Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001
sicZert Zertifizierungen GmbH

Karnasch®

PROFESSIONAL TOOLS

GERMANY

GK32

HAUPTKATALOG · MAIN CATALOGUE

2019 / 2020

Gültig vom 01.08.2019 bis 31.07.2020

PRECISION.
PERFECTION.
PERFORMANCE.

Grampelhuber GmbH | Koaserbauerstrasse 18 | 4810 Gmunden | Austria
T: +43 (0)7612 - 64902-0 F: +43 (0)7612 - 64902-8
mail: office@grampelhuber.at www.grampelhuber.at

VALUETOOL



Höchste Qualität bei herausragendem Preis-Leistungs-Verhältnis!

Highest quality with outstanding price-performance ratio!

Qualitativ hochwertige Produkte zu einem attraktiven Preis:

Die Karnasch Valuetools bestechen durch ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Dies wird ermöglicht durch eine automatisierte Großserienfertigung sowie optimierte Prozesse. Neuentwickelte Materialien und angepasste Fertigungstechniken sind Grundlage unserer neuen Qualitätslinie. Enge Fertigungstoleranzen, Zuverlässigkeit und Standzeit resultieren in unseren sehr effizienten Karnasch Valuetool Produkten.

High quality products with an attractive price:

The Karnasch Valuetools impress with an excellent price-performance ratio. This is made possible by automated serial production. Newly developed materials and adapted manufacturing process as well as optimized processes are the basis of our new quality line. Tight manufacturing tolerances, tool life and reliability result in our very efficient Karnasch Valuetool products.



VHM Schaftfräser / Solid carbide end mills

30 8011	VHM-Microschaftfräser mit Eckenradius / Solid carbide miniatur end mills with corner radius	48
30 8012	VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser / Solid carbide miniatur ball nose mill	50
30 6345	VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale / Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle	84
30 6346	VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale / Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle	84
30 6438	VHM-Gesenkfräser / Solid carbide end mills	92
30 6460	VHM-Schaftfräser für trochoidales Fräsen, mit Spanteiler / Solid carbide end mills for trochoidal milling, with chip breaker	96



Vollhartmetallbohrer / Solid carbide twist drill

22 0802	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide twist drill	250
22 0806	Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung / Solid carbide twist drill with interior cooling supply	252

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KARNASCH BESTSELLER

Ausgewählte Top-Produkte preisreduziert auf einem Blick.
Selected top products price-reduced at a glance.

BEST SELLER

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer / Solid carbide high performance twist drill



> 22 0402	Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer / Solid carbide high performance twist drill	254
> 22 0405	Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung, DIN 6535 HEK / Solid carbide high performance twist drill with interior cooling supply, DIN 6535 HEK	259
> 22 0406	Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung, DIN 6535 HAK / Solid carbide high performance twist drill with interior cooling supply, DIN 6535 HAK	262

CVD-3D-Radiusfräser / CVD-3D milling cutter



> 29 6522	CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn 3×D-5×D-7×D / CVD-3D-ball milling cutter 3×D-5×D-7×D	203

CVD-Schaftfräser / CVD-end mill



> 29 6523	CVD-Schaftfräser mit Eckenradius / CVD-end mill with corner radius	204
> 29 6524	CVD-Schaftfräser 3×D-5×D-7×D / CVD-end mills 3×D-5×D-7×D	205
> 29 6525	CVD-Schaftfräser, extra kurz / CVD-end mills, extra short	205
> 29 6526	CVD-Schaftfräser / CVD-end mills	206

PKD-3D-Radiusfräser / PCD-3D milling cutter



> 30 6522	PKD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, 3×D-5×D-7×D / PCD-3D-ball milling cutter, 3×D-5×D-7×D	219

PKD-Schaftfräser / PCD milling cutter



> 30 6523	PKD-Schaftfräser mit Eckenradius, 3×D-5×D-7×D / PCD-end mill with corner radius, 3×D-5×D-7×D	220
> 30 6524	PKD-Schaftfräser, 3×D-5×D-7×D / PCD-end mills, 3×D-5×D-7×D	221

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KARNASCH BESTSELLER

Ausgewählte Top-Produkte preisreduziert auf einem Blick.
Selected top products price-reduced at a glance.

BEST SELLER

Kernbohrer + Sets + Displays / Annular Cutter + Sets + Displays



> 20 1315	HARD-*LINE* 40 Hartmetall-bestückter Kernbohrer HARD-*LINE* 40 Carbide-tipped annular cutter	366
> 20 1316	HARD-*LINE* 55 Hartmetall-bestückter Kernbohrer HARD-*LINE* 55 Carbide-tipped annular cutter	368
> 20 1312	BLUE-DRILL *LINE* 30 HSS-XE DURABLUE-beschichtete Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE* 30 HSS-XE DURABLUE-coated annular cutter	396
> 20 1313	BLUE-DRILL *LINE* 55 HSS-XE DURABLUE-beschichtete Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE* 55 HSS-XE DURABLUE-coated annular cutter	398
> 20 1260U	GOLD-DRILL *LINE* 30 HSS-XE Kernbohrer / GOLD-DRILL *LINE* 30 HSS-XE annular cutter	406
> 20 1270U	GOLD-DRILL *LINE* 55 HSS-XE Kernbohrer / GOLD-DRILL *LINE* 55 HSS-XE annular cutter	408
> 20 1255	SILVER-DRILL *LINE* 25 HSS-XE Kernbohrer / SILVER-DRILL *LINE* 25 HSS-XE annular cutter	422
> 20 1265	SILVER-DRILL *LINE* 50 HSS-XE Kernbohrer / SILVER-DRILL *LINE* 50 HSS-XE annular cutter	424



Lochsägen / Hole saws



> 20 1130	POWER-MAX 30 Super Heavy-Duty HM-Lochsäge. KOMPLETT POWER-MAX 30 Super Heavy-Duty T.C.T. hole saw. COMPLETE	575
> 20 1130A	POWER-MAX 30 Super Heavy-Duty HM-Lochsäge. SÄGENKÖRPER POWER-MAX 30 Super Heavy-Duty T.C.T. hole saw. SAW BODY ONLY	575
> 20 1020	EASY-CUT 5 HM-Lochsäge / EASY-CUT 5 T.C.T. hole saw	587
> 20 1500	Bi-Metall-Lochsäge / Bi-Metal hole saw	592
> 20 1500 Sets/Sets	Bi-Metall-Lochsäge Sets / Bi-Metal hole saw sets	595
> 20 1150	ALLROUND 60 ECO Lochsäge / ALLROUND 60 ECO hole saw	596
> 21 1500	Diamant-bestreute Lochsäge / Diamond-grit hole saw	600



Stufenbohrer + Sets / Step drills + Sets



> 20 1447 / 20 1447U / 21 3001 / 21 3004 / 21 3033 / 21 3030	Stufenbohrer 4–12 mm / Step drills 4–12 mm	610-612
> 20 1448 / 20 1448U / 21 3002 / 21 3005 / 21 3034 / 21 3031	Stufenbohrer 4–20 mm / Step drills 4–20 mm	610-612
> 20 1449 / 20 1449U / 21 3003 / 21 3006 / 21 3035 / 21 3032	Stufenbohrer 6–32 mm / Step drills 6–32 mm	610-612

Kegelsenker + Sets / Countersinks + Sets



> 20 1740	HSS-XE Kegelsenker 90° / HSS-XE countersinks 90°	646

Frässtifte + Sets + Displays / Burrs + Sets + Displays



> 11 5001 / 11 3001	ZYA	Frässtift Zylinder / Burr cylinder	692
> 11 5011 / 11 3011	ZYB	Frässtift Zylinder + Stirnverzahnung / Burr cylinder + end cut	693
> 11 6010 / 11 4010	ZYA	Frässtift Zylinder-Radius / Burr cylinder-radius	695
> 11 5021 / 11 3021	WRC	Frässtift Walzenrundform / Burr ball nosed cylinder	696
> 11 5031 / 11 3031	KUD	Frässtift Kugel / Burr ball	697
> 11 5041 / 11 3041	TRE	Frässtift Tropfen / Burr oval	698
> 11 5051 / 11 3051	RBF	Frässtift Rundbogen / Burr ball nosed tree	699
> 11 5061 / 11 3061	SPG	Frässtift Spitzbogen / Burr tree	700
> 11 5071 / 11 3071	-	Frässtift Flamme / Burr flame	701
> 11 5081 / 11 3081	KEL	Frässtift Rundkegel / Burr ball nosed cone	702
> 11 5091 / 11 3091	SKM	Frässtift Spitzkegel / Burr cone	702
> 11 5096 / 11 3096	WKN	Frässtift Winkel / Burr inverted cone	702
> 11 5101 / 11 3101	KSJ	Frässtift Kegel 60° / Burr countersink 60°	703
> 11 5111 / 11 3111	KSK	Frässtift Kegel 90° / Burr countersink 90°	703
> 11 4853 / 11 4853U		Display / Display	810
> 11 4855 / 11 4855U		Display / Display	811
> 11 4904 / 11 4904U		Set / Set	814
> 11 4837 / 11 4837U		Set / Set	815
> 11 4918 / 11 4918U		Set / Set	816
> 11 4926 / 11 4926U		Set / Set	817
> 11 4934 / 11 4934U		Set / Set	818
> 11 4942 / 11 4942U		Set / Set	819
> 11 4907 / 11 4907U		Set / Set	820
> 11 4911 / 11 4911U		Set / Set	821





KARNASCH BESTSELLER

Ausgewählte Top-Produkte preisreduziert auf einem Blick.
Selected top products price-reduced at a glance.

BEST SELLER

Kreissägeblätter / Circular saw blades



Stahlprofile, Bleche, Sandwich / Mild steel profiles, sheet metal, sandwich material

> 10 7130	Dry-Cutter Baustähle "Einweg" / Dry-Cutter mild steel "Throw-away"	893
> 10 7400	Dry-Cutter Sandwich / Dry-cutter sandwich	897

Aluminium und weitere Ne-Metalle / Aluminum and other non ferrous materials

> 11 1100	Aluminium Negativ / Aluminum negative	910

Kunststoffe / Plastics

> 11 1425	Dünnschnitt Wechselzahnblätter speziell für Kunststoffe, Profile, Furniere Thin-cut blades with alternative top bevel teeth especially for plastics, profils, veneers	940
> 11 1430	Fertigschnitt-Dünnschnittblätter speziell für harte Kunststoffe (Plexiglas), Profile, abrasive Werkstoffe Finishing-cut, thin-cut blades especially for hard plastics (plexiglass), profiles, abrasive materials	942

Universal / Universal

> 10 8055	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter für nahezu alle Materialien Angle grinder + Brutal disposable saw blades for almost all materials	898

Bausägen / Construction saws

> 11 1250	Blätter für den harten Allroundeinsatz auf der Baustelle Blades for hard all-round application on the building site	964

Holzwerkstoffe / Wood-based materials

> 11 1200	Zuschnitt Kreissägeblätter / Rip sawblades	1018
> 11 1300	Universal-Kreissägeblätter, Formatieren, Massivholz Universal wood-cutting blades, panel-sizing, solid wood	1026
> 11 1400	Handkreissägeblätter / Blades for portable machines	1034
> 11 1600	Hohlzahn Kreissägeblätter, Formatieren / Hollow-tooth blades, panel-sizing	1004

Kernbohrmaschinen / Hole cutting machines



> 20 8013 / 21 8013 / 22 8013	KA 35 SILVER-MAG	1087
> 20 8020 010 / 20 8020 020 / 20 8020 030	KA 38 BLUE-MAG	1093
> 20 8021 010 / 20 8021 020 / 20 8021 030	KA 40 BLUE-MAG	1094
> 20 8022 010 / 20 8022 020 / 20 8022 030	KAS 40 BLUE-MAG	1095
> 20 8023 010 / 20 8023 020 / 20 8023 030	KA 50 BLUE-MAG	1096
> 20 8024 010 / 20 8024 020 / 20 8024 030	KAS 50 BLUE-MAG	1097
> 20 8025 010 / 20 8025 020 / 20 8025 030	KATV 55 BLUE-MAG	1098
> 20 8026 010 / 20 8026 020 / 20 8026 030	KATSV 55 BLUE-MAG	1099
> 20 8027 010 / 20 8027 020 / 20 8027 030	KA 100 BLUE-MAG	1100
> 20 8028 010 / 20 8028 020 / 20 8028 030	KAS 100 BLUE-MAG	1101
> 20 8029 010 / 20 8029 020 / 20 8029 030	KATV 100 BLUE-MAG	1102
> 20 8030 010 / 20 8030 020 / 20 8030 030	KATSV 100 BLUE-MAG	1103
> 20 8031 010 / 20 8031 020 / 20 8031 030	KALP 45 BLUE-MAG	1104
> 20 8032 010 / 20 8032 020 / 20 8032 030	KATV 140 BLUE-MAG	1105

Druckluftgeradschleifer / Pneumatic straight grinder



> 11 4705	KA 1000	1112
> 11 4714	KA 100R	1114
> 11 4703	KA 75R	1116
> 11 4706	KA 60R	1118
> 11 4707	KA 45R	1120
> 11 4708	KA 37LR	1122
> 11 4709	KA 30LR	1124
> 11 4704	K 25/2	1126
> 11 4710	KAMD 25LR	1130
> 11 4711	KAM 25LR	1132
> 11 4712	KAM 16LR	1134
> 11 4713	KAM 10LR	1136

KARNASCH NEWS

Alle neuen Werkzeuge auf einen Blick
All new tools at a glance

neu new

CNC-Fräsen / CNC milling



> 30 6345	VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale / Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle	84
> 30 6346	VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale / Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle	84
> 30 6460	VHM-Schaftfräser für trochoidales Fräsen, mit Spanteiler / Solid carbide end mills for trochoidal milling, with chip breaker	96
> 23 1800	VHM-Gewindefräser mit Innenkühlung, Logarithmisch hinterschliffen Solid carbide thread mill with interior cooling supply, logarithmical relief ground	163

Kernbohrer + Zubehör / Annular cutter + accessories



> Sets / Displays	Große Auswahl an verschieden Sets und Displays. Für bis zu 6, 12, 39, 44, 50 Stück Kernbohrer Large selection of different sets and displays. For up to 6, 12, 39, 44, 50 pieces annular cutter	534-561
> 20 1132	Koffer leer für max. 12 Stück Kernbohrer Empty case for max. 12 pieces annular cutter	534-561

Kreissägeblätter / Circular saw blades



> 10 7002	Hartmetall-bestückte Dünnschnitt Kreissägeblätter TiALN-beschichtet für Edelstahl Carbide tipped thin-cut steel circular saw blades TiALN-coated for stainless steel	888
> 10 8055	Winkelschleifer + Brutal Einweg Sägeblätter Angle grinder + Brutal disposable saw blades ART: 10 8055 120 003, 10 8055 120 005, 10 8055 120 007	898-899
> 11 1050	Aluminium Positiv Dünnschnitt Aluminum positive thin-cut ART: diverse Abmessungen, diverse sizes	906-907
> 11 1130	Aluminium Negativ Dünnschnitt Aluminum negative thin-cut	914-915
> 11 1130	Harte Kunststoffe, Abrasive Werkstoffe, Fertigschnitt / Dünnschnitt, Negativ Hard plastics, abrasive materials, finishing-cut / thin-cut, negative	932-933, 962-963, 970-971
> 11 1340	Kreissägen für Straßenrandfreischneider Circular saws für roadside maintenance ART: 11 1340 390 020, 11 1340 590 020	1040
> 11 1350	Diamant Universal Diamond Universal ART: diverse Abmessungen, diverse sizes	936-937, 966, 972-973
> 11 1430	Aluminium Positiv Dünnschnitt / Fertigschnitt Aluminum positive thin-cut / finishing-cut ART: diverse Abmessungen, diverse sizes	908-909

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KARNASCH NEWS

Alle neuen Werkzeuge auf einen Blick
All new tools at a glance

neu new

> 11 1430	Harte Kunststoffe, Abrasive Werkstoffe, Fertigschnitt / Dünnschnitt Hard plastics, abrasive materials, finishing-cut / thin-cut	942-943, 976-977, 998-999
> 11 1460	Formatieren, Harte + abrasive Plattenmaterialien / Trapez-Trapezzahn Panel-sizing, Hard + abrasive panel materials / triple-chip / triple-chip tooth ART: 11 1460 450 010, 11 1460 500 010	1000-1001
> 11 1470	Formatieren Universal, Trapez-Flachzahn Panel-sizing universal, Triple chip / flat tooth ART: 11 1470 450 010, 11 1470 500 010	1002-1003
> 11 1610	Formatieren, Wechselzahn extrem 35°, Positiv Panel-sizing, alternate top bevel extreme 35°, positive ART: 11 1610 400 010, 11 1610 450 010, 11 1610 500 010	1010-1011

Orbitale Rohrkreissägeblätter / Orbital pipe cutting circular saw blades



> 5 3961	Cermet Dünnschnitt Akku Cermet thin-cut battery	1078
> 5 3951	Hartmetall bestückt für Kunststoff Carbide tipped for plastic	1079
> 5 3952	Hartmetall bestückt für Aluminium, Kupfer Carbide tipped for aluminium, copper	1079

Maschinen / Machines



> Magnet-Kernbohrmaschinen / Druckluft-Geradschleifer: Vorführgeräte auf Anfrage erhältlich Magnetic hole cutting machines / Pneumatic straight grinder: Demonstration model available on request	1081-1136

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PRODUKTÜBERSICHT · PRODUCT OVERVIEW

1

VHM-SCHAFTFRÄSER
SOLID CARBIDE END MILLS
13-156
1.1



VHM-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFRÄSER
SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS
157-166
1.2



2

VHM-BOHRER
227-296
2.1 SOLID CARBIDE TWIST DRILL



VHM-REIBAHLEN
297-302
2.2 SOLID CARBIDE REAMERS



SPATEN-BOHRER
303-356
2.3 SPADE DRILLS



KERNBOHRER
357-562
2.4 ANNULAR CUTTERS



LOCHSÄGEN
563-604
2.5 HOLE SAWS



3

KEGELSENKER
COUNTERSINKS
633-664
3.1



FLACHSENKER
COUNTERBORES
665-668
3.2



4

FRÄSSTIFTE
BURRS
679-768
4.1



FRÄSSTIFTE · LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE
BURRS · HOLESAWS FOR LOCKSMITH
775-778
4.2



5

HM-BESTÜCKTE SÄGEN
T.C.T CIRCULAR SAW BLADES
825-1044
5.1



HSS-SÄGEN
HSS-SAW BLADES
1045-1060
5.2



DIN-VHM-SÄGEN
DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES
1061-1068
5.3



DIN-HSS-SÄGEN
DIN-HSS-SAW BLADES
1069-1074
5.4



6

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES
1083-1106
6.1



7

SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL · UNIVERSALREINIGER · ENTFETTER
LUBRICANTS · CUTTING OIL · BIO-UNIVERSAL CLEANER · DEGREASER
1143-1150
7.1



8

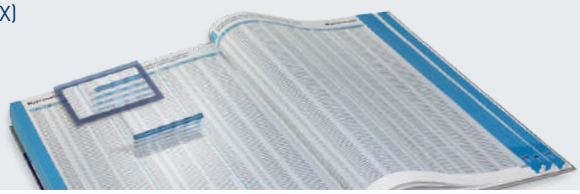
SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN
CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION
1153-1324
8.1





9

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)
SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)
1327-1334
9.1



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

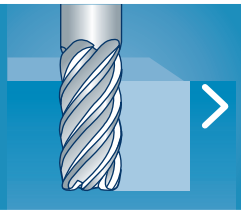
- Lagerware
  Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ▲ Lieferbar solange Vorrat oder auf Anfrage
  Article be discontinued. Delivery possible until sold out.
  After sold out delivery possible on request

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS
167-224
1.3



FRÄSEN MILLING 1



STUFEN-, BLECHSCHÄL-BOHRER
605-620
2.6
STEP DRILLS, TUBE AND SHEET DRILLS



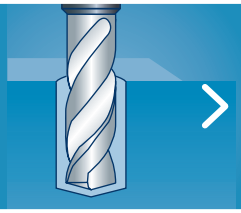
HSS SPIRAL-, GEWINDE-BOHRER
621-626
2.7
HSS TWIST DRILLS · TAPS



VHM-GEWINDE-BOHRER-AUSBOHRER
627-630
2.8
SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS



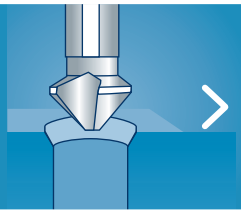
BOHREN DRILLING 2



MEHRFASEN-STUFENBOHRER / KURZSTUFENBOHRER
SUBLAND DRILLS / STUB SUBLAND DRILLS
669-676
3.3



SENKEN SINKING 3



SPEZIAL FRÄSSTIFTE
SPECIAL BURRS
779-808
4.3



SETS · ZUBEHÖR
SETS · ACCESSORIES
809-822
4.4



SCHLEIFEN GRINDING 4



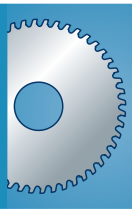
ORBITALE ROHRKREISSÄGEN
ORBITAL PIPE CUTTING CIRCULAR SAW BLADES
1075-1079
5.5



AUFNAHMEHALTER FÜR KREISSÄGEBLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADE RETAINER
1080
5.6



SÄGEN SAWING 5



DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER
PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER
1107-1140
6.2



MASCHINEN MACHINES 6



KÜHLMITTEL LUBRICANTS 7



SCHNITTDATEN CUTTING DATA 8



INDEX 9

Index

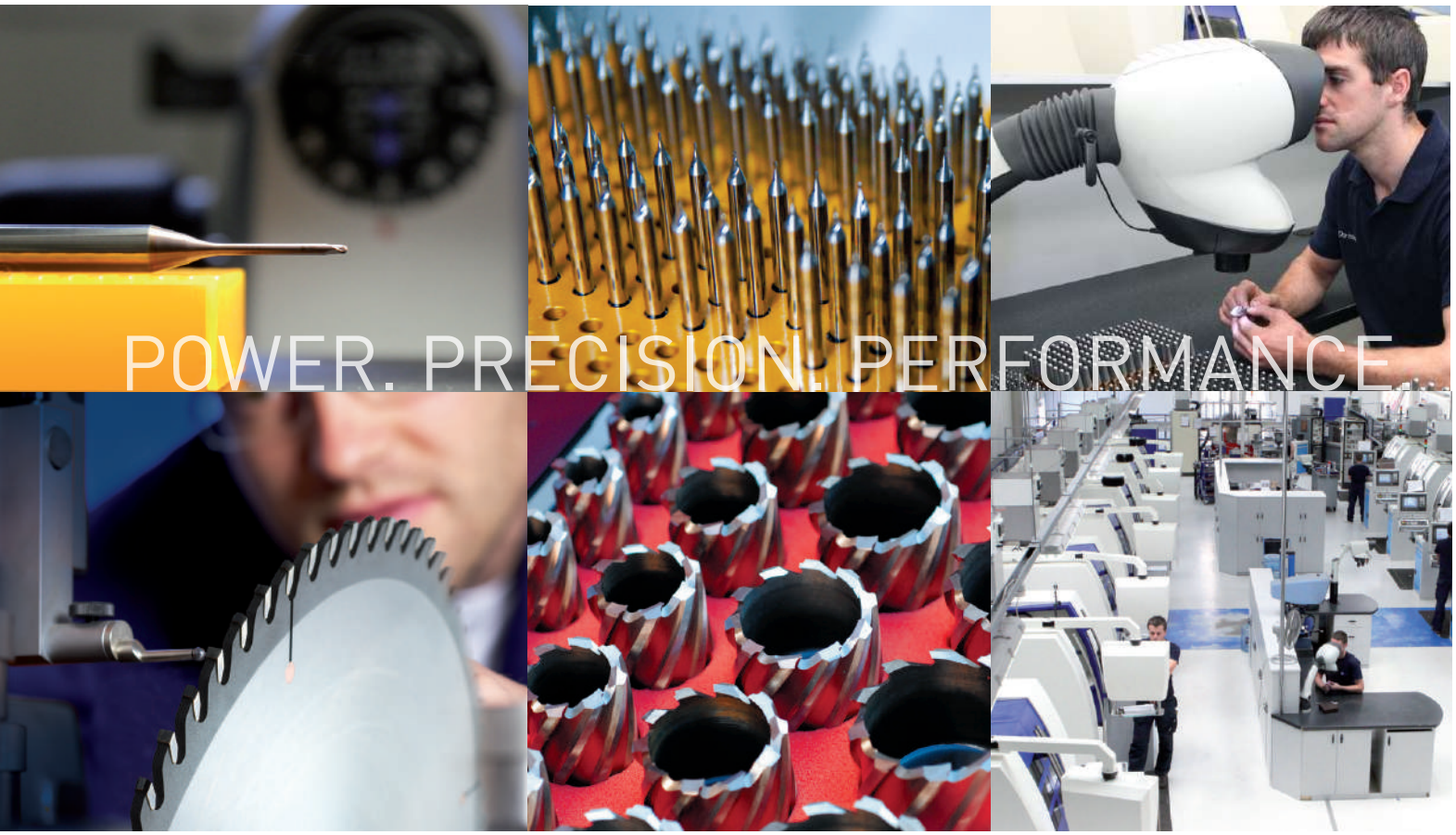
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KARNASCH – TOP QUALITY NO COMPROMISES

Our products meet the highest demands to precision and longevity. With their excellent properties and use of best materials and coatings, KARNASCH high-performance tools are now globally synonymous for quality in professional applications, such as small- and large-batch production.

Benefits of KARNASCH-tools:

- Production on state-of-the-art CNC machines
- Smallest production tolerances
- 100% quality control
- Latest coating technologies
- High-quality tool materials for product safety and longevity



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

1 FRÄSEN MILLING

VOLLHARTMETALL SCHAFTFRÄSER
SOLID CARBIDE END MILLS



1.1 13-156

VOLLHARTMETALL-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFRÄSER · GEWINDEBOHRER
SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS · TAPS



1.2 157-166

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS



1.3 167-224

Grampelhuber Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

VOLLHARTMETALL SCHAFTFRÄSER · MICROFRÄSER DIAMANT-CBN

SOLID CARBIDE END MILLS · MICRO END MILLS DIAMOND-CBN



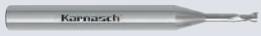
1.1

Grampelhuber GmbH | Koaserbauerstrasse 18 | 4810 Gmunden | Austria
T: +43 (0)7612 - 64902-0 F: +43 (0)7612 - 64902-8 mail: office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Schaftfräser · End mills	Material		HSC high-speed cutting	HHC high-hard-cutting	HPC	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	GG/G cast iron	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	HOLZ wood	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	HART-METALL cemented carbide	PEEK	PA-66	PE-HD
Zylindrisch / cylindrical Z = 1 Einzahnfräser / teeth = 1 one tooth end mill																			
29 1652		MICRO GRAIN	142	✓								✓							
29 1654		MICRO GRAIN	143	✓								✓							
29 1658		MICRO GRAIN	145	✓								✓							
29 1661		MICRO GRAIN	144	✓								✓							
30 7320		MICRO GRAIN	26	✓						✓									
Zylindrisch / cylindrical Z = 2 Schaftfräser / teeth = 2 end mills																			
30 6202		MICRO GRAIN	28-29	✓						✓		✓							
30 6209		MICRO GRAIN	35	✓						✓		✓							
30 6255		MICRO GRAIN	52-53	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6542		MICRO GRAIN	114-115	✓							✓								
Zylindrisch / cylindrical Z = 3 Schaftfräser / teeth = 3 end mills (Z = 2/3 – t = 2/3)																			
30 6223		MICRO GRAIN	44	✓						✓		✓							
30 6228		MICRO GRAIN	43	✓						✓		✓							
30 6233		MICRO GRAIN	47	✓						✓		✓	✓						
30 6234		MICRO GRAIN	47	✓						✓		✓	✓						
30 6284		MICRO GRAIN	78	✓			✓	✓	✓					✓					
30 6296		MICRO GRAIN	79	✓			✓	✓	✓					✓					
30 6297		MICRO GRAIN	79	✓			✓	✓	✓					✓					
30 6331		MICRO GRAIN	82	✓		✓	✓	✓	✓	✓									
30 6332		MICRO GRAIN	82	✓		✓	✓	✓	✓	✓									
30 6572		MICRO GRAIN	134			✓					✓								
30 7415		MICRO GRAIN	146			✓		✓						✓					
Z = 4-16 Schaftfräser zylindrisch / teeth = 4-16 end mills cylindrical																			
30 6224		MICRO GRAIN	45	✓						✓		✓							
30 6269		MICRO GRAIN	71	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
29 0305		MICRO GRAIN	134	✓		✓					✓								
30 6341		MICRO GRAIN	83	✓		✓	✓	✓	✓	✓									

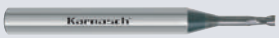
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Schaftfräser · End mills	Material		HSC high-speed cutting	HHC high-hard-cutting	HPC	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	GG/G cast iron	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	HOLZ wood	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	HART-METALL cemented carbide	PEEK	PA-66	PE-HD
Z = 4-16 Schaftfräser zylindrisch / teeth = 4-16 end mills cylindrical																			
30 6342		MICRO GRAIN	83	✓		✓	✓	✓	✓	✓									
30 6345	 neu new VALUE TOOL	MICRO GRAIN	84	✓		✓	✓	✓	✓										
30 6346	 neu new VALUE TOOL	MICRO GRAIN	84	✓		✓	✓	✓	✓										
30 6446		MICRO GRAIN	94	✓			✓	✓						✓					
30 6447		MICRO GRAIN	94	✓			✓	✓						✓					
30 6456		MICRO GRAIN	95	✓	✓		✓		✓										
30 6460	 neu new VALUE TOOL	MICRO GRAIN	96				✓	✓	✓					✓					
Z = 2/3/4 Schruppfräser / teeth = 2/3/4 roughing end mills																			
29 1751		MICRO GRAIN	40	✓						✓		✓					✓	✓	✓
29 1752		MICRO GRAIN	40	✓						✓		✓					✓	✓	✓
29 1753		MICRO GRAIN	41	✓						✓		✓					✓	✓	✓
30 6222		MICRO GRAIN	44	✓						✓		✓							
30 6232		MICRO GRAIN	45	✓						✓		✓	✓						
30 6353		MICRO GRAIN	86	✓		✓	✓	✓	✓					✓					
30 6355		MICRO GRAIN	86	✓		✓	✓	✓	✓					✓					
30 6356		MICRO GRAIN	87	✓			✓	✓						✓					
30 6358		MICRO GRAIN	87		✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓				
30 6591		MICRO GRAIN	136	✓							✓								
30 6593		MICRO GRAIN	137	✓							✓								
30 7431		MICRO GRAIN	148			✓		✓						✓					
30 7432		MICRO GRAIN	148			✓		✓						✓					
Z = 2-6 Schaftfräser mit Eckenradius/ teeth = 2-6 end mills with corner radius																			
30 6203	 MICRO TOOL	MICRO GRAIN	30-31	✓						✓		✓							
30 6212	 MICRO TOOL	MICRO GRAIN	36-37	✓						✓									
30 6215		MICRO GRAIN	42	✓						✓		✓							
30 8011	 VALUE TOOL MICRO TOOL	MICRO GRAIN	48-49	✓		✓	✓	✓	✓										
30 6256	 MICRO TOOL	MICRO GRAIN	54-55	✓	✓		✓	✓	✓					✓					

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Schaftfräser · End mills		Material		HSC high-speed cutting	HHC high-hard-cutting	HPC	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	GG/G cast iron	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	HOLZ wood	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	HART-METALL cemented carbide	PEEK	PA-66	PE-HD
Z = 2-6 Schaftfräser mit Eckenradius/ teeth = 2-6 end mills with corner radius																				
30 6261		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	58-59	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6271		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	75	✓	✓											✓			
30 6262		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	60	✓	✓		✓												
30 6265		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	66-67	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6268			MICRO GRAIN	74	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6267			MICRO GRAIN	72-73	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6425			MICRO GRAIN	88	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6432			MICRO GRAIN	89	✓		✓	✓	✓	✓										
30 6433			MICRO GRAIN	90		✓	✓	✓	✓											
30 6434			MICRO GRAIN	91	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6435			MICRO GRAIN	91	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6436			MICRO GRAIN	92	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6437			MICRO GRAIN	93	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6438		VALUE TOOL	MICRO GRAIN	92	✓			✓	✓	✓										
30 6439			MICRO GRAIN	93	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6544		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	116-117	✓							✓								
30 6545		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	118-119	✓							✓								
30 6546		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	120-121	✓							✓								
30 6560			MICRO GRAIN	121	✓							✓								
30 6573			MICRO GRAIN	135	✓		✓					✓								
30 6632		MICRO TOOL	CBN MICRO-GRAIN	138-139	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓					
30 7421			MICRO GRAIN	146			✓	✓	✓						✓					
30 7425			MICRO GRAIN	147	✓		✓		✓						✓					
30 7428			MICRO GRAIN	147	✓		✓								✓					
Z = 2 Radiusfräser / teeth = 2 ball nose end mills																				
30 5955			MICRO GRAIN	98	✓	✓		✓	✓	✓					✓	✓				
30 5958			MICRO GRAIN	98	✓	✓		✓	✓	✓					✓	✓				

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Z = 2 Radiusfräser / teeth = 2 ball nose end mills

Art.	Schaftfräser · End mills	Material		HSC high-speed cutting	HHC high-hard-cutting	HPC	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	GG/G cast iron	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	HOLZ wood	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	HART-METALL cemented carbide	PEEK	PA-66	PE-HD
30 6204		MICRO GRAIN	32-33	✓						✓		✓		✓					
30 6213		MICRO GRAIN	38-39	✓						✓									
30 6217		MICRO GRAIN	42	✓						✓		✓							
30 8012	VALUE TOOL	MICRO GRAIN	50-51	✓		✓	✓	✓	✓										
30 6257		MICRO GRAIN	56-57	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6264		MICRO GRAIN	62-63	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6266		MICRO GRAIN	68-69	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6274		MICRO GRAIN	76-77	✓	✓											✓			
30 6276		MICRO GRAIN	64	✓	✓	✓		✓	✓					✓					
30 6286		MICRO GRAIN	78	✓	✓		✓	✓	✓					✓					
30 6474		MICRO GRAIN	99	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6475		MICRO GRAIN	99	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6476		MICRO GRAIN	100	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6477		MICRO GRAIN	100	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6478		MICRO GRAIN	101	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6479		MICRO GRAIN	101	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6485		MICRO GRAIN	103	✓	✓		✓	✓	✓										
30 6551		MICRO GRAIN	124-125	✓							✓								
30 6552		MICRO GRAIN	126	✓							✓								
30 6553		MICRO GRAIN	128-129	✓							✓								
30 6592		MICRO GRAIN	136	✓							✓								
30 6633		CBN	140-141	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
30 6554		MICRO GRAIN	130-131	✓							✓								
30 6557		MICRO GRAIN	132	✓		✓					✓								
31 6840		MICRO GRAIN	149	✓				✓						✓					
31 6868		MICRO GRAIN	149	✓				✓						✓					

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

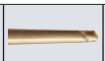
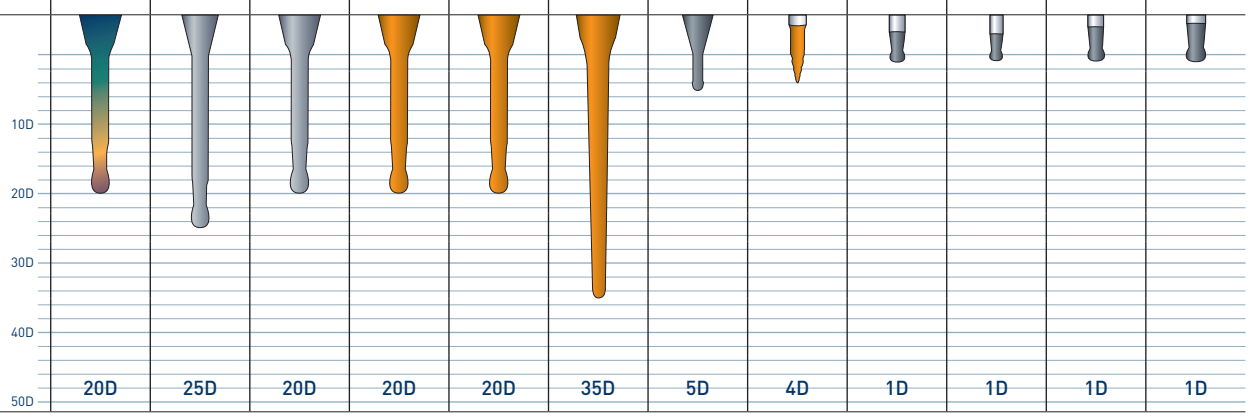
INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

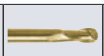
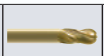
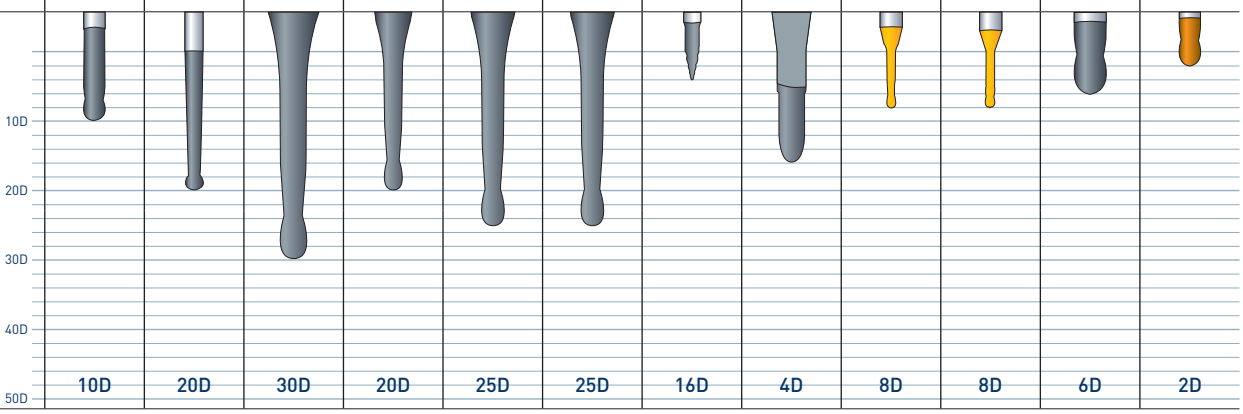
Art.	Schaftfräser · End mills	Material		HSC high-speed cutting	HHC high-hard-cutting	HPC	STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	GG/G cast iron	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	HOLZ wood	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	HART-METALL cemented carbide	PEEK	PA-66	PE-HD	
Z = 3-4 Radiusfräser / teeth = 4 ball nose end mills																				
30 7485		MICRO GRAIN	150	✓		✓								✓						
30 6486		MICRO GRAIN	102	✓	✓	✓	✓		✓											
30 7486		MICRO GRAIN	150	✓		✓		✓						✓						
30 7487		MICRO GRAIN	151	✓		✓		✓												
30 6574		MICRO GRAIN	135	✓		✓					✓									
Z = 3-6/≈ Entgrad-Senk- und Sonderfräser / teeth = 3-6/≈ deburring- corner rounding- countersinker – special tools																				
30 6200		MICRO GRAIN	25	✓		✓				✓		✓								
30 6489		MICRO GRAIN	103	✓			✓	✓	✓											
30 6490		MICRO GRAIN	104	✓			✓	✓	✓											
30 6491		MICRO GRAIN	104	✓			✓	✓	✓											
30 6492		MICRO GRAIN	105	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓						
30 6493		MICRO GRAIN	105	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓						
30 6494		MICRO GRAIN	106	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓						
30 6495		MICRO GRAIN	106	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓						
30 6497		MICRO GRAIN	107	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓						
30 6539		MICRO GRAIN	109	✓							✓			✓						
30 6540		MICRO GRAIN	109	✓							✓									
Vollhartmetalkreissägeblätter / slitting saws solid carbide																				
5 6000		MICRO GRAIN	153	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓						
5 6001		MICRO GRAIN	153	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓						
Kreissägeblätter Aufnahmehalter / Circular saws blades retainer																				
5 6100		HSS	154																	
5 6101		HSS	154																	

- ● Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◘ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

	Geometrie / Geometry	KUGELFRÄSER / BALL NOSE END MILL											
													
Werkzeugspezifikationen / Tool specifications	Art.	30 6204	30 6213	30 8012	30 6257	30 6264	30 6266	30 6274	30 6276	30 6476	30 6477	30 6478	30 6479
		32-33	38-39	50-51	56-57	62-63	68-69	76-77	64	100	100	101	101
	Form / Neck shape	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Konischer Hals conical neck	Gerade / straight	Gerade / straight	–	–	–	–
	Winkel / Neck angle	–	–	–	–	–	0,4° / 0,9° / 1,4° / 1,9°	–	–	–	–	–	–
	Beschichtung / Coating	NHC 7000	Poliert / Polished	WRC[2]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]	D-CC	HXC-NANO[3]	UFX-24	UFX-24	UFX-3	UFX-3
	Anzahl der Artikel / No. of items	81	65	76	70	95	78	57	8	26	11	11	8
	Werkzeugdurchmesser / Tool diameter	0,1-6,0	0,2-6,0	0,2-6,0	0,1-2,0	0,2-6,0	0,2-3,0	0,2-6,0	1-4	0,1-12	1,0-12,0	1,0-12,0	1,5-12,0
	Anzahl der Schneiden / No. of flutes	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2
	Konische Schneide / Backdraft	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
	R Genauigkeit / R accuracy	±0,002	±0,002	±0,004	±0,002	±0,002	±0,003	±0,002	±0,010	±0,005	±0,005	±0,005	±0,005
	Schaftdurchmesser / Shank diameter	4-6	4-6	4-6	4	6	6	4-6	4-12	3-12	6-12	6-12	6-12
	Kantenverrundung / Edge preparation	–	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
Anwendung / Application	Schruppen / Roughing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
	Schruppschlicht / Semi-finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
	Schlichten / Finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Werkstoff / Work material	HRC < 55	–	–	✓	–	–	–	–	–	–	–	✓	✓
	HRC < 70	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	–	–
	HART-METALL cemented carbide	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	–	–	–
	TITAN titanium	✓	–	–	✓	✓	✓	–	✓	–	–	–	–
	NE METALLE non-ferrous	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	GRAPHIT graphite	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
	ZIRKON OXID ZIRCONIA	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
Maximale Schnittiefe / Maximum cutting depth	Nutzlänge / Under neck length												
		20D	25D	20D	20D	20D	35D	5D	4D	1D	1D	1D	1D

	Geometrie / Geometry	KUGELFRÄSER / BALL NOSE END MILL											
													
	Art.	30 6486	30 6485	30 6551	30 6552	30 6553	30 6554	30 6557	30 6633	31 6840	31 6868	30 7485	30 7487
		102	103	124-125	126	128-129	130-131	132	140-141	149	149	150	151
Werkzeugspezifikationen / Tool specifications	Form / Neck shape	Gerade / straight	Konischer Hals conical neck	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight
	Winkel / Neck angle	–	1° / 1,5° / 3°	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Beschichtung / Coating	UFX-24	UFX-3	DCC 0318	DCC 0318	DCC 0318	DCC 0318	DCC 0318	CBN	Tcx[3]	Tcx[3]	TI-X[2]	INOX HP
	Anzahl der Artikel / No. of items	32	7	62	36	59	59	8	121	9	10	24	16
	Werkzeugdurchmesser / Tool diameter	2,0-12,0	1,0-8,0	0,2-12,0	1,0-3,0	0,1-2,0	0,1-3,0	1-4	0,2-6,0	1,0-3,0	1,0-4,0	1,5-12,0	2,0-12,0
	Anzahl der Schneiden / No. of flutes	4	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	4
	Konische Schneide / Backdraft	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R Genauigkeit / R accuracy	±0,004	–	±0,002	±0,003	±0,002	±0,002	±0,010	±0,004	±0,005	±0,005	±0,004	±0,004
	Schaftdurchmesser / Shank diameter	6-12	6-8	3-12	3-6	4	6	4-12	4-6	3-6	3-6	6-12	6-12
	Kantenverrundung / Edge preparation	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Anwendung / Application	Schruppen / Roughing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓
	Schruppschlicht / Semi-finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓	✓
	Schlichten / Finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Werkstoff / Work material	HRC < 55	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	HRC < 70	✓	✓	–	–	–	–	–	✓	–	–	–	–
	HART-METALL cemented carbide	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	–	✓	–	–	–	–	–	–	✓	✓	–	✓
	TITAN titanium	–	✓	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓	–
	NE METALLE non-ferrous	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	GRAPHIT graphite	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
	ZIRKON OXID ZIRCONIA	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
Maximale Schnitttiefe / Maximum cutting depth	Nutzlänge / Under neck length												
		10D	20D	30D	20D	25D	25D	16D	4D	8D	8D	6D	2D

Geometrie / Geometry: SCHARFKANTIGE FRÄSER UND FRÄSER MIT ECKENRADIUS / SHARP EDGED END MILLS AND END MILLS WITH CORNER RADIUS

Werkzeugspezifikationen / Tool specifications

	Art.	30 6202	30 6203	30 6212	30 8011	30 6255	30 6256	30 6261	30 6262	30 6265
		28-29	30-31	36-37	48-49	52-53	54-55	58-59	60	66-67
	Form / Neck shape	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Konischer Hals / conical neck
	Winkel / Neck angle	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4° / 0,9° / 1,4° / 1,9°
	Beschichtung / Coating	NHC 7000	NHC 7000	Poliert / Polished	WRC[2]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]	HXC-NANO[3]
	Anzahl der Artikel / No. of items	88	124	82	86	60	71	97	43	76
	Werkzeugdurchmesser / Tool diameter	0,05-6,0	0,1-6,0	0,2-6,0	0,2-6,0	0,1-2,0	0,1-2,0	0,2-6,0	0,5-10,0	0,2-3,0
	Anzahl der Schneiden / No. of flutes	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Konische Schneide / Backdraft	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	R Genauigkeit / R accuracy	–	–0,004	–0,004	–0,005	–	–0,004	–0,004	–0,004	–0,004
	Schaftdurchmesser / Shank diameter	4-6	4-6	4-6	4-6	4	4	6	4-10	6
	Kantenverrundung / Edge preparation	–	–	–	✓	✓	✓	✓	–	✓

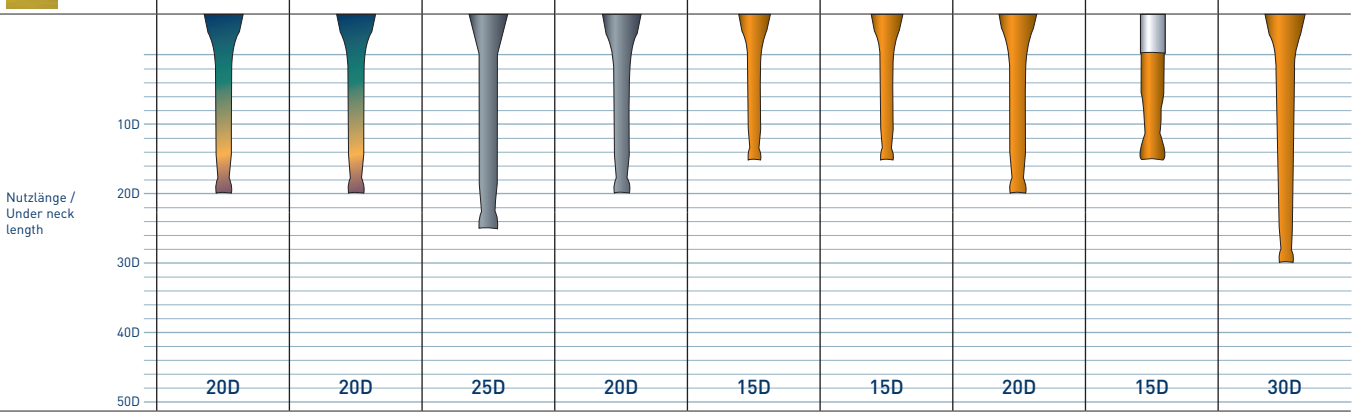
Anwendung / Application

	Schruppen / Roughing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schruppschlicht / Semi-finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schlichten / Finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

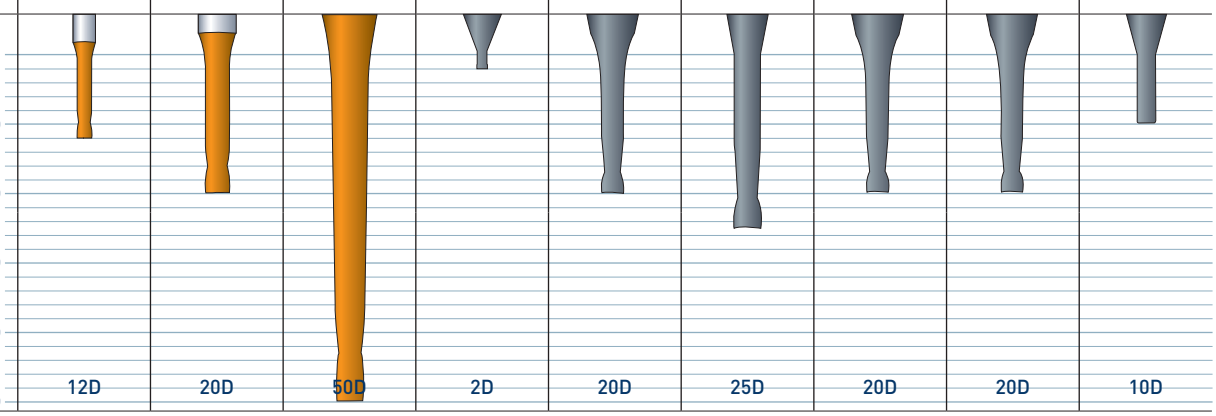
Werkstoff / Work material

	HRC < 55	–	–	–	✓	–	–	–	✓	–
	HRC < 70	–	–	–	–	✓	✓	✓	–	✓
	HART-METALL cemented carbide	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓
	TITAN titanium	✓	✓	–	–	✓	✓	✓	–	✓
	NE METALLE non-ferrous	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
	GRAPHIT graphite	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ZIRKON OXID ZIRCONIA	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Maximale Schnittiefe / Maximum cutting depth



20D	20D	25D	20D	15D	15D	20D	15D	30D

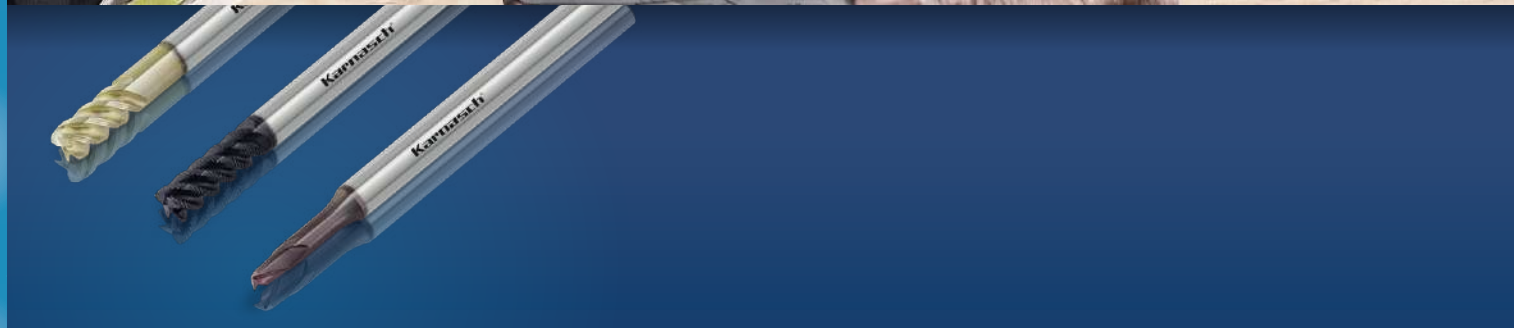
	Geometrie / Geometry	SCHARFKANTIGE FRÄSER UND FRÄSER MIT ECKENRADIUS / SHARP EDGED END MILLS AND END MILLS WITH CORNER RADIUS								
										
	Art.	30 6269	30 6267	30 6268	30 6271	30 6542	30 6544	30 6545	30 6546	30 6632
		71	72-73	74	75	114-115	116-117	118-119	120-121	138-139
Werkzeugspezifikationen / Tool specifications	Form / Neck shape	Gerade / straight	Gerade / straight	Konischer Hals / conical neck	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight	Gerade / straight
	Winkel / Neck angle	–	–	0,9°	–	–	–	–	–	–
	Beschichtung / Coating	HXC-NANO³	HXC-NANO³	HXC-NANO³	D-CC	DCC 0318	DCC 0318	DCC 0318	DCC 0318	CBN
	Anzahl der Artikel / No. of items	21	66	50	30	57	73	116	71	81
	Werkzeugdurchmesser / Tool diameter	1,0-6,0	1,0-4,0	1,0-3,0	0,3-2,0	0,1-3,0	0,2-12,0	0,1-2,0	0,1-3,0	0,3-6,0
	Anzahl der Schneiden / No. of flutes	4	4	4	2	2	2	2	2	2
	Konische Schneide / Backdraft	–	✓	✓	–	–	–	–	–	–
	R Genauigkeit / R accuracy	–	–0,004	–0,004	–0,004	–	–0,004	–0,004	–0,004	±0,004
	Schaftdurchmesser / Shank diameter	4-6	4-6	6	4	4	3-12	4	6	4-6
	Kantenverrundung / Edge preparation	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
Anwendung / Application	Schruppen / Roughing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schruppschlicht / Semi-finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Schlichten / Finishing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Werkstoff / Work material	HRC < 55	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	HRC < 70	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	✓
	HARTMETALL cemented carbide	–	–	–	✓	–	–	–	–	–
	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
	TITAN titanium	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
	NE METALLE non-ferrous	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	GRAPHIT graphite	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
	ZIRKON OXID ZIRCONIA	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	–
Maximale Schnitttiefe / Maximum cutting depth	Nutzlänge / Under neck length									
		10D	20D	50D	2D	20D	25D	20D	20D	10D

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
Index





Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

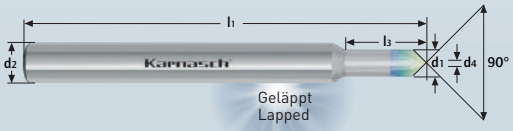
VHM-Entgrater, lang, 90°, geläppte Schneiden
Solid carbide deburr, long, 90°, lapped flutes

30 6200

Alu-minium | GFK-CFK *GFRP-CFRP* | Aluminium < 6% Si | Kunststoff *plastic* | Aluminium < 12% Si | MAKROLON | MESSING brass | UHMW PE | Kupfer copper | PMMA | Ampco | Wachs Wax | TITAN titanium | NICKEL < 500 N/mm² | Bronze bronze



Z 3 Ø4 - Ø12 | Z 4 Ø4 - Ø6 | Z 5 Ø8 | Z 6 Ø10 - Ø12



Z 3 Ø0,5 - Ø3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W | DIN 6535 Form HA | 0° | HSC ALU-NE | NHC 7000 | 45° | Oil Emul MMS Air

Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6200 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	34,00
30 6200 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	34,00
30 6200 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	34,00
30 6200 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	34,00
30 6200 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	34,00
30 6200 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	35,00
30 6200 0400	• 4,0	–	54	–	4	3	37,00
30 6200 0400 04	• 4,0	–	54	–	4	4	38,00
30 6200 0600	• 6,0	–	57	–	6	3	47,00
30 6200 0600 04	• 6,0	–	57	–	6	4	48,00
30 6200 0800	• 8,0	–	63	–	8	3	54,00
30 6200 0800 05	• 8,0	–	63	–	8	5	55,00
30 6200 1000	• 10,0	–	72	–	10	3	74,00
30 6200 1000 06	• 10,0	–	72	–	10	6	75,00
30 6200 1200	• 12,0	–	83	–	12	3	111,00
30 6200 1200 06	• 12,0	–	83	–	12	6	113,00

Schnittdaten Cutting data: 1215
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

30 7320

Vollhartmetall Einzahn-Schaftfräser, rechtsspirale, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting

Aluminium
KUPFER weich *COPPER soft*
Gold gold
MESSING brass
lang-spanend *long chip*



Z 1

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070

Art.	d1*	l2	d2	l3	l1	Z	€
30 7320 0010 003 03	• 0,1	0,3	3	–	38	1	54,00
30 7320 0020 006 03	• 0,2	0,6	3	–	38	1	42,00
30 7320 0030 010 03	• 0,3	1,0	3	–	38	1	42,00
30 7320 0040 010 03	• 0,4	1,0	3	–	38	1	42,00
30 7320 0050 015 03	• 0,5	1,5	3	–	38	1	36,00
30 7320 0060 025	% 0,6	2,5	3	–	38	1	13,80
30 7320 0060 030 03	• 0,6	3,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0080 050 03	• 0,8	5,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0100 050 06	• 1,0	5,0	6	–	40	1	34,00
30 7320 0120 050 03	• 1,2	5,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0150 050 03	• 1,5	5,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0150 050 06	• 1,5	5,0	6	–	40	1	34,00
30 7320 0160 060 03	• 1,6	6,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0180 070 03	• 1,8	7,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0200 050 06	• 2,0	5,0	6	–	40	1	33,00
30 7320 0200 050 06 12	• 2,0	5,0	6	12	50	1	41,00
30 7320 0200 070 04	• 2,0	7,0	4	–	40	1	32,00
30 7320 0200 080 03	• 2,0	8,0	3	–	40	1	29,00
30 7320 0200 100 03	• 2,0	10,0	3	–	38	1	29,00
30 7320 0300 050 03	• 3,0	5,0	3	–	40	1	25,00
30 7320 0300 050 03 22	• 3,0	5,0	3	22	50	1	36,00
30 7320 0300 050 06	• 3,0	5,0	6	–	40	1	33,00
30 7320 0300 050 06 22	• 3,0	5,0	6	22	50	1	41,00
30 7320 0300 080 06	• 3,0	8,0	6	–	40	1	33,00
30 7320 0300 100 03	• 3,0	10,0	3	–	38	1	26,00
30 7320 0300 100 04	• 3,0	10,0	4	–	40	1	31,00
30 7320 0300 100 06	• 3,0	10,0	6	–	50	1	34,00
30 7320 0300 120 06	• 3,0	12,0	6	–	50	1	35,00
30 7320 0400 060 04	• 4,0	6,0	4	–	40	1	27,00
30 7320 0400 060 06	• 4,0	6,0	6	–	40	1	33,00
30 7320 0400 080 04 22	• 4,0	8,0	4	22	50	1	34,00
30 7320 0400 080 06 22	• 4,0	8,0	6	22	50	1	41,00
30 7320 0400 100 04	• 4,0	10,0	4	–	40	1	29,00
30 7320 0400 120 06	• 4,0	12,0	6	–	60	1	37,00
30 7320 0400 140 04	• 4,0	14,0	4	–	50	1	29,00
30 7320 0500 070 06	• 5,0	7,0	6	–	40	1	33,00
30 7320 0500 140 06 22	• 5,0	14,0	6	22	50	1	41,00
30 7320 0500 140 06 32	• 5,0	14,0	6	32	60	1	42,00
30 7320 0500 160 05	• 5,0	16,0	5	–	60	1	33,00
30 7320 0600 080 06	• 6,0	8,0	6	–	40	1	32,00
30 7320 0600 140 06 22	• 6,0	14,0	6	22	50	1	40,00
30 7320 0600 140 06 32	• 6,0	14,0	6	32	60	1	41,00
30 7320 0600 140 06 42	• 6,0	14,0	6	42	70	1	42,00
30 7320 0600 160 06	• 6,0	16,0	6	–	60	1	34,00
30 7320 0600 200 06	• 6,0	20,0	6	–	60	1	34,00
30 7320 0600 250 06	• 6,0	25,0	6	–	60	1	36,00
30 7320 0800 140 08 32	• 8,0	14,0	8	32	60	1	49,00
30 7320 0800 140 08 42	• 8,0	14,0	8	42	75	1	55,00
30 7320 0800 200 08	• 8,0	20,0	8	–	60	1	41,00
30 7320 0800 250 08	• 8,0	25,0	8	–	75	1	44,00
30 7320 0800 300 08	• 8,0	30,0	8	–	75	1	46,00
30 7320 1000 250 10	• 10,0	25,0	10	–	75	1	60,00
30 7320 1200 250 12	• 12,0	25,0	12	–	75	1	74,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Auslaufartikel werden unbeschichtet geliefert.
Special price / sale article. While stocks last.
Discontinued articles will be delivered without coating.

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
NHC 7000

Schnittdaten Cutting data
1240
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Qualitätslinien
Quality lines



WELTWEIT einmalige MICROTOOL-Qualität
WORLDWIDE unique MICROTOOL-quality

PROFESSIONAL ★★★

Für den professionellen Einsatz bei höchsten Zerspanungsansprüchen.

For professional use and highest performance.

EINGEENGTE TOLERANZ – KARNASCH MICRO NORM – NARROWED TOLERANCE

r ± 0,002 mm	Formgenauigkeit Radius Shape accuracy
0,003 mm	Rundlaufgenauigkeit Concentricity
d1 0/-0,010 mm	Durchmessertoleranz Diameter tolerance

EXPERT ★★☆

Für den Experten in der Klein- und Großserienfertigung.

For experts in small and large production.

r ± 0,005 mm	Formgenauigkeit Radius Shape accuracy
0,010 mm	Rundlaufgenauigkeit Concentricity
d1 0/-0,010 mm	Durchmessertoleranz Diameter tolerance

TOP ★☆☆

TOP für die Schruppbearbeitung

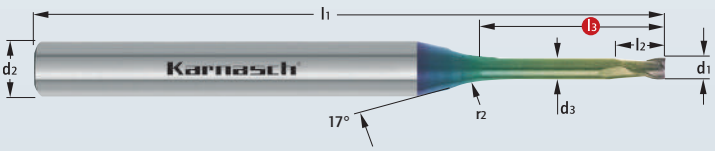
TOP for roughing

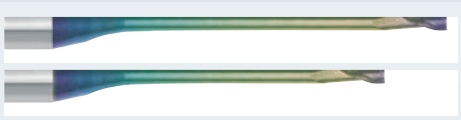
r ± 0,007 mm	Formgenauigkeit Radius Shape accuracy
0,015 mm	Rundlaufgenauigkeit Concentricity
d1 0/-0,036 mm	Durchmessertoleranz Diameter tolerance

30 6202 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser, < 20×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur end mills, < 20×D diameter cutting depth, shank 4 mm

Aluminium | GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si | MAKROLON
MESSING brass | UHMW PE
Kupfer copper | PMMA
Ampco | Wachs Wax
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
Bronze bronze



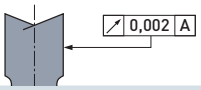


MICRO TOOL | Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
30°
HSC HPC
NHC 7000

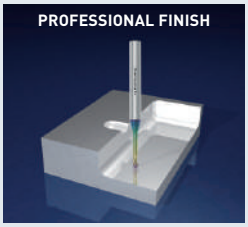
TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge

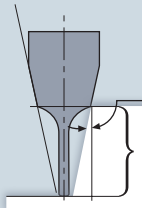


d1* = Ø 0,1 - Ø 5,0	tol 0,000 / -0,008
d1* = Ø 6,0	tol -0,006 / -0,014

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



Schnittdaten Cutting data: 1161
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP



d2 Ø4

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0005	• 0,05	–	4	–	1	45	0,08	128,00	–	–	–	–
30 6202 0006	• 0,06	–	4	–	1	45	0,09	128,00	–	–	–	–
30 6202 0008	• 0,08	–	4	–	1	45	0,12	128,00	–	–	–	–
30 6202 0010 002	• 0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	63,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6202 0010 003	• 0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	63,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6202 0010 004	• 0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	63,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6202 0010 005	• 0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	63,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6202 0020 005	• 0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	60,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6202 0020 010	• 0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	60,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6202 0020 015	• 0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	60,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6202 0020 020	• 0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	60,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6202 0030 010	• 0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0030 015	• 0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	50,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0030 020	• 0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0030 025	• 0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	50,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6202 0030 030	• 0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 010	• 0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0040 015	• 0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	50,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0040 020	• 0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0040 030	• 0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 040	• 0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	50,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 010	• 0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	42,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0050 020	• 0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0050 030	• 0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0050 040	• 0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 050	• 0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	42,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6202 0050 060	• 0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	42,00	6,53	6,73	7,17	7,66

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

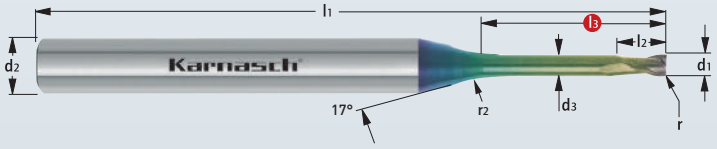
PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6202

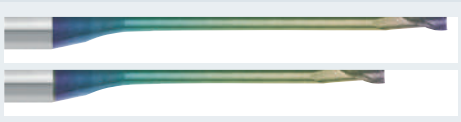
Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0060 020	• 0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0060 030	• 0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	38,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6202 0060 040	• 0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0060 050	• 0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	38,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0060 060	• 0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0060 080	• 0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6202 0080 020	• 0,8	2	4	0,77	4	50	1,20	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0080 040	• 0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0080 050	• 0,8	5	4	0,77	4	50	1,20	38,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0080 060	• 0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0080 080	• 0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	38,00	8,85	9,18	9,76	10,44
30 6202 0080 100	• 0,8	10	4	0,77	4	50	1,20	38,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6202 0100 020	• 1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	38,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6202 0100 030	• 1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	38,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6202 0100 040	• 1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	38,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6202 0100 050	• 1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	38,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6202 0100 060	• 1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	38,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6202 0100 070	• 1,0	7	4	0,96	4	50	1,50	38,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6202 0100 080	• 1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	38,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6202 0100 090	• 1,0	9	4	0,96	4	50	1,50	38,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6202 0100 100	• 1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	38,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6202 0100 120	• 1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	38,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6202 0100 150	• 1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	38,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6202 0100 200	• 1,0	20	4	0,96	4	60	1,50	38,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6202 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	38,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6202 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	38,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6202 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	38,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6202 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	38,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6202 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	38,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6202 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	38,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6202 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	38,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6202 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	38,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6202 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	38,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6202 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	39,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6202 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	39,00	21,14	21,78	23,18	–
30 6202 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	38,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6202 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	38,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6202 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	38,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6202 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	38,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6202 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	38,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6202 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	38,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6202 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	39,00	21,34	21,98	23,40	–
30 6202 0200 250	• 2,0	25	4	1,92	4	65	3,00	39,00	26,48	27,29	–	–
30 6202 0200 300	• 2,0	30	4	1,92	4	65	3,00	39,00	31,63	32,59	–	–
30 6202 0300 100	• 3,0	10	4	2,90	4	65	4,50	40,00	11,41	11,93	12,15	–
30 6202 0300 150	• 3,0	15	4	2,90	4	65	4,50	40,00	16,22	16,72	–	–
30 6202 0300 200	• 3,0	20	4	2,90	4	65	4,50	40,00	21,37	22,02	–	–
30 6202 0300 250	• 3,0	25	4	2,90	4	75	4,50	45,00	26,52	27,32	–	–
30 6202 0300 300	• 3,0	30	4	2,90	4	75	4,50	45,00	31,61	–	–	–
30 6202 0400 100	• 4,0	10	6	3,90	4	65	6,00	42,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6202 0400 150	• 4,0	15	6	3,90	4	65	6,00	42,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6202 0400 200	• 4,0	20	6	3,90	4	65	6,00	42,00	21,37	23,44	–	–
30 6202 0400 250	• 4,0	25	6	3,90	4	75	6,00	43,00	26,52	27,32	–	–
30 6202 0400 300	• 4,0	30	6	3,90	4	75	6,00	43,00	31,67	32,63	–	–
30 6202 0500 200	• 5,0	20	6	4,90	4	65	7,50	42,00	21,37	22,02	–	–
30 6202 0500 300	• 5,0	30	6	4,90	4	75	7,50	43,00	31,67	–	–	–
30 6202 0500 400	• 5,0	40	6	4,90	4	90	7,50	46,00	41,96	–	–	–
30 6202 0600 200	• 6,0	20	6	5,90	4	65	9,00	42,00	–	–	–	–
30 6202 0600 300	• 6,0	30	6	5,90	4	75	9,00	46,00	–	–	–	–
30 6202 0600 400	• 6,0	40	6	5,90	4	90	9,00	46,00	–	–	–	–
30 6202 0600 500	• 6,0	50	6	5,90	4	90	9,00	43,00	–	–	–	–

30 6203 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 15×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15×D diameter cutting depth, shank 4 mm

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si | MAKROLON
MESSING brass | UHMW PE
Kupfer copper | PMMA
Ampco | Wachs Wax
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
Bronze bronze



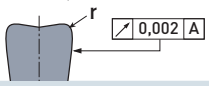


MICRO TOOL | Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
20° | r
HSC HPC
NHC 7000

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

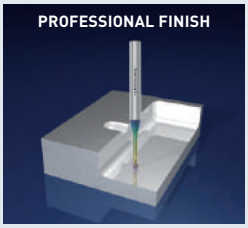


d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9 tol 0,000 / -0,008

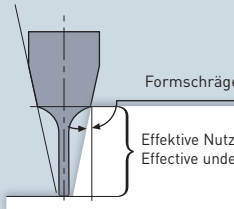
d1* = Ø 6,0 tol -0,006 / -0,014

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1162 | DXF/STEP



d2 Ø4 | d2 Ø6

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0010 002 002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	1	45	0,10	63,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6203 0010 002 003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	1	45	0,10	63,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6203 0010 002 004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	1	45	0,10	63,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6203 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	1	50	0,15	60,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6203 0020 005 010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	1	50	0,15	60,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6203 0020 005 015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	1	50	0,15	60,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6203 0020 005 020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	1	50	0,15	60,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6203 0030 005 010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	2	50	0,25	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0030 005 015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	50	0,25	50,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0030 005 020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	2	50	0,25	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0030 005 025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	2	50	0,25	50,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6203 0030 005 030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	2	50	0,25	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 005 020	• 0,4	0,05	2	4	0,37	2	50	0,30	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 005 040	• 0,4	0,05	4	4	0,37	2	50	0,30	50,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0040 010 010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	2	50	0,30	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0040 010 015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	2	50	0,30	50,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0040 010 020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	2	50	0,30	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 010 030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	2	50	0,30	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 010 040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	2	50	0,30	50,00	4,46	4,61	4,91	5,25
NEW 30 6203 0050 005 020	• 0,5	0,05	2	4	0,47	2	50	0,35	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0050 005 030	• 0,5	0,05	3	4	0,47	2	50	0,35	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 005 040	• 0,5	0,05	4	4	0,47	2	50	0,35	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 005 050	• 0,5	0,05	5	4	0,47	2	50	0,35	42,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	2	50	0,35	42,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0050 010 020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	2	50	0,35	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0050 010 030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	2	50	0,35	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 010 040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	2	50	0,35	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 010 050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	2	50	0,35	42,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	2	50	0,35	42,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6203 0060 006 020	• 0,6	0,06	2	4	0,57	4	50	0,40	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 006 040	• 0,6	0,06	4	4	0,57	4	50	0,40	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 006 060	• 0,6	0,06	6	4	0,57	4	50	0,40	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 006 080	• 0,6	0,06	8	4	0,57	4	50	0,40	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0060 010 020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	4	50	0,40	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 010 030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	4	50	0,40	38,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6203 0060 010 040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	4	50	0,40	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 010 050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	4	50	0,40	38,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0060 010 060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	4	50	0,40	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 010 080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	4	50	0,40	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



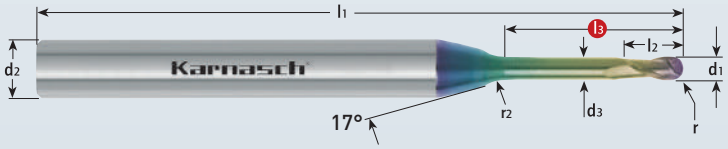
PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6203

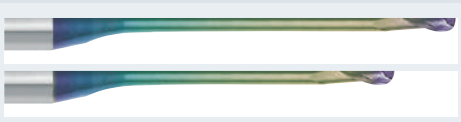
Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0080 008 040	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	50	0,50	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 008 060	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	50	0,50	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 008 080	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	0,50	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 008 100	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	0,50	38,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0080 020 020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	4	50	0,50	38,00	2,54	2,70	2,91	3,19
30 6203 0080 020 040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	4	50	0,50	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 020 050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	4	50	0,50	38,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0080 020 060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	4	50	0,50	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 020 080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	4	50	0,50	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 020 100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	4	50	0,50	38,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0100 010 030	• 1,0	0,10	3	4	0,96	4	50	0,80	38,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 010 050	• 1,0	0,10	5	4	0,96	4	50	0,80	38,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 010 070	• 1,0	0,10	7	4	0,96	4	50	0,80	38,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 010 100	• 1,0	0,10	10	4	0,96	4	50	0,80	38,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 010 120	• 1,0	0,10	12	4	0,96	4	55	0,80	38,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 010 150	• 1,0	0,10	15	4	0,96	4	55	0,80	38,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0100 010 200	• 1,0	0,10	20	4	0,96	4	60	0,80	38,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6203 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	38,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6203 0100 020 030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	38,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 020 040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	38,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6203 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	38,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 020 060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	38,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6203 0100 020 070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	38,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	38,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6203 0100 020 090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	38,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6203 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	38,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 020 120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	38,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	38,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0120 020 060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	38,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6203 0120 020 120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	38,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6203 0150 015 040	• 1,5	0,15	4	4	1,44	4	50	1,35	38,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 015 060	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	1,35	38,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 015 080	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	1,35	38,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 015 100	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	1,35	38,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 015 120	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	55	1,35	38,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 015 160	• 1,5	0,15	16	4	1,44	4	55	1,35	38,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 015 200	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	1,35	39,00	21,14	21,78	23,18	–
30 6203 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	38,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	38,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	38,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	38,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 020 120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	38,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 020 140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	38,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6203 0150 020 160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	38,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 020 180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	39,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6203 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	39,00	21,14	21,78	23,18	–
30 6203 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	38,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	38,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	38,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	38,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	38,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 020 150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	38,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 020 200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	39,00	21,34	21,98	23,40	–
30 6203 0200 020 250	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	65	1,70	39,00	26,48	27,29	–	–
30 6203 0200 020 300	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	65	1,70	39,00	31,63	32,59	–	–
30 6203 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	38,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	38,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	38,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 050 100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	38,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	38,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 050 150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	38,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 050 200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	39,00	21,34	21,98	23,40	–
30 6203 0300 030 100	• 3,0	0,30	10	4	2,90	4	65	3,00	40,00	11,41	11,39	12,15	–
30 6203 0300 030 150	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,00	40,00	16,22	16,72	–	–
30 6203 0300 030 200	• 3,0	0,30	20	4	2,90	4	65	3,00	40,00	21,37	22,02	–	–
30 6203 0300 030 250	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,00	45,00	26,52	27,32	–	–
30 6203 0300 030 300	• 3,0	0,30	30	4	2,90	4	75	3,00	45,00	32,40	–	–	–
30 6203 0300 050 150	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,00	40,00	16,22	16,72	–	–
30 6203 0300 050 200	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,00	40,00	21,37	22,02	–	–
30 6203 0400 030 100	• 4,0	0,30	10	6	3,90	4	65	4,00	42,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6203 0400 030 150	• 4,0	0,30	15	6	3,90	4	65	4,00	42,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6203 0400 030 200	• 4,0	0,30	20	6	3,90	4	65	4,00	42,00	21,37	23,44	–	–
30 6203 0400 030 250	• 4,0	0,30	25	6	3,90	4	75	4,00	43,00	26,52	27,32	–	–
30 6203 0400 030 300	• 4,0	0,30	30	6	3,90	4	75	4,00	43,00	31,67	32,63	–	–
30 6203 0400 050 200	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	42,00	21,37	23,44	–	–
30 6203 0400 050 300	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	43,00	31,67	32,63	–	–
30 6203 0500 030 200	• 5,0	0,30	20	6	4,90	4	65	5,00	42,00	21,37	22,02	–	–
30 6203 0500 030 300	• 5,0	0,30	30	6	4,90	4	75	5,00	43,00	31,67	–	–	–
30 6203 0500 030 400	• 5,0	0,30	40	6	4,90	4	90	5,00	46,00	41,96	–	–	–
30 6203 0600 030 200	• 6,0	0,30	20	6	5,90	4	65	6,00	42,00	–	–	–	–
30 6203 0600 030 300	• 6,0	0,30	30	6	5,90	4	75	6,00	43,00	–	–	–	–
30 6203 0600 030 400	• 6,0	0,30	40	6	5,90	4	90	6,00	46,00	–	–	–	–
30 6203 0600 030 500	• 6,0	0,30	50	6	5,90	4	90	6,00	46,00	–	–	–	–
30 6203 0600 050 200	• 6,0	0,50	20	6	5,90	4	65	6,00	42,00	–	–	–	–
30 6203 0600 050 300	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,00	43,00	–	–	–	–
30 6203 0600 100 250	• 6,0	1,00	25	6	5,90	4	65	6,00	43,00	–	–	–	–

30 6204 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur ball nose end mill, < 20×D diameter cutting depth, shank 4 mm

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si | MAKROLON
MESSING brass | UHMW PE
Kupfer copper | PMMA
Ampco | Wachs Wax
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
Bronze bronze



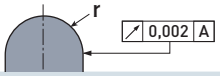


MICRO TOOL | Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
20° | HSC HPC
NHC 7000

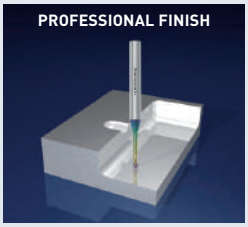
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002



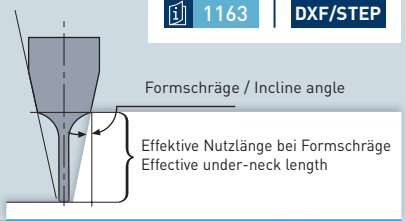
d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9	tol 0,000 / -0,008
d1* = Ø 6,0	tol -0,006 / -0,014

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



Schnittdaten Cutting data: 1163
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP





Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	63,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6204 0010 003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	63,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6204 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	63,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6204 0010 005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	63,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6204 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	60,00	0,70	0,73	0,79	1,45
30 6204 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	60,00	1,23	1,27	1,35	2,11
30 6204 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	60,00	1,74	1,92	2,05	2,75
30 6204 0020 020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	60,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6204 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	50,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6204 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0030 025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	50,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6204 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	50,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	50,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	50,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	50,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	42,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	42,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6204 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	42,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6204 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	38,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6204 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	38,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6204 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	38,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	38,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	38,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	38,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	38,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6204 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	38,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6204 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	38,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6204 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	38,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6204 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	38,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6204 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	38,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6204 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	38,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6204 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	38,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6204 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	38,00	13,03	13,43	14,30	15,28

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

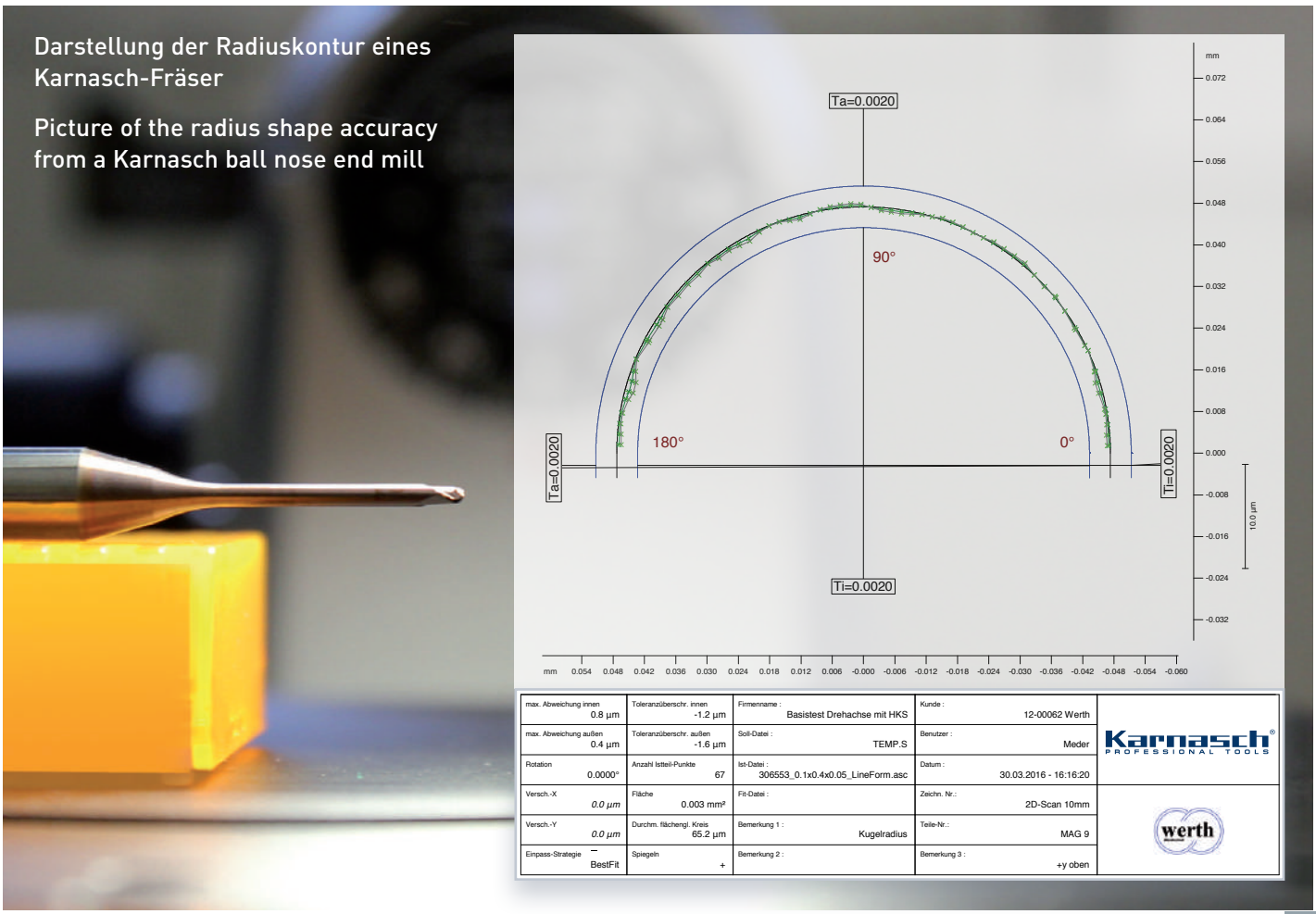


PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6204**

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	38,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6204 0100 180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	39,00	19,21	19,79	21,07	22,52
30 6204 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	39,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6204 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	38,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6204 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	38,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6204 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	38,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6204 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	38,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6204 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	38,00	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6204 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	38,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6204 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	38,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6204 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	38,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6204 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	38,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6204 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	39,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6204 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	39,00	21,30	21,95	23,36	–
30 6204 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	38,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6204 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	38,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6204 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	38,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6204 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	38,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6204 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	38,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6204 0200 150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	38,00	16,19	16,68	17,16	18,98
30 6204 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	39,00	21,34	21,98	23,40	–
30 6204 0300 050	• 3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,00	40,00	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6204 0300 100	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,00	40,00	11,07	11,41	12,15	–
30 6204 0300 150	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,00	40,00	16,22	16,72	–	–
30 6204 0300 200	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,00	40,00	21,37	22,02	–	–
30 6204 0300 250	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,00	45,00	26,52	27,32	–	–
30 6204 0300 300	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,00	45,00	31,67	–	–	–
30 6204 0400 100	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	4,00	42,00	11,08	11,41	12,15	12,99
30 6204 0400 150	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,00	42,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6204 0400 200	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,00	42,00	21,37	22,02	23,44	–
30 6204 0400 250	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	75	4,00	43,00	26,52	27,32	–	–
30 6204 0400 300	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,00	43,00	31,67	32,62	–	–
30 6204 0500 200	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	5,00	42,00	21,37	22,02	–	–
30 6204 0500 300	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	5,00	43,00	31,67	–	–	–
30 6204 0500 400	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	5,00	46,00	41,96	–	–	–
30 6204 0600 200	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	6,00	42,00	–	–	–	–
30 6204 0600 300	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,00	43,00	–	–	–	–
30 6204 0600 400	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,00	46,00	–	–	–	–
30 6204 0600 500	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	6,00	46,00	–	–	–	–

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräser

Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



High-Precision-Werkzeuge aus dem Hause Karnasch

High-Precision-Tools from Karnasch



Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozess-sicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddesheim sowie in Görsdorf (Brandenburg), das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görsdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau,
- Dental.

Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddesheim in Baden and Görsdorf (Brandenburg), which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görsdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building,
- Dental.







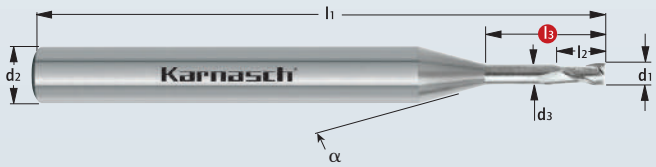
Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

WWW.KARNASCH.TOOLS

VHM-Micro-Schaftfräser, ohne Eckenradius, polierte Schneiden < 12×D
Solid carbide-micro-end mill, without corner radius, polished cutting edge < 12×D

PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6209**

Kupfer copper
MESSING brass
Alu-minium
Ampco
Gold gold
Kunststoff plastic
MAKROLON
Wachs Wax

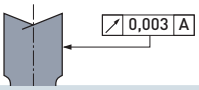


MICRO TOOL
Z 2



TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge



d1* = Ø 0,05 - Ø 0,12 tol ± 0,005

d1* = Ø 0,15 - Ø 2,0 tol - 0,01

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC HPC
POLIERT POLISHED
MMKS

Schnittdaten
Cutting data
1161

d2 Ø3

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
30 6209 0080 0600	% 0,80	6,00	3	0,77	10°	40	1,20	31,20
30 6209 0080 0900	% 0,80	9,00	3	0,77	10°	60	1,20	37,80
30 6209 0085 0200	% 0,85	2,00	3	–	10°	40	2,00	15,60
30 6209 0090 0250	% 0,90	2,50	3	–	10°	40	2,50	15,60
30 6209 0090 0600	% 0,90	6,00	3	0,87	10°	40	1,30	31,20
30 6209 0095 0250	% 0,95	2,50	3	–	10°	40	2,50	15,60
30 6209 0100 0300	% 1,00	3,00	3	–	10°	40	3,00	14,40
30 6209 0115 0300	% 1,15	3,00	3	–	10°	40	3,00	16,80
30 6209 0120 0900	% 1,20	9,00	3	1,15	10°	40	1,80	31,20
30 6209 0140 0400	% 1,40	4,00	3	–	10°	40	4,00	16,80
30 6209 0140 0600	% 1,40	6,00	3	1,35	10°	40	2,00	24,60

d2 Ø3

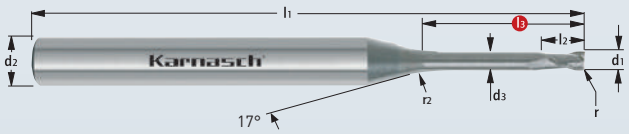
Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
30 6209 0150 0600	% 1,50	6,00	3	1,44	10°	40	2,20	24,60
30 6209 0180 0900	% 1,80	9,00	3	1,74	10°	40	2,70	31,20
30 6209 0180 1200	% 1,80	12,00	3	1,74	10°	40	2,70	32,40
30 6209 0190 0500	% 1,90	5,00	3	–	20°	40	5,00	16,80
30 6209 0200 0900	% 2,00	9,00	3	1,92	20°	40	3,00	31,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Nachfolgewerkzeug 30 6202 auf Seite 28.
Special price / sale article. While stocks last.
Replacement article 30 6202 on page 28.

30 6212 PROFESSIONAL ★ ★ ★

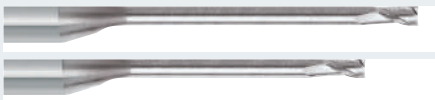
VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, polierte Schneiden < 25×D
Solid carbide end mills, with corner radius, with highly polished flutes < 25×D

Kupfer copper
MESSING brass
Alu-minium
Ampco
Gold gold
Kunststoff plastic
MAKROLON
Wachs Wax



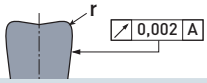
MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC HPC
POLIERT POLISHED
MMKS



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,001 / -0,010
d1* = Ø 6,0 tol -0,005 / -0,020

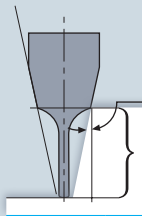
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



Schnittdaten Cutting data
1162
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP





Art.		d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0020 005 00	•	0,2	0,05	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,50	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6212 0020 005 01	•	0,2	0,05	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,50	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6212 0030 005 01	•	0,3	0,05	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6212 0030 005 02	•	0,3	0,05	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0030 005 03	•	0,3	0,05	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0030 005 05	•	0,3	0,05	5	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0040 005 02	•	0,4	0,05	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,50	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0040 005 04	•	0,4	0,05	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,50	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 03	•	0,5	0,05	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0050 005 04	•	0,5	0,05	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 05	•	0,5	0,05	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0060 006 02	•	0,6	0,06	2	4	0,58	4	55	0,8	35,50	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6212 0060 006 04	•	0,6	0,06	4	4	0,58	4	55	0,8	35,50	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6212 0060 006 06	•	0,6	0,06	6	4	0,58	4	55	0,8	35,50	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6212 0060 006 08	•	0,6	0,06	8	4	0,58	4	55	0,8	35,50	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6212 0080 008 04	•	0,8	0,08	4	4	0,77	4	55	1,0	35,50	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6212 0080 008 06	•	0,8	0,08	6	4	0,77	4	55	1,0	35,50	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6212 0080 008 08	•	0,8	0,08	8	4	0,77	4	55	1,0	35,50	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6212 0080 008 10	•	0,8	0,08	10	4	0,77	4	55	1,0	35,50	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6212 0090 009 06	%	0,9	0,09	6	4	0,87	10	55	1,1	20,40	7,24	7,71	8,46	9,08
30 6212 0090 009 12	%	0,9	0,09	12	4	0,87	10	55	1,1	20,40	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6212 0100 010 03	•	1,0	0,10	3	4	0,95	4	55	1,2	35,50	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6212 0100 010 05	•	1,0	0,10	5	4	0,95	4	55	1,2	35,50	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 010 07	•	1,0	0,10	7	4	0,95	4	55	1,2	35,50	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6212 0100 010 10	•	1,0	0,10	10	4	0,95	4	55	1,2	35,50	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 010 12	•	1,0	0,10	12	4	0,95	4	55	1,2	35,50	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6212 0100 010 15	•	1,0	0,10	15	4	0,95	4	55	1,2	35,50	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6212 0100 010 20	•	1,0	0,10	20	4	0,95	4	55	1,2	35,50	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6212 0100 010 25	•	1,0	0,10	25	4	0,95	4	60	1,2	35,50	26,43	27,23	28,99	–
30 6212 0100 030 05	•	1,0	0,30	5	4	0,95	4	55	1,2	35,50	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 030 10	•	1,0	0,30	10	4	0,95	4	55	1,2	35,50	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 030 15	•	1,0	0,30	15	4	0,95	4	55	1,2	35,50	16,14	16,63	17,70	18,92

* Ø 0,2 - Ø 0,5 – Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 – Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6212

Art.		d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0120 012 06	•	1,2	0,12	6	4	1,15	4	55	1,4	35,50	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6212 0120 012 08	•	1,2	0,12	8	4	1,15	4	55	1,4	35,50	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6212 0120 012 10	•	1,2	0,12	10	4	1,15	4	55	1,4	35,50	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0120 012 12	•	1,2	0,12	12	4	1,15	4	55	1,4	35,50	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6212 0120 012 18	•	1,2	0,12	18	4	1,15	4	55	1,4	35,50	19,23	19,81	21,09	22,54
30 6212 0120 012 25	%	1,2	0,12	25	4	1,15	10	60	1,4	20,40	27,27	28,17	29,46	–
30 6212 0150 015 04	•	1,5	0,15	4	4	1,44	4	55	1,8	35,50	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6212 0150 015 06	•	1,5	0,15	6	4	1,44	4	55	1,8	35,50	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6212 0150 015 08	•	1,5	0,15	8	4	1,44	4	55	1,8	35,50	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6212 0150 015 10	•	1,5	0,15	10	4	1,44	4	55	1,8	35,50	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6212 0150 015 12	•	1,5	0,15	12	4	1,44	4	55	1,8	35,50	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6212 0150 015 16	•	1,5	0,15	16	4	1,44	4	55	1,8	35,50	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6212 0150 015 20	•	1,5	0,15	20	4	1,44	4	55	1,8	35,50	21,30	21,95	23,36	–
30 6212 0150 030 12	%	1,5	0,30	12	4	1,44	10	55	1,8	20,40	13,71	14,33	15,28	16,05
30 6212 0160 016 08	%	1,6	0,16	8	4	1,54	10	55	1,9	20,40	9,49	10,00	10,81	11,47
30 6212 0160 016 16	%	1,6	0,16	16	4	1,54	10	55	1,9	20,40	17,91	18,63	19,71	20,56
30 6212 0200 020 05	•	2,0	0,20	5	4	1,92	4	65	2,0	35,50	5,85	6,07	6,47	6,91
30 6212 0200 020 08	•	2,0	0,20	8	4	1,92	4	65	2,0	35,50	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6212 0200 020 10	•	2,0	0,20	10	4	1,92	4	65	2,0	35,50	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6212 0200 020 12	•	2,0	0,20	12	4	1,92	4	65	2,0	35,50	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6212 0200 020 15	•	2,0	0,20	15	4	1,92	4	65	2,0	35,50	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6212 0200 020 20	•	2,0	0,20	20	4	1,92	4	65	2,0	35,50	21,34	21,98	23,40	–
30 6212 0200 020 25	•	2,0	0,20	25	4	1,92	4	75	2,0	36,50	26,48	27,29	–	–
30 6212 0200 020 30	•	2,0	0,20	30	4	1,92	4	75	2,0	36,50	31,63	32,59	–	–
30 6212 0200 030 10	%	2,0	0,30	10	4	1,92	10	65	2,0	20,40	11,66	12,21	13,08	13,79
30 6212 0200 050 10	•	2,0	0,50	10	4	1,92	4	65	2,0	35,50	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6212 0200 050 15	•	2,0	0,50	15	4	1,92	4	65	2,0	35,50	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6212 0200 050 20	•	2,0	0,50	20	4	1,92	4	65	2,0	35,50	21,32	21,98	23,40	–
30 6212 0300 030 10	•	3,0	0,30	10	4	2,90	4	65	3,0	36,50	11,07	11,41	12,15	–
30 6212 0300 030 15	•	3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,0	36,50	16,22	16,72	–	–
30 6212 0300 030 20	•	3,0	0,30	20	4	2,90	4	65	3,0	36,50	21,37	22,02	–	–
30 6212 0300 030 25	•	3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,0	41,50	26,52	27,32	–	–
30 6212 0300 030 30	•	3,0	0,30	30	4	2,90	4	75	3,0	41,50	31,67	–	–	–
30 6212 0400 030 10	•	4,0	0,30	10	6	3,90	4	65	4,0	38,50	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6212 0400 030 15	•	4,0	0,30	15	6	3,90	4	65	4,0	38,50	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6212 0400 030 20	•	4,0	0,30	20	6	3,90	4	65	4,0	38,50	21,37	22,02	23,44	–
30 6212 0400 030 25	•	4,0	0,30	25	6	3,90	4	75	4,0	39,50	26,52	27,32	–	–
30 6212 0400 030 30	•	4,0	0,30	30	6	3,90	4	75	4,0	39,50	31,67	32,62	–	–
30 6212 0400 050 20	•	4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,0	38,50	21,37	22,02	23,44	–
30 6212 0400 050 30	•	4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,0	39,50	31,67	32,62	–	–
30 6212 0500 030 20	•	5,0	0,30	20	6	4,90	4	65	5,0	38,50	21,37	22,02	–	–
30 6212 0500 030 30	•	5,0	0,30	30	6	4,90	4	75	5,0	39,50	31,67	–	–	–
30 6212 0600 030 20	•	6,0	0,30	20	6	5,90	4	65	6,0	38,50	–	–	–	–
30 6212 0600 030 30	•	6,0	0,30	30	6	5,90	4	75	6,0	39,50	–	–	–	–
30 6212 0600 050 30	•	6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,0	39,50	–	–	–	–
30 6212 0600 060 30	%	6,0	0,60	30	6	5,90	10	75	6,0	22,80	–	–	–	–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

30 6212 0100 010 15

Stirnseitig
Front side



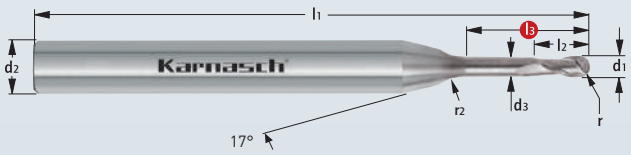
20-fache Vergrößerung
20-times magnification

100-fache Vergrößerung
100-times magnification

30 6213 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, polierte Schneiden < 25×D
Solid carbide ball nose end mills with highly polished flutes < 25×D

Kupfer copper
MESSING brass
Alu-minium
Ampco
Gold gold
Kunststoff plastic
MAKROLON
Wachs Wax



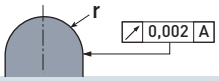
MICRO TOOL
Z 2



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC HPC
POLIERT POLISHED
MMKS

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 5,9 tol -0,001 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,005 / -0,020

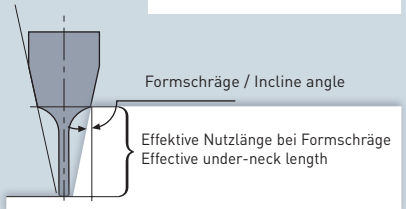
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



Schnittdaten Cutting data
1163

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP





Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,50	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6213 0020 01	• 0,2	0,10	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,50	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6213 0030 01	• 0,3	0,15	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6213 0030 02	• 0,3	0,15	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0030 03	• 0,3	0,15	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,50	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0030 05	• 0,3	0,15	5	* 4	0,28	2	55	0,5	48,50	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0040 02	• 0,4	0,20	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,50	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0040 04	• 0,4	0,20	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,50	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0040 06	• 0,4	0,20	6	* 4	0,38	2	55	0,5	48,50	6,51	6,71	7,15	7,64
30 6213 0050 03	• 0,5	0,25	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0050 04	• 0,5	0,25	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0050 05	• 0,5	0,25	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,50	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0060 02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	4	55	0,8	35,50	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6213 0060 04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	4	55	0,8	35,50	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6213 0060 06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	4	55	0,8	35,50	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6213 0060 08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	4	55	0,8	35,50	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6213 0080 04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	55	1,0	35,50	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6213 0080 06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	55	1,0	35,50	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6213 0080 08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	55	1,0	35,50	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6213 0080 10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	55	1,0	35,50	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6213 0100 03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	4	55	1,2	35,50	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6213 0100 05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	55	1,2	35,50	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6213 0100 07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	4	55	1,2	35,50	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6213 0100 10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	55	1,2	35,50	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0100 12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	4	55	1,2	35,50	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0100 15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	4	55	1,2	35,50	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6213 0100 20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	4	55	1,2	35,50	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6213 0100 25	• 1,0	0,50	25	4	0,95	4	60	1,2	35,50	26,43	27,23	28,99	–
30 6213 0120 08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	4	55	1,4	35,50	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6213 0120 10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	4	55	1,4	35,50	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0120 12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,4	35,50	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0150 04	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	55	1,8	35,50	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6213 0150 06	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	55	1,8	35,50	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6213 0150 08	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	55	1,8	35,50	8,92	9,22	9,82	10,49

* Ø 0,2 - Ø 0,5 – Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 – Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6213

Art.		d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0150 10	•	1,5	0,75	10	4	1,44	4	55	1,8	35,50	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6213 0150 12	•	1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,8	35,50	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6213 0150 16	•	1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,8	35,50	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6213 0150 20	•	1,5	0,75	20	4	1,44	4	55	1,8	35,50	21,30	21,95	23,36	–
30 6213 0150 25	•	1,5	0,75	25	4	1,44	4	60	1,8	35,50	26,45	27,25	29,01	–
30 6213 0160 16	%	1,6	0,80	16	4	1,54	10	55	1,9	20,40	17,88	18,59	19,65	20,48
30 6213 0200 05	•	2,0	1,00	5	4	1,92	4	65	2,0	35,50	5,85	6,07	6,47	6,91
30 6213 0200 08	•	2,0	1,00	8	4	1,92	4	65	2,0	35,50	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6213 0200 10	•	2,0	1,00	10	4	1,92	4	65	2,0	35,50	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6213 0200 12	•	2,0	1,00	12	4	1,92	4	65	2,0	35,50	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6213 0200 15	•	2,0	1,00	15	4	1,92	4	65	2,0	35,50	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6213 0200 20	•	2,0	1,00	20	4	1,92	4	65	2,0	35,50	21,34	21,98	23,40	–
30 6213 0200 25	•	2,0	1,00	25	4	1,92	4	75	2,0	36,50	26,48	27,29	–	–
30 6213 0200 30	•	2,0	1,00	30	4	1,92	4	75	2,0	36,50	31,63	32,59	–	–
30 6213 0300 05	•	3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,0	36,50	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6213 0300 10	•	3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	36,50	11,07	11,41	12,15	–
30 6213 0300 15	•	3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	36,50	16,22	16,72	–	–
30 6213 0300 20	•	3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	36,50	21,37	22,02	–	–
30 6213 0300 25	•	3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	41,50	26,52	27,32	–	–
30 6213 0300 30	•	3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	41,50	31,67	–	–	–
30 6213 0400 15	•	4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,0	38,50	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6213 0400 20	•	4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	38,50	21,37	22,02	23,44	–
30 6213 0500 10	%	5,0	2,50	10	6	4,90	10	65	5,0	22,20	11,60	12,07	12,84	–
30 6213 0600 20	•	6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	6,0	38,50	–	–	–	–
30 6213 0600 30	•	6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,0	39,50	–	–	–	–
30 6213 0600 40	•	6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,0	42,50	–	–	–	–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Das Karnasch Technologie- und Schulungszentrum.
The Karnasch technology and training facility.

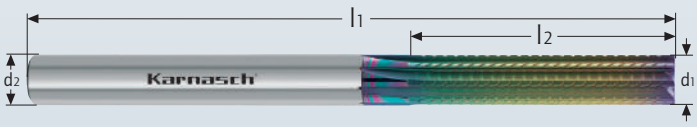
Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



29 1751

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / gerade Verzahnung
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP / GFRP, 8 milling blades / straight teeth

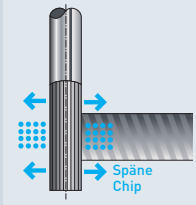
ALUMINIUM non-ferrous | SAN
Kupfer copper | Honey comb
COMPO-SITES | PA PE PI
PTFE FEP PVDF
PA
PA-66
PE PP
PMMA GS
PMMA XT



Z 8

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1751 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1751 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1751 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1751 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1751 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1751 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1751 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1751 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1751 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1751 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1751 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1751 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1751 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1751 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1751 1600 80	% 16	80	16	150	8	199,80
29 1751 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1751 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

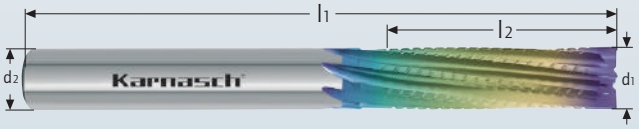
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
0°
HPC
NHC 7000
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

29 1752

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / ziehender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / drawing cut

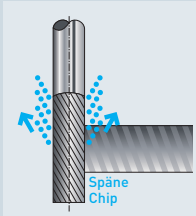
ALUMINIUM non-ferrous | SAN
Kupfer copper | Honey comb
COMPO-SITES | PA PE PI
PTFE FEP PVDF
PA
PA-66
PE PP
PMMA GS
PMMA XT



Z 8

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1752 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1752 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1752 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1752 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1752 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1752 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1752 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1752 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1752 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1752 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1752 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1752 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1752 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1752 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1752 1600 80	% 16	80	16	150	8	199,80
29 1752 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1752 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
8° R
HPC
NHC 7000
Air

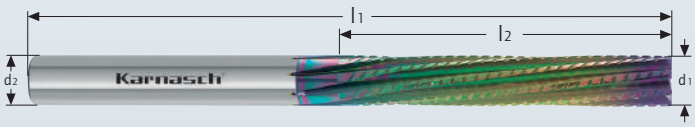
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / schiebender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / pushing cut

29 1753

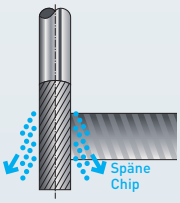
ALUMINIUM non-ferrous | SAN
Kupfer copper | Honey comb
COMPO-SITES | PA PE PI
PTFE FEP PVDF
PA
PA-66
PE PP
PMMA GS
PMMA XT



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

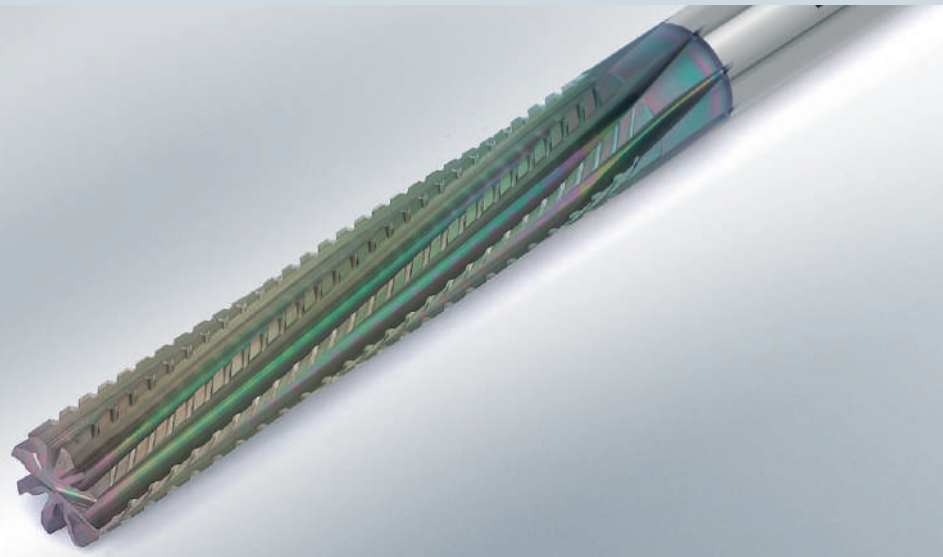
Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1753 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1753 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1753 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1753 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1753 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1753 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1753 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1753 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1753 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1753 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1753 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1753 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1753 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1753 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1753 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1753 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
8°
HPC
NHC 7000
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP





29 1751
Gerade genutet
Straight flute



29 1752
Rechtsspirale, rechtsschneidend
Rightspiral, rightcutting

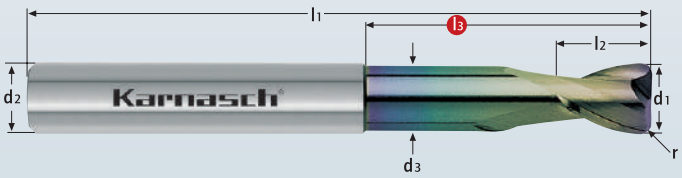


29 1753
Linksspirale, rechtsschneidend
Leftspiral, rightcutting

30 6215

VHM-Schaftfräser mit Eckenradius, lang
Solid carbide end mills with corner radius, long

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP | Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic | Aluminium < 12% Si | MAKROLON | MESSING brass | UHMW PE | Kupfer copper | Wachs Wax | Ampco | TITAN titanium | NICKEL < 500 N/mm² | Bronze bronze



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6215 0100 01	• 1	0,1	15	4	0,9	60	2	59,00
30 6215 0200 02	• 2	0,2	20	4	1,8	60	3	59,00
30 6215 0300 03	• 3	0,3	20	4	2,7	60	5	54,00
30 6215 0400 04	• 4	0,4	20	4	3,7	60	5	52,00
30 6215 0500 05	• 5	0,5	20	5	4,6	60	6	52,00
30 6215 0600 03	• 6	0,3	25	6	5,5	65	7	54,00
30 6215 0600 10	• 6	1,0	25	6	5,5	65	7	54,00
30 6215 0800 03	• 8	0,3	30	8	7,4	70	9	70,00
30 6215 0800 10	• 8	1,0	30	8	7,4	70	9	70,00
30 6215 1000 03	• 10	0,3	40	10	9,2	85	11	95,00
30 6215 1000 15	• 10	1,5	40	10	9,2	85	11	95,00
30 6215 1200 05	• 12	0,5	45	12	11,0	92	12	121,00
30 6215 1200 15	• 12	1,5	45	12	11,0	92	12	121,00
30 6215 1600 05	% 16	0,5	55	16	15,0	110	16	120,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

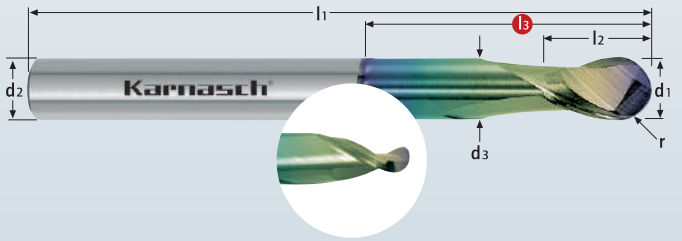
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W | DIN 6535 Form HA | 30° | r | HSC HPC | NHC 7000 | OIL Emul MMKS AIR

Schnittdaten Cutting data 1240 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 6217 EXPERT ★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, lang
Solid carbide ball nose end mills, long

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP | Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic | Aluminium < 12% Si | MAKROLON | MESSING brass | UHMW PE | Kupfer copper | Wachs Wax | Ampco | TITAN titanium | NICKEL < 500 N/mm² | Bronze bronze



d1* = Ø 1,0 - Ø 12,0	tol –0,004 / –0,012

Art.	d1 *	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	α	€
30 6217 0100 05	% 1,0	0,5	5	6	0,95	60	1	12°	29,40
30 6217 0100 10	% 1,0	0,5	10	6	0,95	60	1	12°	29,40
30 6217 0100 14	% 1,0	0,5	14	4	0,95	45	0,7	12°	25,80
30 6217 0100 15	% 1,0	0,5	15	6	0,95	60	1	12°	29,40
30 6217 0100 18	% 1,0	0,5	18	4	0,95	45	0,7	12°	25,80
30 6217 0200 05	% 2,0	1,0	5	6	1,95	60	2	12°	29,40
30 6217 0200 10	% 2,0	1,0	10	6	1,95	60	2	12°	29,40
30 6217 0200 14	% 2,0	1,0	14	4	1,95	45	1,2	12°	25,80
30 6217 0200 15	% 2,0	1,0	15	6	1,95	60	2	12°	29,40
30 6217 0200 18	% 2,0	1,0	18	4	1,95	45	1,2	12°	25,80
30 6217 0300 14	% 3,0	1,5	14	4	2,90	45	1,7	12°	26,40
30 6217 0300 18	% 3,0	1,5	18	4	2,90	45	1,7	12°	26,40
30 6217 0400 14	% 4,0	2,0	14	6	3,90	45	2,2	12°	29,40
30 6217 0400 18	% 4,0	2,0	18	6	3,90	45	2,2	12°	29,40
30 6217 0400 25	• 4,0	2,0	25	6	3,90	70	4	12°	53,00
30 6217 0600 30	• 6,0	3,0	30	6	5,80	80	6	12°	57,00
30 6217 0800 35	• 8,0	4,0	35	8	7,80	80	8	12°	73,00
30 6217 1000 40	• 10,0	5,0	40	10	9,70	100	10	12°	102,00
30 6217 1200 45	• 12,0	6,0	45	12	11,60	100	12	12°	118,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Nachfolgewerkzeug <4,0 mm 30 6204 auf Seite 32.
Special price / sale article. While stocks last.
Replacement article <4,0 mm 30 6204 on page 32.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W | DIN 6535 Form HA | 30° | HSC HPC | NHC 7000 | OIL Emul MMKS AIR

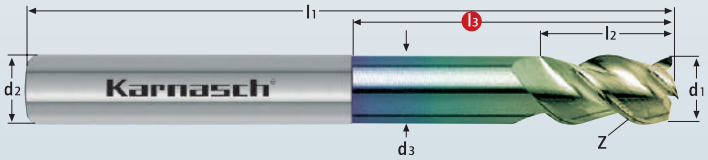
Schnittdaten Cutting data 1236 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long

30 6228

Alu-minium
Aluminium < 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
Ampco
Kunststoff plastic
MAKROLON
UHMW PE
Wachs Wax



Z 3 Ø 2 - Ø 10
Z 4 Ø 12 - Ø 20

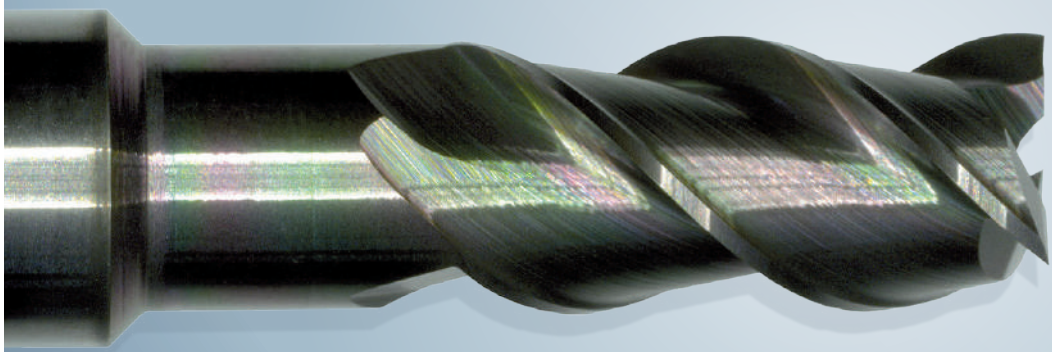
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W | DIN 6535 Form HA
40°
HSC HPC
NHC 7000
Oil Emul MMS Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

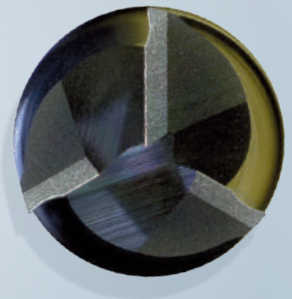
Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6228 0200 06	• 2	6	6	1,8	57	4	3	64,00
30 6228 0300 10	• 3	10	6	2,7	57	6	3	64,00
30 6228 0400 14	• 4	14	6	3,7	57	8	3	64,00
30 6228 0500 16	• 5	16	6	4,7	57	10	3	64,00
30 6228 0600 20	• 6	20	6	5,7	57	12	3	64,00
30 6228 0600 30	• 6	30	6	5,7	70	12	3	66,00
30 6228 0600 40	• 6	40	6	5,7	80	12	3	71,00
30 6228 0800 35	• 8	35	8	7,7	80	16	3	98,00
30 6228 0800 45	• 8	45	8	7,7	90	16	3	98,00
30 6228 0800 55	• 8	55	8	7,7	100	16	3	98,00
30 6228 1000 35	• 10	35	10	9,7	80	20	3	127,00
30 6228 1000 45	• 10	45	10	9,7	90	20	3	127,00
30 6228 1000 55	• 10	55	10	9,7	100	20	3	129,00
30 6228 1200 35	• 12	35	12	11,5	80	24	4	154,00
30 6228 1200 55	• 12	55	12	11,5	100	24	4	157,00
30 6228 1200 70	• 12	70	12	11,5	120	24	4	169,00

Schnittdaten Cutting data
1229
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

30 6228 0500 16



Stirnseitig
Front side



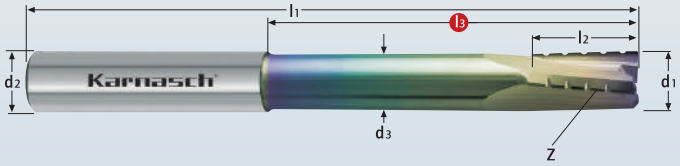
Z 20 × 30 Vergrößerung Magnification

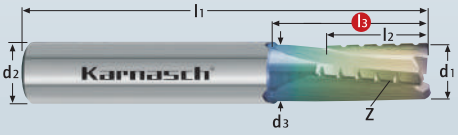
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6222

VHM-Schruppfräser, lang
Solid carbide roughing end mills, long

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si | MAKROLON
MESSING brass | UHMW PE
Kupfer copper
Ampco
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
Bronze bronze





Z 3

d1*	= Ø 5,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W/MR | DIN 6535 Form HA
7°
HSC HPC
NHC 7000

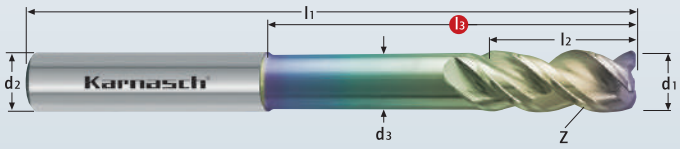
Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
1160 | DXF/STEP

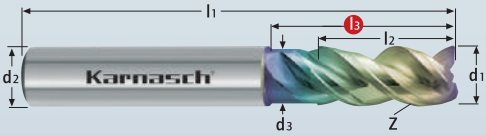
Art.	d1*	r ±0,02	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6222 0500 018	• 5	0,15	18	6	4,7	57	13	3	69,00
30 6222 0500 030	• 5	0,15	30	6	4,7	80	8	3	80,00
30 6222 0600 018	• 6	0,20	18	6	5,7	57	13	3	79,00
30 6222 0600 042	• 6	0,20	42	6	5,7	80	10	3	88,00
30 6222 0800 025	• 8	0,25	25	8	7,4	63	21	3	92,00
30 6222 0800 062	• 8	0,25	62	8	7,4	100	13	3	106,00
30 6222 1000 030	• 10	0,30	30	10	9,2	72	22	3	112,00
30 6222 1000 058	• 10	0,30	58	10	9,2	100	16	3	137,00
30 6222 1200 036	• 12	0,35	36	12	11,0	83	26	3	154,00

30 6223

VHM-HPC-Schaftfräser, lang
Solid carbide HPC end mills, long

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP
Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic
Aluminium < 12% Si | MAKROLON
MESSING brass | UHMW PE
Kupfer copper
Ampco
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
Bronze bronze





Z 3 | ≤=5 0,1 f 45° | ≥=6 0,2 f 45°

Werkzeug ist gewuchtet! / Tool is balanced!
Wuchtgüte G 2,5 / Balancing quality G 2,5

Ød1	Drehzahl n max.
3–5	45.000
6–8	35.000
10	25.000
12	16.000

d1*	= Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020	
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028	
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035	
d1*	= Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043	

Hinweis: Voraussetzung für das Erreichen einer Gesamtwuchtgüte von ≤ G 2,5 ist eine gewuchtete Werkzeugaufnahme mit Wuchtgüte G 2,5.

Please note: Requirement to achiefe a balancing quality of ≤ G 2,5 is a balanced tool holder with a balancing quality of G 2,5.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W | DIN 6535 Form HA
DIFF. | f 45°
HSC HPC
NHC 7000
UGT | G 2,5 n max.

Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
1160 | DXF/STEP

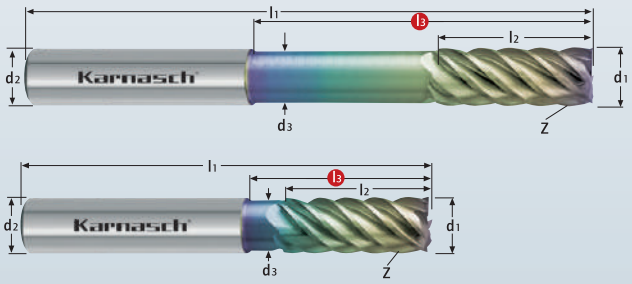
Art.	d1*	f	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6223 0300 012	• 3	0,1	12	6	2,7	57	8	3	53,00
30 6223 0300 018	• 3	0,1	18	6	2,7	80	5	3	66,00
30 6223 0400 018	• 4	0,1	18	6	3,7	57	11	3	53,00
30 6223 0400 024	• 4	0,1	24	6	3,7	80	6	3	66,00
30 6223 0500 018	• 5	0,1	18	6	4,7	57	13	3	53,00
30 6223 0500 030	• 5	0,1	30	6	4,7	80	8	3	66,00
30 6223 0600 018	• 6	0,2	18	6	5,7	57	13	3	54,00
30 6223 0600 042	• 6	0,2	42	6	5,7	80	13	3	69,00
30 6223 0800 025	• 8	0,2	25	8	7,4	63	21	3	63,00
30 6223 0800 062	• 8	0,2	62	8	7,4	100	21	3	88,00
30 6223 1000 030	• 10	0,2	30	10	9,2	72	22	3	101,00
30 6223 1000 058	• 10	0,2	58	10	9,2	100	22	3	128,00
30 6223 1200 036	• 12	0,2	36	12	11,0	83	26	3	134,00
30 6223 1200 073	• 12	0,2	73	12	11,0	120	26	3	183,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Schaftfräser, lang, Superfinish
Solid carbide end mills, long, superfinish

30 6224

Alu-minium | GFK-CFK GFRP-CFRP | Aluminium < 6% Si | Kunststoff plastic | Aluminium < 12% Si | MAKROLON | MESSING brass | UHMW PE | Kupfer copper | Ampco | TITAN titanium | NICKEL < 500 N/mm² | Bronze bronze



Z 6 Ø 6 - Ø 12

Z 6 Ø 6 - Ø 12

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W | DIN 6535 Form HA | 43°/45° | HSC HPC | NHC 7000 | Oil Emul MMKS Air | UGT | G 2,5 n max.

d1* = Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

Werkzeug ist gewuchtet! / Tool is balanced!
Wuchtgüte G 2,5 / Balancing quality G 2,5

Ød1	Drehzahl n max.
6–8	35.000
10	25.000
12	16.000

Hinweis: Voraussetzung für das Erreichen einer Gesamtwuchtgüte von ≤ G 2,5 ist eine gewuchtete Werkzeugaufnahme mit Wuchtgüte G 2,5.

Please note: Requirement to achiefe a balancing quality of ≤ G 2,5 is a balanced tool holder with a balancing quality of G 2,5.

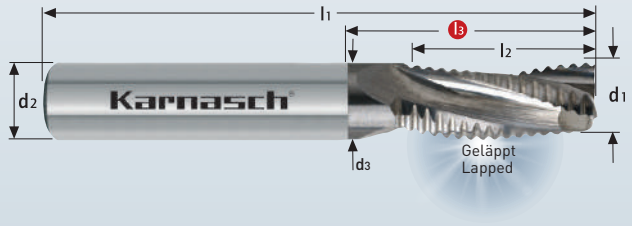
Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6224 0600 020	• 6	20	6	5,7	58	16	6	52,00
30 6224 0600 042	• 6	42	6	5,7	80	16	6	69,00
30 6224 0800 026	• 8	26	8	7,4	64	19	6	60,00
30 6224 0800 062	• 8	62	8	7,4	100	19	6	84,00
30 6224 1000 032	• 10	32	10	9,2	74	25	6	99,00
30 6224 1000 058	• 10	58	10	9,2	100	25	6	123,00
30 6224 1200 037	• 12	37	12	11,0	84	30	6	132,00
30 6224 1200 073	• 12	73	12	11,0	120	30	6	187,00

Schnittdaten Cutting data 1160 | Film Movie | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

VHM-Schruppfräser, lang
Solid carbide roughing end mills, long

30 6232

Alu-minium | Kunststoff plastic | HOLZ wood | KUPFER weich COPPER soft



Z 2 Ø 6 - Ø 10 | Z 3 Ø 12 - Ø 20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W/MR | DIN 6535 Form HA | 20° | f 45° | HSC HPC | GELÄPPT LAPPED | Oil Emul MMKS Air

d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6232 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	67,00
30 6232 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	78,00
30 6232 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	102,00
30 6232 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	136,00
30 6232 1800	% 18	50	18	17,8	92	36	3	144,00
30 6232 2000	% 20	54	20	19,8	104	41	3	216,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1156 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Spiegelglanzbearbeitung.
Quality products for mirror finish.

SPIEGEL-BEARBEITUNG

Mirror finish tools



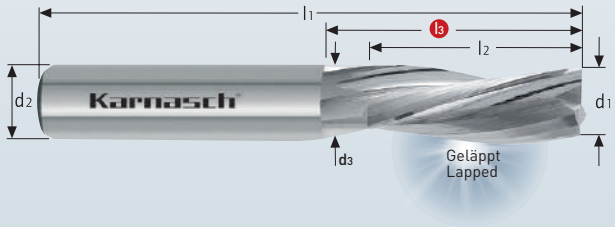
→ ND – MCD Tools

SIEHE SEITE 211-218
SEE PAGE 211-218

VHM-Schlichtfräser, linksspirale – rechtsschneidend, lang
Solid carbide end mills, left spiral – right hand cutting, long

30 6233

Alu-minium | Kunststoff *plastic* | HOLZ *wood* | KUPFER weich *COPPER soft*



Z 2 Ø 4 - Ø 10 | Z 3 Ø 12 - Ø 20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W/M | DIN 6535 Form HA | 20° | HSC HPC | GELÄPPT LAPPED | Oil Emul MMS Air

d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0 - Ø16,0 tol -0,032 / -0,059
d1*	= Ø 20,0 tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6233 0400	• 4	20	6	3,8	65	11	2	54,00
30 6233 0500	• 5	20	6	4,8	65	13	2	54,00
30 6233 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	54,00
30 6233 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	61,00
30 6233 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	85,00
30 6233 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	106,00
30 6233 1600	% 16	44	16	15,8	92	36	3	106,80
30 6233 2000	% 20	54	20	19,8	104	41	3	183,60

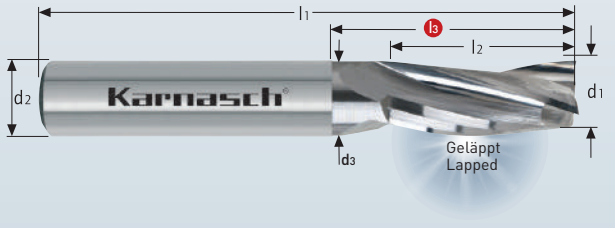
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1157-1159 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

VHM-Schlichtfräser, lang, rechtsspirale – rechtsschneidend
Solid carbide end mills, long, right spiral – right hand cutting

30 6234

Alu-minium | Kunststoff *plastic* | HOLZ *wood* | KUPFER weich *COPPER soft*



Z 2 Ø 4 - Ø 10 | Z 3 Ø 12 - Ø 20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | W/M | DIN 6535 Form HA | 20° | HSC HPC | GELÄPPT LAPPED | Oil Emul MMS Air

d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058
d1*	= Ø 12,0 - Ø 18,0 tol -0,000 / -0,070
d1*	= Ø 20,0 tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6234 0400	• 4	20	6	3,8	65	11	2	51,00
30 6234 0500	• 5	20	6	4,8	65	13	2	51,00
30 6234 0600	• 6	21	6	5,8	65	16	2	51,00
30 6234 0800	• 8	27	8	7,8	70	22	2	58,00
30 6234 1000	• 10	32	10	9,8	72	25	2	81,00
30 6234 1200	• 12	38	12	11,8	83	28	3	103,00
30 6234 1600	% 16	44	16	15,8	92	36	3	103,80
30 6234 1800	% 18	50	18	17,8	92	36	3	117,60

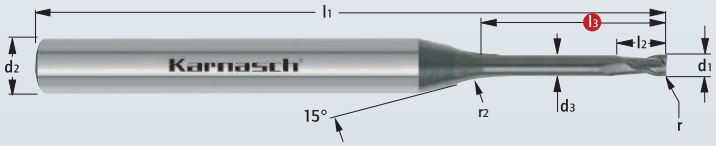
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1157-1159 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 8011 VALUETOOL EXPERT ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20×D Schnitttiefe, < 55 HRC
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 20×D cutting depth, < 55 HRC

HRC < 55



MICRO TOOL

Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N/M | DIN 6535 Form HA

30°

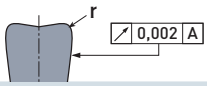
HSC HPC

WRC²



TOLERANZ / TOLERANCE

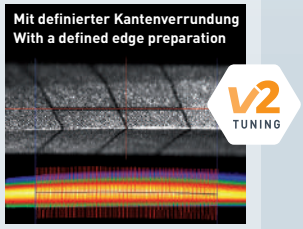
tol. r = -0,005



d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

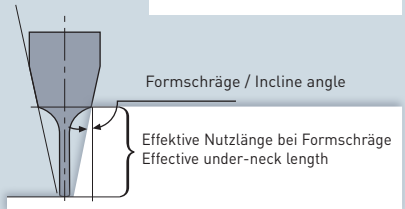
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

1164-1165 | DXF/STEP



d2 Ø4 | d2 Ø6

Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,18	1	45	0,30	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8011 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	4	0,18	1	45	0,30	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8011 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	4	0,28	2	45	0,45	21,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8011 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	4	0,28	2	45	0,45	21,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	4	0,28	2	45	0,45	21,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	4	0,38	2	45	0,60	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	4	0,38	2	45	0,60	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	4	0,38	2	45	0,60	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	4	0,48	2	45	0,70	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	4	0,48	2	45	0,70	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	4	0,48	2	45	0,70	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	4	0,58	4	45	0,90	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8011 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	4	0,58	4	45	0,90	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8011 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	4	0,58	4	45	0,90	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8011 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	4	0,58	4	45	0,90	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8011 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	4	0,77	4	45	1,20	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8011 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	45	1,20	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8011 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	4	0,77	4	45	1,20	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8011 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	45	1,20	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8011 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	1,20	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8011 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	1,20	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8011 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	4	0,95	4	50	1,60	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8011 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	4	0,95	4	50	1,60	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8011 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,95	4	50	1,60	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	4	0,95	4	50	1,60	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8011 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	4	50	1,60	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	4	60	1,60	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8011 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,95	4	60	1,60	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



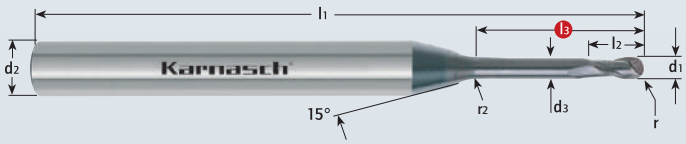
EXPERT ★ ★ ★ VALUETOOL 30 8011

Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	4	50	1,90	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	4	1,15	4	50	1,90	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	4	1,15	4	50	1,90	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	4	50	1,90	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0140 014 08	• 1,4	0,14	8	4	1,35	4	50	2,20	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	2,40	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	2,40	19,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8011 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	2,40	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	50	2,40	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	4	1,44	4	60	2,40	20,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8011 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	2,40	20,00	21,33	22,08	23,73	–
30 8011 0150 030 06	• 1,5	0,30	6	4	1,44	4	50	2,40	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 030 12	• 1,5	0,30	12	4	1,44	4	50	2,40	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	4	1,74	4	50	2,60	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0180 018 20	• 1,8	0,18	20	4	1,74	4	60	2,60	20,00	21,33	22,08	23,73	–
30 8011 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	2,80	19,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8011 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	2,80	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	2,80	19,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8011 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	50	2,80	19,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8011 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	60	2,80	20,00	16,20	16,77	18,03	–
30 8011 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	2,80	20,00	21,37	22,12	23,77	–
30 8011 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	–	–
30 8011 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	70	2,80	20,00	31,71	32,81	–	–
30 8011 0200 050 08	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	2,80	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	60	2,80	20,00	16,20	16,77	18,03	–
30 8011 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	–	–
30 8011 0250 025 10	• 2,5	0,25	10	4	2,40	4	50	2,50	19,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	4	2,40	4	60	2,50	20,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8011 0250 025 20	• 2,5	0,25	20	4	2,40	4	60	2,50	20,00	21,41	22,16	–	–
30 8011 0250 025 25	• 2,5	0,25	25	4	2,40	4	70	2,50	20,00	26,58	27,50	–	–
30 8011 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	4	60	3,00	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	70	3,00	25,00	31,94	33,05	35,53	–
30 8011 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	4	60	3,00	24,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8011 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	4	60	3,00	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	25,00	26,77	27,70	29,78	–
30 8011 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	4	70	3,00	25,00	31,94	33,05	35,53	–
30 8011 0400 050 10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	4	50	4,00	23,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0400 050 15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	4	60	4,00	24,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8011 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	60	4,00	24,00	21,41	22,16	23,82	–
30 8011 0400 050 25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	26,00	26,58	27,50	–	–
30 8011 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	70	4,00	26,00	31,75	32,85	–	–
30 8011 0500 050 15	• 5,0	0,50	15	6	4,90	4	60	5,00	24,00	16,44	17,01	–	–
30 8011 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	4	60	5,00	24,00	21,60	22,36	–	–
30 8011 0500 050 30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	4	70	5,00	26,00	31,94	–	–	–
30 8011 0500 050 40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	4	80	5,00	27,00	42,28	–	–	–
30 8011 0600 050 10	• 6,0	0,50	10	6	5,90	4	50	6,00	23,00	–	–	–	–
30 8011 0600 050 15	• 6,0	0,50	15	6	5,90	4	60	6,00	24,00	–	–	–	–
30 8011 0600 050 20	• 6,0	0,50	20	6	5,90	4	60	6,00	24,00	–	–	–	–
30 8011 0600 050 30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	70	6,00	26,00	–	–	–	–
30 8011 0600 050 40	• 6,0	0,50	40	6	5,90	4	80	6,00	27,00	–	–	–	–

30 8012 VALUETOOL EXPERT ★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20×D Schnitttiefe, < 55 HRC
Solid carbide miniatur ball nose mill, < 20×D cutting depth, < 55 HRC

HRC < 55



MICRO TOOL

Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N/M | DIN 6535 Form HA

30°

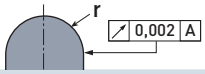
HSC HPC

WRC²



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r max = ± 0,004

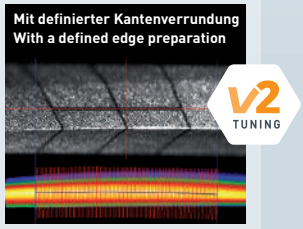


d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

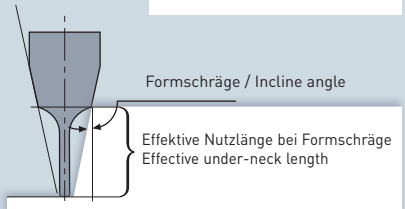
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

1166-1169 | DXF/STEP



d2 Ø4 → d2 Ø6

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	1	45	0,20	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8012 0020 01	• 0,2	0,10	1	4	0,18	1	45	0,20	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8012 0030 01	• 0,3	0,15	1	4	0,28	2	45	0,25	21,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8012 0030 02	• 0,3	0,15	2	4	0,28	2	45	0,25	21,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0030 03	• 0,3	0,15	3	4	0,28	2	45	0,25	21,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 02	• 0,4	0,20	2	4	0,38	2	45	0,30	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0040 03	• 0,4	0,20	3	4	0,38	2	45	0,30	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 04	• 0,4	0,20	4	4	0,38	2	45	0,30	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0050 02	• 0,5	0,25	2	4	0,48	2	45	0,40	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0050 03	• 0,5	0,25	3	4	0,48	2	45	0,40	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0050 04	• 0,5	0,25	4	4	0,48	2	45	0,40	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0060 02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	4	45	0,50	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8012 0060 03	• 0,6	0,30	3	4	0,58	4	45	0,50	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8012 0060 04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	4	45	0,50	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8012 0060 06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	4	45	0,50	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8012 0060 08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	4	50	0,50	19,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 8012 0080 02	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	45	0,60	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8012 0080 04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	45	0,60	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8012 0080 05	• 0,8	0,40	5	4	0,77	4	45	0,60	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8012 0080 06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	45	0,60	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8012 0080 08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8012 0080 10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8012 0100 03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	4	50	0,80	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8012 0100 04	• 1,0	0,50	4	4	0,95	4	50	0,80	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8012 0100 05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	50	0,80	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0100 06	• 1,0	0,50	6	4	0,95	4	50	0,80	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0100 07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	4	50	0,80	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8012 0100 08	• 1,0	0,50	8	4	0,95	4	50	0,80	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0100 10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	50	0,80	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0100 12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	4	50	0,80	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0100 15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	4	60	0,80	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8012 0100 20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	4	60	0,80	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



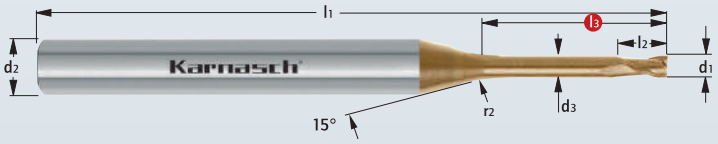
EXPERT ★ ★ ★ VALUETOOL 30 8012

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0120 05	• 1,2	0,60	5	4	1,15	4	50	1,00	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0120 06	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0120 08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	4	50	1,00	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0120 10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	4	50	1,00	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0120 12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	50	1,00	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0150 06	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8012 0150 08	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	19,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8012 0150 10	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8012 0150 12	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	50	1,20	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8012 0150 15	• 1,5	0,75	15	4	1,44	4	60	1,20	20,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8012 0150 20	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	20,00	21,33	22,08	23,73	–
30 8012 0200 06	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	19,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8012 0200 08	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8012 0200 10	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	19,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8012 0200 12	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	50	1,50	19,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8012 0200 15	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	60	1,50	20,00	16,20	16,77	18,03	–
30 8012 0200 20	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	20,00	21,37	22,12	23,77	–
30 8012 0200 25	• 2,0	1,00	25	4	1,92	4	70	1,50	20,00	26,54	27,47	–	–
30 8012 0200 30	• 2,0	1,00	30	4	1,92	4	70	1,50	20,00	31,71	32,81	–	–
30 8012 0250 10	• 2,5	1,25	10	4	2,40	4	50	2,50	19,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0250 15	• 2,5	1,25	15	4	2,40	4	60	2,50	20,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8012 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	50	2,50	22,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 8012 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	50	2,50	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8012 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	60	2,50	24,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8012 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	60	2,50	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8012 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	25,00	26,77	27,70	29,78	–
30 8012 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	70	2,50	25,00	31,94	33,05	35,53	–
30 8012 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	50	3,20	23,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	60	3,20	24,00	16,24	16,81	18,07	–
30 8012 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	60	3,20	24,00	21,41	22,16	23,82	–
30 8012 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	26,00	26,58	27,50	–	–
30 8012 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	70	3,20	26,00	31,75	32,85	–	–
30 8012 0500 10	• 5,0	2,50	10	6	4,90	4	50	4,00	23,00	11,27	11,66	12,53	–
30 8012 0500 15	• 5,0	2,50	15	6	4,90	4	60	4,00	24,00	16,44	17,01	–	–
30 8012 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	60	4,00	24,00	21,60	22,36	–	–
30 8012 0500 25	• 5,0	2,50	25	6	4,90	4	70	4,00	26,00	26,77	27,70	–	–
30 8012 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	70	4,00	26,00	31,94	–	–	–
30 8012 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	80	4,00	27,00	42,28	–	–	–
30 8012 0600 10	• 6,0	3,00	10	6	5,90	4	50	5,00	23,00	–	–	–	–
30 8012 0600 15	• 6,0	3,00	15	6	5,90	4	60	5,00	24,00	–	–	–	–
30 8012 0600 20	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	60	5,00	24,00	–	–	–	–
30 8012 0600 25	• 6,0	3,00	25	6	5,90	4	70	5,00	26,00	–	–	–	–
30 8012 0600 30	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	70	5,00	26,00	–	–	–	–
30 8012 0600 40	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	80	5,00	27,00	–	–	–	–

30 6255 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser, < 15×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur end mills, < 15×D diameter cutting depth, shank 4 mm

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GG/G cast iron
TITAN titanium



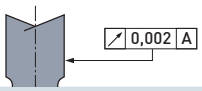
MICRO TOOL
Z 2



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge

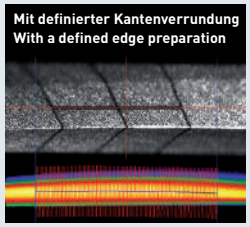


d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,008

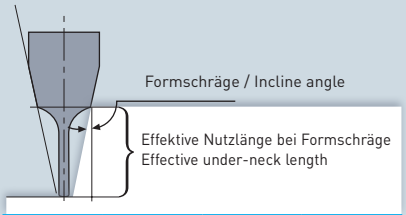
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data
1170-1173
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP





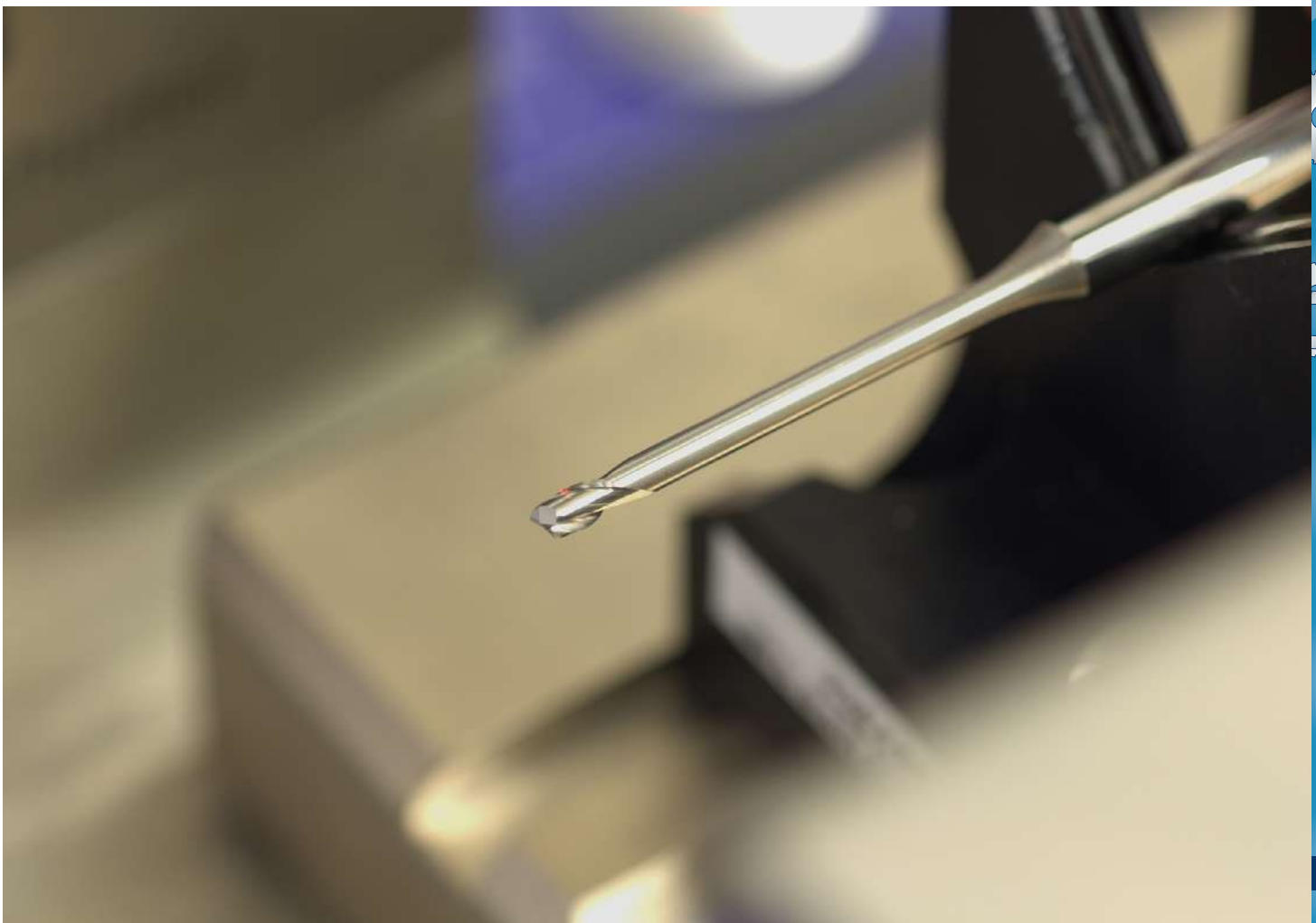
Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0010 002	• 0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	60,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6255 0010 003	• 0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	60,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6255 0010 004	• 0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	60,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6255 0010 005	• 0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	60,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6255 0020 005	• 0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	51,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6255 0020 010	• 0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	51,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6255 0020 015	• 0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	51,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6255 0020 020	• 0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	51,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6255 0030 010	• 0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	47,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0030 015	• 0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	47,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0030 020	• 0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	47,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0030 025	• 0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	47,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6255 0030 030	• 0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	47,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 010	• 0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	42,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0040 015	• 0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	42,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0040 020	• 0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0040 030	• 0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 040	• 0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 010	• 0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	42,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0050 020	• 0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	42,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0050 030	• 0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	42,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0050 040	• 0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	42,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 050	• 0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	42,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6255 0050 060	• 0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	42,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6255 0060 020	• 0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	41,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6255 0060 030	• 0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	41,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6255 0060 040	• 0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	41,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0060 050	• 0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	41,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6255 0060 060	• 0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	41,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0060 080	• 0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	41,00	8,85	9,17	9,76	10,44
NEW 30 6255 0080 020	• 0,8	2	4	0,77	4	50	1,20	41,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6255 0080 040	• 0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	41,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0080 060	• 0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	41,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0080 080	• 0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	41,00	8,85	9,17	9,76	10,44

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6255

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0100 020	• 1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	41,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6255 0100 030	• 1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	41,00	3,64	3,83	4,14	4,42
30 6255 0100 040	• 1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	41,00	4,70	4,91	5,27	5,63
30 6255 0100 050	• 1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	41,00	5,75	5,99	6,39	6,84
30 6255 0100 060	• 1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	41,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6255 0100 080	• 1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	41,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6255 0100 100	• 1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	41,00	10,96	11,31	12,04	12,87
30 6255 0100 120	• 1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	42,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6255 0100 150	• 1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	42,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6255 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	41,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6255 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	41,00	13,05	13,45	14,32	15,30
30 6255 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	41,00	4,75	4,96	5,30	5,71
30 6255 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	41,00	6,84	7,10	7,56	8,14
30 6255 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	41,00	8,92	9,22	9,82	10,57
30 6255 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	41,00	11,00	11,34	12,08	13,00
30 6255 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	41,00	13,06	13,47	14,33	15,43
30 6255 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	41,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6255 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	41,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6255 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	42,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6255 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	42,00	21,30	21,95	23,37	–
30 6255 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	41,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6255 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	41,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6255 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	41,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6255 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	41,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6255 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	41,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6255 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	41,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6255 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	42,00	21,34	21,98	23,40	–

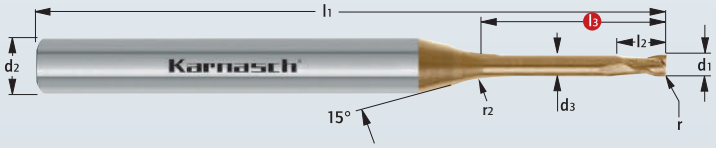
>Ø2,0 Art. 30 6269 auf Seite 71 · >Ø2,0 Art. 30 6269 on page 71



30 6256 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 15×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15×D diameter cutting depth, shank 4 mm

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GG/G cast iron
TITAN titanium



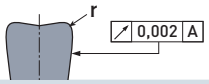
MICRO TOOL
Z 2



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
20°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

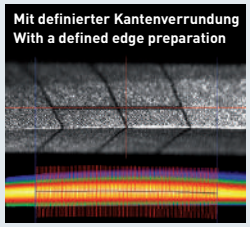


d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0,000 / -0,008

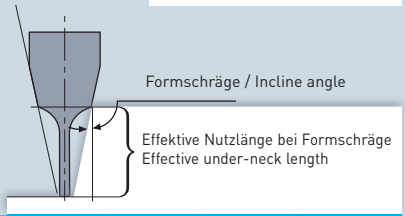
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data
1170-1173
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP



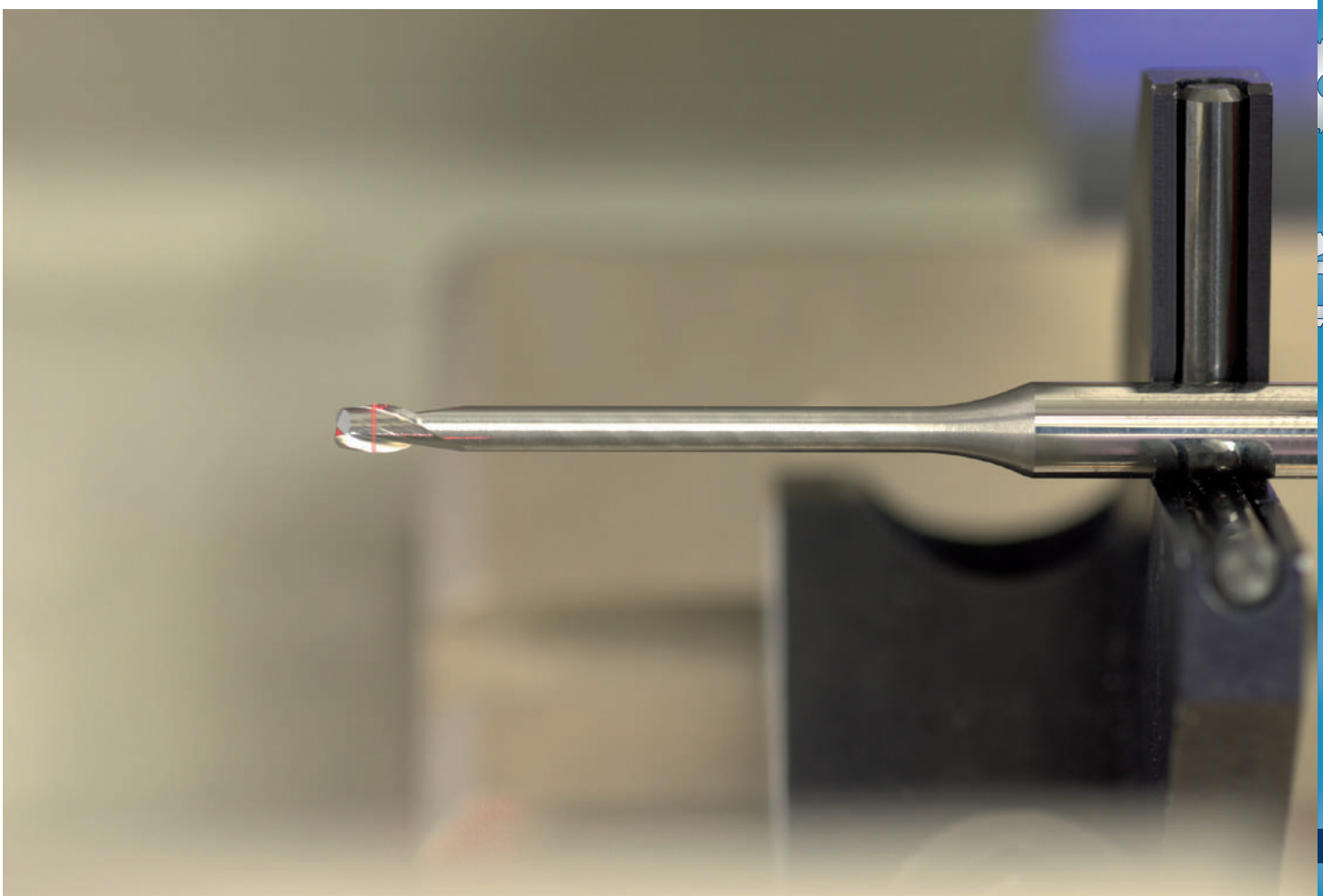
d2 Ø4

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0010 002 002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	1	45	0,10	60,00	0,36	0,38	0,42	0,45
30 6256 0010 002 003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	1	45	0,10	60,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6256 0010 002 004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	1	45	0,10	60,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6256 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	1	50	0,15	51,00	0,70	0,73	0,78	0,83
30 6256 0020 005 010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	1	50	0,15	51,00	1,22	1,27	1,35	1,44
30 6256 0020 005 015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	1	50	0,15	51,00	1,74	1,80	1,91	2,04
30 6256 0020 005 020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	1	50	0,15	51,00	2,26	2,33	2,48	2,64
30 6256 0030 005 010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	2	50	0,25	47,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6256 0030 005 015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	50	0,25	47,00	1,85	1,94	2,08	2,22
30 6256 0030 005 020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	2	50	0,25	47,00	2,37	2,48	2,64	2,82
30 6256 0030 005 025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	2	50	0,25	47,00	2,90	3,01	3,21	3,43
30 6256 0030 005 030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	2	50	0,25	47,00	3,42	3,55	3,77	4,03
30 6256 0040 010 010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	2	50	0,30	42,00	1,32	1,39	1,50	1,61
30 6256 0040 010 015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	2	50	0,30	42,00	1,85	1,93	2,07	2,21
30 6256 0040 010 020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	2	50	0,30	42,00	2,37	2,47	2,64	2,81
30 6256 0040 010 030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	2	50	0,30	42,00	3,42	3,54	3,77	4,02
30 6256 0040 010 040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	2	50	0,30	42,00	4,46	4,61	4,90	5,23
30 6256 0050 010 010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	2	50	0,35	42,00	1,32	1,39	1,50	1,61
30 6256 0050 010 020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	2	50	0,35	42,00	2,37	2,47	2,64	2,81
30 6256 0050 010 030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	2	50	0,35	42,00	3,42	3,54	3,77	4,02
30 6256 0050 010 040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	2	50	0,35	42,00	4,46	4,61	4,90	5,23
30 6256 0050 010 050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	2	50	0,35	42,00	5,49	5,67	6,03	6,43
30 6256 0050 010 060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	2	50	0,35	42,00	6,53	6,73	7,15	7,64
30 6256 0060 010 020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	4	50	0,40	41,00	2,54	2,69	2,95	3,17
30 6256 0060 010 030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	4	50	0,40	41,00	3,60	3,79	4,10	4,38
30 6256 0060 010 040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	4	50	0,40	41,00	4,66	4,88	5,23	5,59
30 6256 0060 010 050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	4	50	0,40	41,00	5,71	5,96	6,36	6,80
30 6256 0060 010 060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	4	50	0,40	41,00	6,76	7,03	7,49	8,00
30 6256 0060 010 080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	4	50	0,40	41,00	8,85	9,16	9,75	10,42
30 6256 0080 020 020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	4	50	0,50	41,00	2,53	2,68	2,93	3,15
30 6256 0080 020 040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	4	50	0,50	41,00	4,65	4,87	5,22	5,57
30 6256 0080 020 050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	4	50	0,50	41,00	5,71	5,95	6,35	6,78
30 6256 0080 020 060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	4	50	0,50	41,00	6,76	7,03	7,48	7,98
30 6256 0080 020 080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	4	50	0,50	41,00	8,85	9,16	9,74	10,40
30 6256 0080 020 100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	4	50	0,50	41,00	10,93	11,28	11,99	12,81

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6256

Art.		d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0100 020 020	•	1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	41,00	2,57	2,71	2,96	3,17
30 6256 0100 020 030	•	1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	41,00	3,63	3,81	4,11	4,38
30 6256 0100 020 040	•	1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	41,00	4,69	4,90	5,24	5,59
30 6256 0100 020 050	•	1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	41,00	5,74	5,98	6,37	6,80
30 6256 0100 020 060	•	1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	41,00	6,78	7,05	7,50	8,00
30 6256 0100 020 070	•	1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	41,00	7,83	8,11	8,63	9,21
30 6256 0100 020 080	•	1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	41,00	8,87	9,18	9,76	10,42
30 6256 0100 020 090	•	1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	41,00	9,91	10,24	10,88	11,62
30 6256 0100 020 100	•	1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	41,00	10,95	11,30	12,01	12,83
30 6256 0100 020 120	•	1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	42,00	13,02	13,42	14,27	15,24
30 6256 0100 020 150	•	1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	42,00	16,12	16,60	17,66	18,86
30 6256 0120 020 060	•	1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	41,00	6,81	7,07	7,52	8,02
30 6256 0120 020 120	•	1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	41,00	13,04	13,44	14,29	15,26
30 6256 0150 020 040	•	1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	41,00	4,74	4,94	5,28	5,63
30 6256 0150 020 060	•	1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	41,00	6,83	7,09	7,53	8,04
30 6256 0150 020 080	•	1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	41,00	8,92	9,21	9,79	10,46
30 6256 0150 020 100	•	1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	41,00	10,99	11,33	12,05	12,87
30 6256 0150 020 120	•	1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	41,00	13,06	13,45	14,31	15,28
30 6256 0150 020 140	•	1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	41,00	15,12	15,57	16,57	17,70
30 6256 0150 020 160	•	1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	41,00	17,18	17,70	18,82	20,11
30 6256 0150 020 180	•	1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	42,00	19,24	19,82	21,08	22,52
30 6256 0150 020 200	•	1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	42,00	21,29	21,94	23,34	–
30 6256 0200 020 040	•	2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	41,00	4,80	4,99	5,31	5,67
30 6256 0200 020 060	•	2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	41,00	6,88	7,12	7,57	8,08
30 6256 0200 020 080	•	2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	41,00	8,96	9,25	9,83	10,49
30 6256 0200 020 100	•	2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	41,00	11,03	11,37	12,09	12,91
30 6256 0200 020 120	•	2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	41,00	13,09	13,49	14,35	15,32
30 6256 0200 020 150	•	2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	41,00	16,19	16,67	17,73	18,94
30 6256 0200 020 200	•	2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	42,00	21,33	21,97	23,38	–
30 6256 0200 050 040	•	2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	41,00	4,78	4,96	5,28	5,61
30 6256 0200 050 060	•	2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	41,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6256 0200 050 080	•	2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	41,00	8,95	9,23	9,79	10,43
30 6256 0200 050 100	•	2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	41,00	11,02	11,35	12,05	12,85
30 6256 0200 050 120	•	2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	41,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6256 0200 050 150	•	2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	41,00	16,18	16,65	17,69	18,88
30 6256 0200 050 200	•	2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	42,00	21,32	21,95	23,34	–

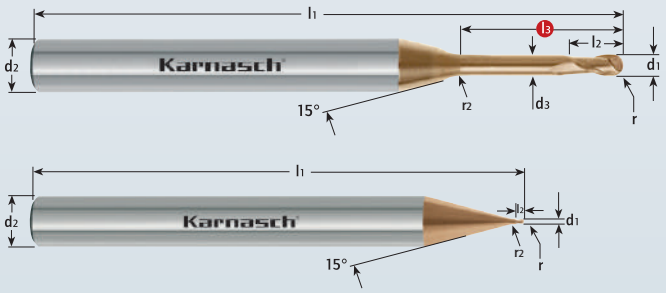
>Ø2,0 Art. 30 6261 auf Seite 59 / >Ø2,0 Art. 30 6261 on page 59



30 6257 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 15×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm
Solid carbide miniatur ball nose slot mill, < 15×D diameter cutting depth, shank 4 mm

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GG/G cast iron
TITAN titanium

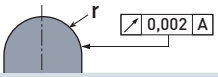


MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
20°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002

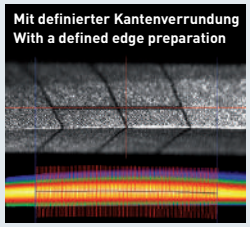


d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,010

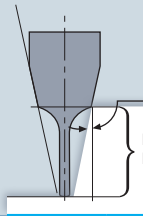
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data
1174-1177
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP



d2 Ø4

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0010	% 0,1	0,05	–	4	0,08	–	50	0,08	34,80	–	–	–	–
30 6257 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	60,00	0,36	0,38	0,41	0,45
30 6257 0010 003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	60,00	0,46	0,49	0,53	0,57
30 6257 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	60,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6257 0010 005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	60,00	0,68	0,71	0,76	0,82
30 6257 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	51,00	0,70	0,73	0,78	0,83
30 6257 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	51,00	1,22	1,26	1,35	1,45
30 6257 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	51,00	1,74	1,80	1,93	2,07
30 6257 0020 020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	51,00	2,26	2,33	2,50	2,70
30 6257 0030	• 0,3	0,15	–	4	–	–	50	0,25	47,00	–	–	–	–
30 6257 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	47,00	1,32	1,38	1,49	1,61
30 6257 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	47,00	1,84	1,93	2,07	2,23
30 6257 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	47,00	2,37	2,47	2,65	2,85
30 6257 0030 025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	47,00	2,89	3,01	3,22	3,47
30 6257 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	47,00	3,42	3,54	3,80	4,09
30 6257 0040	• 0,4	0,20	–	4	–	–	50	0,30	42,00	–	–	–	–
30 6257 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	42,00	1,31	1,38	1,49	1,59
30 6257 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	42,00	2,37	2,46	2,64	2,84
30 6257 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	42,00	3,41	3,54	3,79	4,08
30 6257 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	42,00	4,45	4,61	4,94	5,32
30 6257 0050	% 0,5	0,25	–	4	–	–	50	0,50	24,00	–	–	–	–
30 6257 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	42,00	1,31	1,37	1,48	1,58
30 6257 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	42,00	2,36	2,46	2,63	2,82
30 6257 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	42,00	3,41	3,53	3,78	4,07
30 6257 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	42,00	4,45	4,60	4,93	5,31
30 6257 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	42,00	5,49	5,67	6,08	6,55
30 6257 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	42,00	6,52	6,74	7,23	7,80
30 6257 0060	% 0,6	0,30	–	4	–	–	50	0,60	21,60	–	–	–	–
30 6257 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	41,00	2,52	2,67	2,92	3,14
30 6257 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	41,00	3,59	3,77	4,07	4,38
30 6257 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	41,00	4,65	4,87	5,23	5,63
30 6257 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	41,00	5,70	5,95	6,38	6,87
30 6257 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	41,00	6,75	7,02	7,53	8,11
30 6257 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	41,00	8,84	9,16	9,83	10,60
30 6257 0080	% 0,8	0,40	–	4	–	–	50	0,80	21,60	–	–	–	–
30 6257 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	41,00	2,52	2,66	2,90	3,12
30 6257 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	41,00	4,64	4,86	5,21	5,60
30 6257 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	41,00	6,75	7,01	7,51	8,09
30 6257 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	41,00	8,84	9,15	9,81	10,58
30 6257 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	41,00	10,92	11,29	12,11	13,06

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

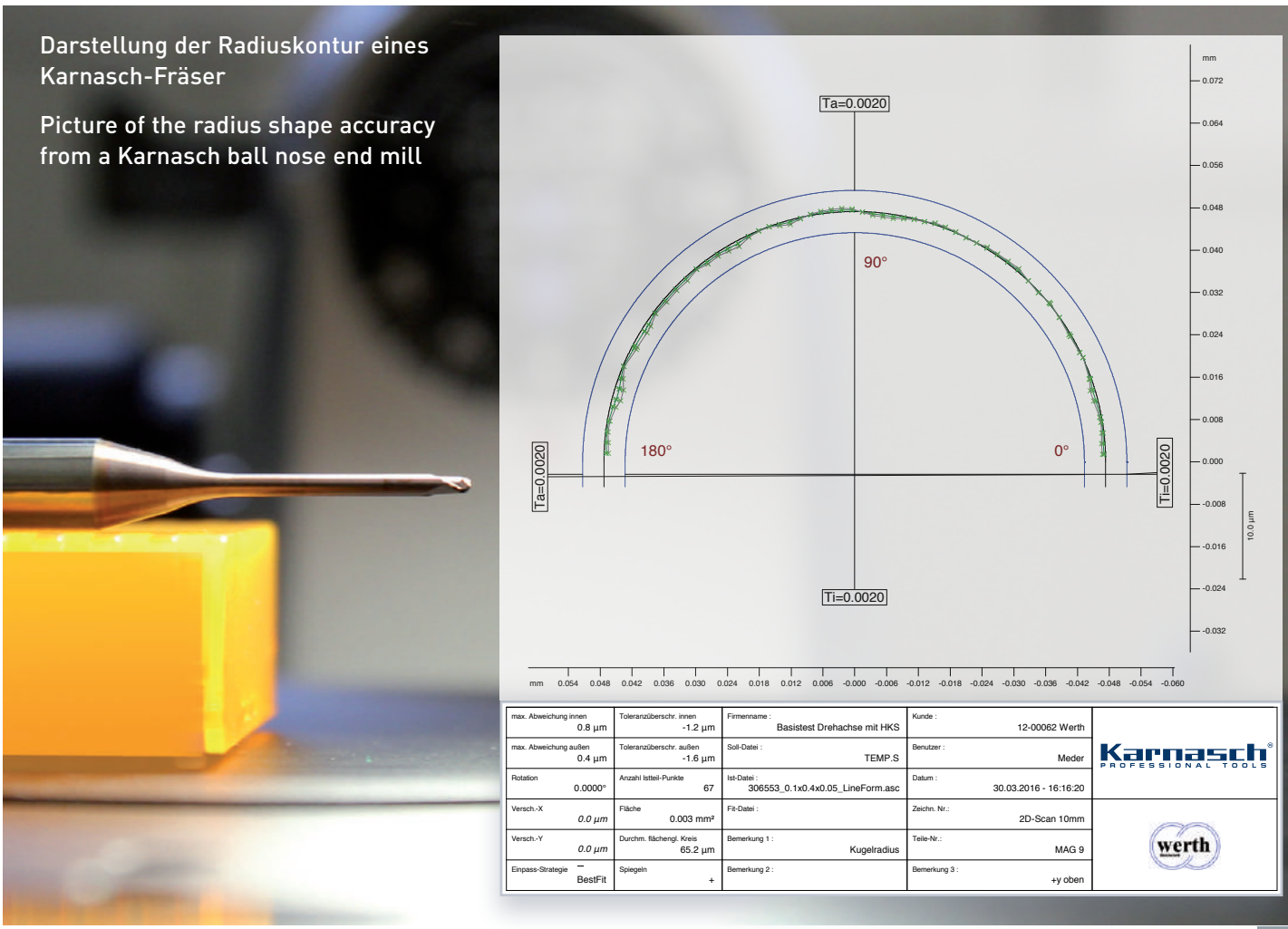
PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6257

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	41,00	2,55	2,68	2,91	3,12
30 6257 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	41,00	3,61	3,78	4,07	4,36
30 6257 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	41,00	4,67	4,87	5,22	5,60
30 6257 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	41,00	5,72	5,95	6,37	6,85
30 6257 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	41,00	6,77	7,03	7,52	8,09
30 6257 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	41,00	8,86	9,17	9,82	10,57
30 6257 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	41,00	10,94	11,31	12,12	13,06
30 6257 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	42,00	13,01	13,45	14,42	15,55
30 6257 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	42,00	16,11	16,65	17,87	19,28
30 6257 0100 180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	43,00	19,21	19,86	21,32	23,01
30 6257 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	43,00	21,28	22,00	23,62	25,49
30 6257 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	41,00	6,79	7,04	7,52	8,09
30 6257 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	41,00	13,03	13,46	14,42	15,55
30 6257 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	41,00	4,72	4,90	5,22	5,59
30 6257 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	41,00	6,81	7,05	7,52	8,08
30 6257 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	41,00	8,89	9,19	9,82	10,56
30 6257 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	41,00	10,97	11,33	12,12	13,05
30 6257 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	41,00	13,04	13,47	14,42	15,53
30 6257 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	41,00	15,10	15,61	16,72	18,02
30 6257 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	41,00	17,17	17,75	19,02	20,51
30 6257 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	42,00	19,24	19,89	21,32	22,99
30 6257 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	42,00	21,31	22,03	23,62	–
30 6257 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	41,00	4,76	4,93	5,23	5,58
30 6257 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	41,00	6,85	7,07	7,53	8,06
30 6257 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	41,00	8,93	9,21	9,83	10,55
30 6257 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	41,00	11,00	11,35	12,13	13,04
30 6257 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	41,00	13,07	13,49	14,43	15,52
30 6257 0200 150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	41,00	16,17	16,70	17,88	19,25
30 6257 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	42,00	21,34	22,05	23,63	–

>Ø2,0 Art. 30 6264 auf Seite 63 / >Ø2,0 Art. 30 6264 on page 63
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräser

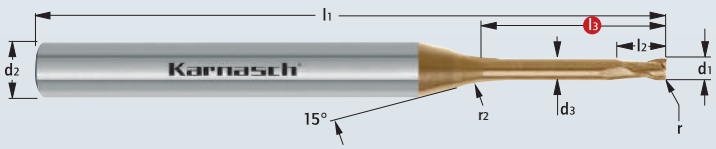
Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



30 6261 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20×D Schnitttiefe, Schaft 6 mm
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 20×D cutting depth, shank 6 mm

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GG/G cast iron
TITAN titanium



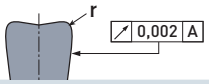
MICRO TOOL
Z 2



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

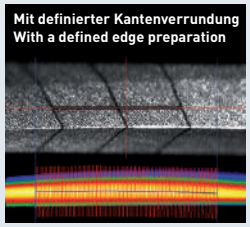
tol. r = -0,004



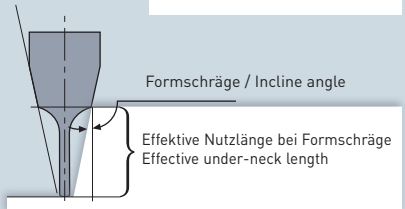
d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,002 / -0,010
d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,016

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data
1170-1173
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP



d2 Ø6

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	6	0,18	1	55	0,30	54,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6261 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	6	0,18	1	55	0,30	54,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6261 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	6	0,28	2	55	0,45	49,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6261 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	6	0,28	2	55	0,45	49,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	6	0,28	2	55	0,45	49,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	6	0,38	2	55	0,60	44,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	6	0,38	2	55	0,60	44,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	6	0,38	2	55	0,60	44,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	6	0,48	2	55	0,70	44,00	2,35	2,46	2,63	2,86
30 6261 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	6	0,48	2	55	0,70	44,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	6	0,48	2	55	0,70	44,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	6	0,58	4	55	0,90	42,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6261 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	6	0,58	4	55	0,90	42,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6261 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	6	0,58	4	55	0,90	42,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6261 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	6	0,58	4	55	0,90	42,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6261 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	6	0,77	4	55	1,20	42,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6261 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	6	0,77	4	55	1,20	42,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6261 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	6	0,77	4	55	1,20	42,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6261 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	6	0,77	4	55	1,20	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	6	0,77	4	55	1,20	42,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	6	0,77	4	65	1,20	42,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0090 009 12	% 0,9	0,09	12	6	0,87	10	65	1,30	23,11	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6261 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	6	0,95	4	55	1,60	42,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6261 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	6	0,95	4	55	1,60	42,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	4	55	1,60	42,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6261 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	6	0,95	4	55	1,60	42,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	6	0,95	4	55	1,60	42,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6261 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	6	0,95	4	55	1,60	42,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	4	65	1,60	43,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	6	0,95	4	65	1,60	43,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	4	65	1,60	43,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6261 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	4	65	1,60	44,00	21,31	22,06	23,71	25,63
30 6261 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	6	0,95	4	55	1,60	42,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	6	0,95	4	55	1,60	42,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	6	0,95	4	65	1,60	43,00	13,04	13,50	14,51	15,69

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6261

Art.		d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0120 012 06	•	1,2	0,12	6	6	1,15	4	55	1,90	42,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 012 08	•	1,2	0,12	8	6	1,15	4	55	1,90	42,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0120 012 10	•	1,2	0,12	10	6	1,15	4	65	1,90	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0120 012 12	•	1,2	0,12	12	6	1,15	4	65	1,90	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0120 012 15	%	1,2	0,12	15	6	1,15	10	65	1,90	22,51	16,84	17,54	18,60	19,43
30 6261 0120 012 20	%	1,2	0,12	20	6	1,15	10	65	1,90	22,51	22,07	22,87	24,06	24,98
30 6261 0120 012 25	%	1,2	0,12	25	6	1,15	10	70	1,90	23,71	27,27	28,17	29,46	30,45
30 6261 0120 030 06	•	1,2	0,30	6	6	1,15	4	55	1,90	42,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 030 10	•	1,2	0,30	10	6	1,15	4	65	1,90	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0140 014 08	•	1,4	0,14	8	6	1,35	4	55	2,20	42,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0140 014 15	•	1,4	0,14	15	6	1,35	4	65	2,20	42,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6261 0150 015 06	•	1,5	0,15	6	6	1,44	4	55	2,40	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 015 08	•	1,5	0,15	8	6	1,44	4	55	2,40	42,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0150 015 10	•	1,5	0,15	10	6	1,44	4	65	2,40	42,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0150 015 12	•	1,5	0,15	12	6	1,44	4	65	2,40	42,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 015 15	•	1,5	0,15	15	6	1,44	4	65	2,40	42,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6261 0150 015 20	•	1,5	0,15	20	6	1,44	4	65	2,40	43,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0150 030 06	•	1,5	0,30	6	6	1,44	4	55	2,40	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 030 12	•	1,5	0,30	12	6	1,44	4	65	2,40	42,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 030 20	•	1,5	0,30	20	6	1,44	4	65	2,40	43,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0160 016 15	%	1,6	0,16	15	6	1,54	10	65	2,50	22,51	16,87	17,56	18,61	19,44
30 6261 0180 018 10	•	1,8	0,18	10	6	1,74	4	65	2,60	42,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 6261 0180 018 20	•	1,8	0,18	20	6	1,74	4	65	2,60	43,00	21,33	22,08	23,73	25,66
30 6261 0200 020 06	•	2,0	0,20	6	6	1,92	4	55	2,80	42,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6261 0200 020 08	•	2,0	0,20	8	6	1,92	4	55	2,80	42,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 020 10	•	2,0	0,20	10	6	1,92	4	65	2,80	42,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6261 0200 020 12	•	2,0	0,20	12	6	1,92	4	65	2,80	42,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6261 0200 020 15	•	2,0	0,20	15	6	1,92	4	65	2,80	42,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 020 20	•	2,0	0,20	20	6	1,92	4	65	2,80	43,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6261 0200 020 25	•	2,0	0,20	25	6	1,92	4	70	2,80	43,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0200 020 30	•	2,0	0,20	30	6	1,92	4	75	2,80	43,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6261 0200 030 25	%	2,0	0,30	25	6	1,92	10	70	2,80	23,71	27,33	28,20	29,48	30,46
30 6261 0200 050 08	•	2,0	0,50	8	6	1,92	4	55	2,80	42,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 050 15	•	2,0	0,50	15	6	1,92	4	65	2,80	42,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 050 25	•	2,0	0,50	25	6	1,92	4	70	2,80	43,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0250 025 10	•	2,5	0,25	10	6	2,40	4	65	2,50	40,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0250 025 15	•	2,5	0,25	15	6	2,40	4	65	2,50	40,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6261 0250 025 20	•	2,5	0,25	20	6	2,40	4	65	2,50	40,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6261 0250 025 25	•	2,5	0,25	25	6	2,40	4	70	2,50	42,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6261 0300 030 10	•	3,0	0,30	10	6	2,90	4	65	3,00	40,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 030 20	•	3,0	0,30	20	6	2,90	4	65	3,00	40,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 030 30	•	3,0	0,30	30	6	2,90	4	75	3,00	43,00	31,94	33,05	35,53	–
30 6261 0300 050 10	•	3,0	0,50	10	6	2,90	4	65	3,00	40,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 050 15	•	3,0	0,50	15	6	2,90	4	65	3,00	40,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6261 0300 050 20	•	3,0	0,50	20	6	2,90	4	65	3,00	40,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 050 25	•	3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	42,00	26,77	27,70	29,78	–
30 6261 0300 050 30	•	3,0	0,50	30	6	2,90	4	75	3,00	43,00	31,94	33,05	35,53	–
30 6261 0400 050 10	•	4,0	0,50	10	6	3,90	4	65	4,00	40,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0400 050 15	•	4,0	0,50	15	6	3,90	4	65	4,00	40,00	16,24	16,81	18,07	–
30 6261 0400 050 20	•	4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	40,00	21,41	22,16	23,82	–
30 6261 0400 050 25	•	4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	42,00	26,58	27,50	–	–
30 6261 0400 050 30	•	4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	43,00	31,75	32,85	–	–
30 6261 0500 050 15	•	5,0	0,50	15	6	4,90	4	65	5,00	40,00	16,44	17,01	–	–
30 6261 0500 050 20	•	5,0	0,50	20	6	4,90	4	65	5,00	40,00	21,60	22,36	–	–
30 6261 0500 050 30	•	5,0	0,50	30	6	4,90	4	75	5,00	43,00	31,94	–	–	–
30 6261 0500 050 40	•	5,0	0,50	40	6	4,90	4	90	5,00	43,00	42,28	–	–	–
30 6261 0600 050 10	•	6,0	0,50	10	6	5,90	4	65	6,00	40,00	–	–	–	–
30 6261 0600 050 15	•	6,0	0,50	15	6	5,90	4	65	6,00	40,00	–	–	–	–
30 6261 0600 050 20	•	6,0	0,50	20	6	5,90	4	65	6,00	40,00	–	–	–	–
30 6261 0600 050 30	•	6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,00	43,00	–	–	–	–
30 6261 0600 050 40	•	6,0	0,50	40	6	5,90	4	90	6,00	43,00	–	–	–	–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

30 6262

VHM-Torusfräser, < 15×D Schnitttiefe
Solid carbide end mills with corner radius, < 15×D

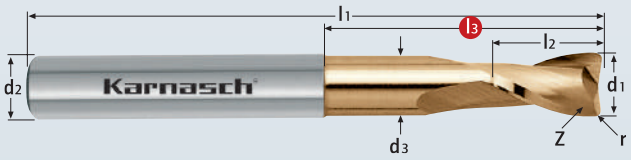
HRC < 52

STAHL steel < 1670 N/mm²

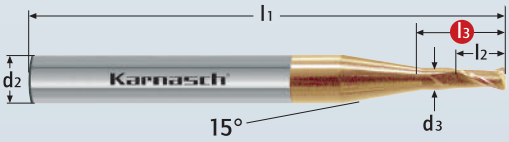
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic

INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic

INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic



MICRO TOOL Z 2 Ø 6 - Ø 12



MICRO TOOL Z 2 Ø 0,5 - Ø 5

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N/M | DIN 6535 Form HA

25° | r

HHC HSC HPC

HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

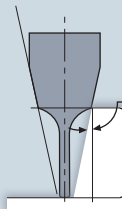
tol. r = -0,004



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047

Schnittdaten Cutting data 1170-1173

Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø4

Art.		d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6262 0050 005 02	•	0,5	0,05	2	4	0,48	45	0,7	42,00	2,83	3,13	3,64	4,10
30 6262 0050 005 06	•	0,5	0,05	6	4	0,48	45	0,7	42,00	7,20	7,69	8,44	9,07
30 6262 0060 006 02	•	0,6	0,06	2	4	0,57	45	0,9	42,00	2,89	3,18	3,67	4,12
30 6262 0060 006 08	•	0,6	0,06	8	4	0,57	45	0,9	42,00	9,39	9,93	10,76	11,44
30 6262 0080 008 04	•	0,8	0,08	4	4	0,77	45	1,2	42,00	5,08	5,47	6,11	6,66
30 6262 0080 008 06	•	0,8	0,08	6	4	0,77	45	1,2	42,00	7,24	7,72	8,46	9,08
30 6262 0080 008 08	•	0,8	0,08	8	4	0,77	45	1,2	42,00	9,38	9,92	10,76	11,44
30 6262 0100 010 06	•	1,0	0,10	6	4	0,95	45	1,6	42,00	7,32	7,78	8,5	9,11
30 6262 0100 010 10	•	1,0	0,10	10	4	0,95	45	1,6	42,00	11,58	12,16	13,05	13,78
30 6262 0100 010 15	•	1,0	0,10	15	4	0,95	45	1,6	42,00	16,84	17,55	18,60	19,44
30 6262 0120 012 06	•	1,2	0,12	6	4	1,15	50	1,9	40,00	7,32	7,77	8,50	9,11
30 6262 0120 012 12	•	1,2	0,12	12	4	1,15	50	1,9	40,00	13,69	14,32	15,28	16,06
30 6262 0150 015 06	•	1,5	0,15	6	4	1,45	55	2,4	40,00	7,32	7,77	8,50	9,11
30 6262 0150 015 08	•	1,5	0,15	8	4	1,45	55	2,4	40,00	9,45	9,97	10,79	11,46
30 6262 0150 015 15	•	1,5	0,15	15	4	1,45	55	2,4	40,00	16,84	17,54	18,60	19,43
30 6262 0150 015 20	•	1,5	0,15	20	4	1,45	55	2,4	40,00	22,07	22,87	24,06	–
30 6262 0200 020 06	•	2,0	0,20	6	4	1,95	60	2,8	40,00	7,32	7,77	8,49	9,10
30 6262 0200 020 08	•	2,0	0,20	8	4	1,95	60	2,8	40,00	9,45	9,97	10,78	11,45
30 6262 0200 020 10	•	2,0	0,20	10	4	1,95	60	2,8	40,00	11,57	12,15	13,04	13,77
30 6262 0200 020 15	•	2,0	0,20	15	4	1,95	60	2,8	40,00	16,84	17,54	18,59	–
30 6262 0200 020 20	•	2,0	0,20	20	4	1,95	60	2,8	40,00	22,07	22,87	24,05	–
30 6262 0250 025 08	•	2,5	0,25	8	4	2,40	60	3,5	40,00	9,62	10,09	10,87	11,52
30 6262 0250 025 15	•	2,5	0,25	15	4	2,40	60	3,5	40,00	16,97	17,64	18,66	–
30 6262 0300 030 10	•	3,0	0,30	10	6	2,90	60	4,0	54,00	11,72	12,26	13,11	13,82
30 6262 0300 030 15	•	3,0	0,30	15	6	2,90	60	4,0	54,00	16,97	17,63	18,65	19,47
30 6262 0300 030 20	•	3,0	0,30	20	6	2,90	65	4,0	57,00	22,18	22,95	24,10	25,01
30 6262 0300 030 25	•	3,0	0,30	25	6	2,90	65	4,0	57,00	27,38	28,23	29,50	–
30 6262 0400 040 10	•	4,0	0,40	10	6	3,90	70	5,0	60,00	11,72	12,25	13,10	13,81
30 6262 0400 040 15	•	4,0	0,40	15	6	3,90	70	5,0	60,00	16,96	17,62	18,64	19,46
30 6262 0400 040 20	•	4,0	0,40	20	6	3,90	70	5,0	61,00	22,18	22,95	24,10	–
30 6262 0400 040 25	•	4,0	0,40	25	6	3,90	70	5,0	61,00	27,37	28,23	–	–
30 6262 0500 050 15	•	5,0	0,50	15	6	4,90	70	6,0	61,00	11,71	12,24	13,09	13,79
30 6262 0500 050 20	•	5,0	0,50	20	6	4,90	70	6,0	61,00	16,96	17,62	18,63	19,45
30 6262 0500 050 25	•	5,0	0,50	25	6	4,90	70	6,0	61,00	22,17	22,94	24,09	–
30 6262 0600 050 20	•	6,0	0,50	20	6	5,80	60	9,0	68,00	27,37	28,22	–	–
30 6262 0600 050 30	•	6,0	0,50	30	6	5,80	70	9,0	72,00	16,96	17,62	–	–
30 6262 0600 100 20	•	6,0	1,00	20	6	5,80	60	9,0	68,00	22,17	22,94	–	–
30 6262 0600 100 30	•	6,0	1,00	30	6	5,80	70	9,0	72,00	27,37	28,22	–	–
30 6262 0800 050 30	•	8,0	0,50	30	8	7,80	70	12,0	80,00	–	–	–	–
30 6262 0800 100 30	•	8,0	1,00	30	8	7,80	70	12,0	80,00	–	–	–	–
30 6262 1000 050 40	•	10,0	0,50	40	10	9,80	90	15,0	106,00	–	–	–	–
30 6262 1000 100 40	•	10,0	1,00	40	10	9,80	90	15,0	106,00	–	–	–	–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



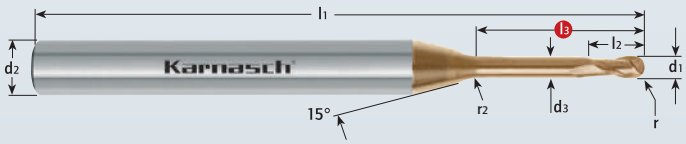


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6264 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20×D Schnitttiefe, Schaft 6 mm
Solid carbide miniatur ball nose mill, < 20×D cutting depth, shank 6 mm

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GG/G cast iron
TITAN titanium



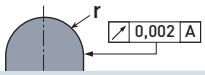
MICRO TOOL
Z 2



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r max = ± 0,002

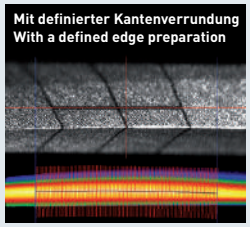


d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9	tol -0,002 / -0,010
d1* = Ø 6,0	tol -0,004 / -0,016

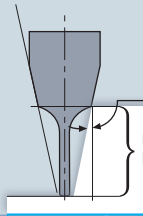
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.





Schnittdaten Cutting data
1174-1177
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP



d2 Ø6

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	6	0,18	1	55	0,20	54,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6264 0020 01	• 0,2	0,10	1	6	0,18	1	55	0,20	54,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6264 0030 01	• 0,3	0,15	1	6	0,28	2	55	0,25	49,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6264 0030 02	• 0,3	0,15	2	6	0,28	2	55	0,25	49,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0030 03	• 0,3	0,15	3	6	0,28	2	55	0,25	49,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0030 05	% 0,3	0,15	5	6	0,28	5	55	0,25	27,91	6,11	6,56	7,26	7,85
30 6264 0040 02	• 0,4	0,20	2	6	0,38	2	55	0,30	44,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0040 03	• 0,4	0,20	3	6	0,38	2	55	0,30	44,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0040 04	• 0,4	0,20	4	6	0,38	2	55	0,30	44,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0040 06	• 0,4	0,20	6	6	0,38	2	55	0,30	44,00	6,51	6,74	7,24	7,83
30 6264 0050 02	• 0,5	0,25	2	6	0,48	2	55	0,40	44,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0050 03	• 0,5	0,25	3	6	0,48	2	55	0,40	44,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0050 04	• 0,5	0,25	4	6	0,48	2	55	0,40	44,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0050 05	• 0,5	0,25	5	6	0,48	2	55	0,40	44,00	5,48	5,67	6,09	6,59
30 6264 0060 02	• 0,6	0,30	2	6	0,58	4	55	0,50	42,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6264 0060 03	• 0,6	0,30	3	6	0,58	4	55	0,50	42,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6264 0060 04	• 0,6	0,30	4	6	0,58	4	55	0,50	42,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6264 0060 05	• 0,6	0,30	5	6	0,58	4	55	0,50	42,00	5,69	5,95	6,40	6,92
30 6264 0060 06	• 0,6	0,30	6	6	0,58	4	55	0,50	42,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6264 0060 08	• 0,6	0,30	8	6	0,58	4	55	0,50	42,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 6264 0080 02	• 0,8	0,40	2	6	0,77	4	55	0,60	42,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6264 0080 04	• 0,8	0,40	4	6	0,77	4	55	0,60	42,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6264 0080 05	• 0,8	0,40	5	6	0,77	4	55	0,60	42,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0080 06	• 0,8	0,40	6	6	0,77	4	55	0,60	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0080 07	% 0,8	0,40	7	6	0,77	10	55	0,60	23,11	8,29	8,79	9,57	10,21
30 6264 0080 08	• 0,8	0,40	8	6	0,77	4	55	0,60	42,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0080 10	• 0,8	0,40	10	6	0,77	4	65	0,60	42,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0090 06	% 0,9	0,45	6	6	0,87	10	55	0,70	23,11	7,21	7,67	8,40	9,01
30 6264 0090 12	% 0,9	0,45	12	6	0,87	10	65	0,70	23,11	13,61	14,25	15,21	15,99
30 6264 0100 03	• 1,0	0,50	3	6	0,95	4	55	0,80	42,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6264 0100 04	• 1,0	0,50	4	6	0,95	4	55	0,80	42,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6264 0100 05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	4	55	0,80	42,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6264 0100 06	• 1,0	0,50	6	6	0,95	4	55	0,80	42,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6264 0100 07	• 1,0	0,50	7	6	0,95	4	55	0,80	42,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6264 0100 08	• 1,0	0,50	8	6	0,95	4	55	0,80	42,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6264 0100 10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	4	65	0,80	43,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6264 0100 12	• 1,0	0,50	12	6	0,95	4	65	0,80	43,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0100 15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	4	65	0,80	43,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6264 0100 20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	4	65	0,80	44,00	21,31	22,06	23,71	25,63

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6264

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0120 05	• 1,2	0,60	5	6	1,15	4	55	1,00	42,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0120 06	• 1,2	0,60	6	6	1,15	4	55	1,00	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0120 08	• 1,2	0,60	8	6	1,15	4	55	1,00	42,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0120 10	• 1,2	0,60	10	6	1,15	4	65	1,00	42,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0120 12	• 1,2	0,60	12	6	1,15	4	65	1,00	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0120 15	• 1,2	0,60	15	6	1,15	4	65	1,00	42,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6264 0120 20	• 1,2	0,60	20	6	1,15	4	65	1,00	42,00	21,31	22,06	23,71	25,63
30 6264 0120 25	• 1,2	0,60	25	6	1,15	4	70	1,00	43,00	26,48	27,41	29,46	31,58
30 6264 0140 15	% 1,4	0,70	15	6	1,35	10	65	1,10	22,51	16,81	17,50	18,54	19,37
30 6264 0150 06	• 1,5	0,75	6	6	1,44	4	55	1,20	42,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0150 08	• 1,5	0,75	8	6	1,44	4	55	1,20	42,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,44	4	65	1,20	42,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0150 12	• 1,5	0,75	12	6	1,44	4	65	1,20	42,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6264 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,44	4	65	1,20	42,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6264 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,44	4	65	1,20	43,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6264 0160 15	% 1,6	0,80	15	6	1,54	10	65	1,30	22,51	16,84	17,52	18,55	19,36
30 6264 0180 20	% 1,8	0,90	20	6	1,74	10	65	1,40	22,51	22,06	22,84	24,00	24,91
30 6264 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	55	1,50	42,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6264 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	55	1,50	42,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6264 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	65	1,50	42,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6264 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	65	1,50	42,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6264 0200 15	• 2,0	1,00	15	6	1,92	4	65	1,50	42,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6264 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	65	1,50	43,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6264 0200 25	• 2,0	1,00	25	6	1,92	4	70	1,50	43,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6264 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	4	75	1,50	43,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6264 0250 10	• 2,5	1,25	10	6	2,40	4	65	2,50	40,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0250 15	• 2,5	1,25	15	6	2,40	4	65	2,50	40,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6264 0250 20	• 2,5	1,25	20	6	2,40	4	65	2,50	40,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6264 0250 25	• 2,5	1,25	25	6	2,40	4	70	2,50	42,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6264 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	55	2,50	40,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 6264 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	65	2,50	40,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6264 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	65	2,50	40,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6264 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	65	2,50	40,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6264 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	42,00	26,77	27,70	29,78	–
30 6264 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	75	2,50	43,00	31,94	33,05	35,53	–
30 6264 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	3,20	40,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	3,20	40,00	16,24	16,81	18,07	–
30 6264 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	3,20	40,00	21,41	22,16	23,82	–
30 6264 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	42,00	26,58	27,50	–	–
30 6264 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	3,20	43,00	31,75	32,85	–	–
30 6264 0500 10	• 5,0	2,50	10	6	4,90	4	65	4,00	40,00	11,27	11,66	12,53	–
30 6264 0500 15	• 5,0	2,50	15	6	4,90	4	65	4,00	40,00	16,44	17,01	–	–
30 6264 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	4,00	40,00	21,60	22,36	–	–
30 6264 0500 25	• 5,0	2,50	25	6	4,90	4	70	4,00	43,00	26,77	27,70	–	–
30 6264 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	4,00	43,00	31,94	–	–	–
30 6264 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	4,00	43,00	42,28	–	–	–
30 6264 0600 10	• 6,0	3,00	10	6	5,90	4	65	5,00	40,00	–	–	–	–
30 6264 0600 15	• 6,0	3,00	15	6	5,90	4	65	5,00	40,00	–	–	–	–
30 6264 0600 20	• 6,0	3,00	20	6	5,90	4	65	5,00	40,00	–	–	–	–
30 6264 0600 25	• 6,0	3,00	25	6	5,90	4	70	5,00	43,00	–	–	–	–
30 6264 0600 30	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	5,00	43,00	–	–	–	–
30 6264 0600 40	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	5,00	43,00	–	–	–	–
30 6264 0600 50	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	5,00	44,00	–	–	–	–

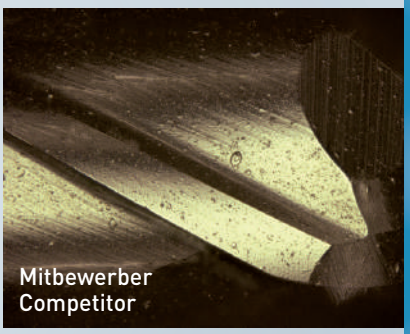
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

30 6264 0100 15



Droplet-freie Beschichtung HXC-Nano³
Droplet-free coating HXC-Nano³





250-fache Vergrößerung
250-times magnification

30 6276

VHM High Efficient Finishing Parabelfräser
Solid carbide high efficient finishing parabola end mill

HRC < 70

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic

INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic

INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic

NI-ALLOYS < 900 N/mm²

INCONEL HASTELLOY TITANIUM





MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL

DIN 6535 Form HA

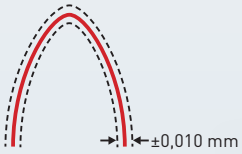
45°

HHC HSC HPC

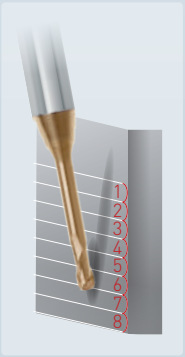
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

Radiuskontur / Radius shape accuracy



Konventionelle Bearbeitung
Conventional processing

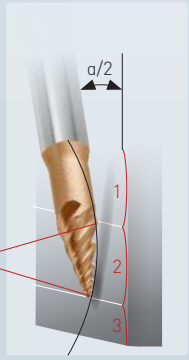


VHM Kugelfräser
– Geringe Zustellung in ap

Solid carbide ball end mill
– Small stepover in ap

Wirkradius
Effective radius

Neue innovative Bearbeitungsstrategie
New innovative machining strategy



High Efficient Finishing Parabelfräser für 5 Achsen Zerspanung mit 45° Spirale und 4 Schneiden
– bis zu 90-fach bessere Oberflächen
– bis zu 90 % kürzere Bearbeitungszeiten
– wirtschaftliche Bearbeitung durch hohe Zustellung in ap
– Reduzierung kostenintensiver Poliervorgänge

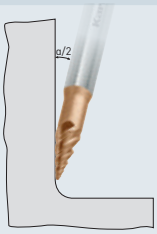
High efficient finishing parabola end mill for 5-axis machining with 45° spiral and 4 cutting edges
– up to 90 times higher surface quality
– up to 90% shorter machining time
– efficient processing through high stepover in ap
– reduction of cost intensive polishing processes

Schnittdaten
Cutting data

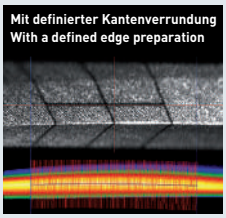
1210-1211

Zeichnungen
Drawings

DXF/STEP







Wir empfehlen die Fräser mit dem Anstellwinkel a/2 einzusetzen.
We recommend to use the end mills with work angle a/2.

Art.	d1	r1	r3	a/2	r2	l2	l3	l4	l1	d3	d4	d2	z	€
30 6276 0250 0125 10	• 1,0	0,50	12,5	10,17°	4	4,68	10,0	13,5	50	2,4	2,5	4	4	61,00
30 6276 0500 3501 75	• 1,0	0,50	350	12,60°	4	9,50	17,5	19,9	70	–	5	6	4	70,00
30 6276 0375 01875 15	• 1,5	0,75	18,75	10,19°	4	7,01	15,0	16,3	50	3,6	3,75	4	4	61,00
30 6276 0500 025 20	• 2,0	1,00	25	10,18°	4	9,35	20,0	22,8	60	4,8	5	6	4	67,00
30 6276 0700 350 175	• 2,0	1,00	350	13,39°	4	11,50	17,5	19,9	80	–	7	8	4	87,00
30 6276 0750 0375 30	• 3,0	1,50	37,5	10,18°	4	14,03	30,0	31,8	80	7,3	7,5	8	4	88,00
30 6276 1000 050 40	• 4,0	2,00	50	10,18°	4	18,70	40,0	45,2	100	9,5	10	12	4	128,00
30 6276 0900 350 175	• 4,0	2,00	350	12,16°	4	13,50	17,5	23,6	100	–	9	12	4	124,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Hocheffiziente 5-Achs-Bearbeitung von Ebenen und Freiformflächen

Der Einsatz der Karnasch Parabelfräser bedarf eines 5-Achsen Fräszentrum sowie einer leistungsstarken CAM-Lösung, die das Potenzial der Werkzeuggeometrie voll ausschöpft. Das Performance-Paket *hyper*MILL® MAXX Machining bietet innovative 5-Achs-Schlichtstrategien für die Bearbeitung von Ebenen und Freiformflächen. Intelligente Automatismen sorgen für eine optimale Anstellung und Führung des Werkzeugs. So lassen sich exzellente Oberflächen und eine enorme Zeiteinsparung auch in schwer zugänglichen Bereichen erzielen.

High efficient 5-axis machining of planes and free-form surfaces

Use of Karnasch High Efficient Parabola end mills demands a 5-axis milling machine together with a powerful CAM solution that fully exploits the potential of the tool geometry. The performance package *hyper*MILL® MAXX Machining offers innovative 5-axis finishing strategies for machining of planes and free-form surfaces. Intelligent automated functions ensure optimal inclination and guidance of the end mill. This allows high surface qualities and a tremendous time savings even in hard-to-reach areas.

Bis zu 90 % Zeiteinsparung beim Schlichten

Durch die großen Radien an der Mantelschneide können Flächen mit sehr großen Zeilensprüngen bearbeitet werden. Gegenüber konventionellen Bearbeitungsverfahren beträgt das Einsparungspotential bis zu 90 % und das bei gleichbleibender Oberflächenqualität.

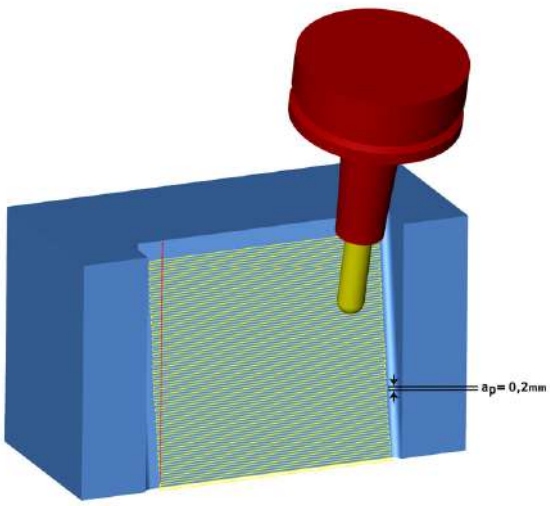
Up to 90 % time saving when finishing

The large radii at the curved cutting edge enable flat surfaces with great step-over distance to be cut. The same surface quality compared to conventional machining, saves up to 90 % machining time.

Vergleich der Zeilenabstände herkömmlicher VHM-Kugelfräser zu den neuen Parabelfräsern

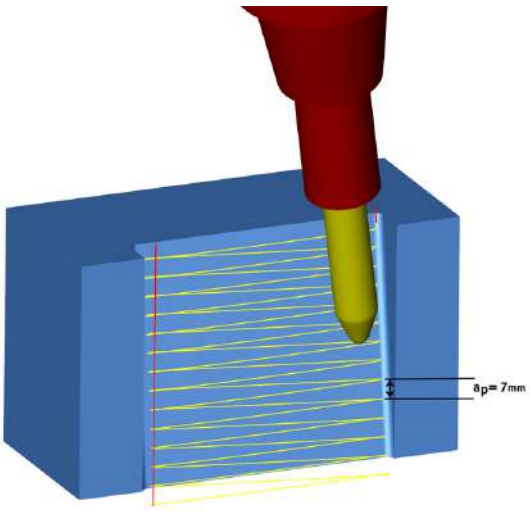
Step-over comparison of conventional solid carbide ball end mills with the new Parabola end mills

hyperMILL® MAXX Machining



Kleine Bahnabstände führen zu langen Bearbeitungszeiten

Small step-over result in a long machining process.



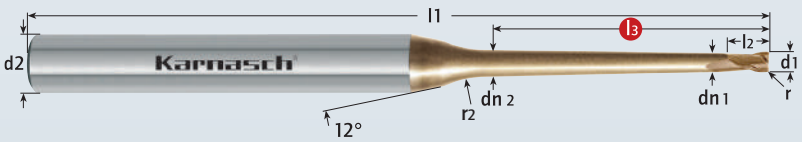
Große Bahnabstände ermöglichen eine enorme Zeiteinsparung bei der Bearbeitung

Wide step-over enables enormous time saving during the machining process.

30 6265 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35×D
Micro end mill with corner radius, conical neck – 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35×D

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
HARDOX
GJL
GJS



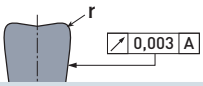
MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
r
HHC HSC HPC
HXC-NANO³



TOLERANZ / TOLERANCE

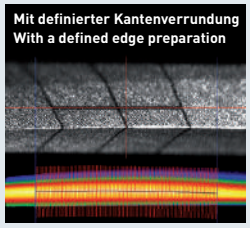
tol. r = -0,004



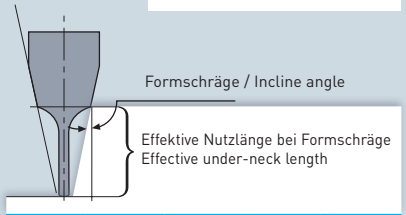
d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020





Schnittdaten Cutting data — 1182
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP



d2 Ø6

Art.	d1*	r - 0,004	∢	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
30 6265 0020 14 02	0,2	0,05	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	10	55	40,20	0,75	1,15	2,50	3,28	3,82
30 6265 0020 14 03	0,2	0,05	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	10	55	40,20	0,75	1,15	2,52	4,39	5,02
30 6265 0020 19 02	0,2	0,05	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	10	55	40,20	0,60	0,80	1,22	3,09	3,69
30 6265 0020 19 03	0,2	0,05	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	10	55	40,20	0,60	0,80	1,22	4,12	4,85
30 6265 0040 09 04	0,4	0,05	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	2	55	33,31	1,25	2,82	4,33	4,76	5,28
30 6265 0040 09 05	0,4	0,05	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	2	55	33,31	1,25	2,82	5,34	5,87	6,51
30 6265 0040 14 04	0,4	0,05	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	10	55	32,71	0,91	1,39	3,07	5,51	6,21
30 6265 0040 14 06	0,4	0,05	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	10	55	32,71	0,91	1,39	3,07	7,68	8,50
30 6265 0040 19 04	0,4	0,05	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	10	55	32,71	0,74	1,00	1,53	5,19	6,01
30 6265 0040 19 06	0,4	0,05	1,9°	6	6	0,30	0,37	0,748	10	55	32,71	0,74	1,00	1,53	7,23	8,25
30 6265 0050 09 05	0,5	0,05	0,9°	5	6	0,40	0,47	0,615	2	55	29,40	1,35	3,05	5,35	5,88	6,52
30 6265 0050 09 08	0,5	0,05	0,9°	8	6	0,40	0,47	0,709	2	55	29,40	1,35	3,05	8,38	9,20	10,20
30 6265 0050 09 10	0,5	0,05	0,9°	10	6	0,40	0,47	0,772	2	55	29,40	1,35	3,05	10,39	11,42	12,66
30 6265 0060 09 12	0,6	0,06	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	4	55	29,40	1,35	3,05	12,59	13,85	15,36
30 6265 0060 09 15	0,6	0,06	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	4	55	29,40	1,35	2,97	15,62	17,17	19,05
30 6265 0060 14 06	0,6	0,06	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	10	55	28,80	1,01	1,54	3,40	7,69	8,51
30 6265 0060 14 08	0,6	0,06	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	10	55	28,80	1,01	1,54	3,40	9,84	10,77
30 6265 0060 14 10	0,6	0,06	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	10	55	28,80	1,01	1,54	3,40	11,97	12,99
30 6265 0060 14 12	0,6	0,06	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	10	55	28,80	1,01	1,54	3,40	14,09	15,20
30 6265 0060 14 15	0,6	0,06	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	10	55	28,80	1,01	1,54	3,40	17,26	18,48
30 6265 0060 19 08	0,6	0,06	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	10	55	28,80	0,85	1,12	1,73	9,31	10,46
30 6265 0060 19 12	0,6	0,06	1,9°	12	6	0,40	0,57	1,340	10	55	28,80	0,85	1,12	1,73	13,38	14,81
30 6265 0060 19 15	0,6	0,06	1,9°	15	6	0,40	0,57	1,539	10	55	28,80	0,85	1,12	1,73	16,42	18,04
30 6265 0080 09 12	0,8	0,08	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	4	55	29,40	1,45	3,27	12,60	13,86	15,37
30 6265 0080 14 08	0,8	0,08	1,4°	8	6	0,50	0,77	1,137	10	55	28,80	–	–	–	–	–
30 6265 0080 14 12	0,8	0,08	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	10	55	28,80	1,11	1,69	13,35	14,40	15,40
30 6265 0080 14 16	0,8	0,08	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	10	55	28,80	1,11	1,69	17,57	18,70	19,81
30 6265 0080 19 08	0,8	0,08	1,9°	8	6	0,50	0,77	1,268	10	55	28,80	0,95	1,91	1,26	9,33	10,47
30 6265 0080 19 12	0,8	0,08	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	10	55	28,80	0,95	1,91	1,26	13,40	14,82
30 6265 0080 19 16	0,8	0,08	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	10	55	28,80	0,95	1,91	1,26	17,47	19,12
30 6265 0100 04 08	1,0	0,10	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	4	55	29,40	5,10	8,63	9,01	9,93	11,01
30 6265 0100 09 10	1,0	0,10	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	4	55	29,40	2,71	6,10	10,70	11,75	13,04
30 6265 0100 09 15	1,0	0,10	0,9°	15	6	0,80	0,94	1,386	4	60	29,40	2,71	6,10	15,74	17,29	19,18
30 6265 0100 09 20	1,0	0,10	0,9°	20	6	0,80	0,94	1,543	4	65	30,00	2,71	6,10	20,79	22,83	25,33
30 6265 0100 09 25	1,0	0,10	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	4	70	30,60	2,71	6,10	25,83	28,37	31,47
30 6265 0100 09 30	1,0	0,10	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	4	75	30,60	2,71	6,10	30,88	33,91	37,62
30 6265 0100 09 35	1,0	0,10	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	4	80	30,60	2,71	6,10	35,92	39,46	43,76
30 6265 0100 14 10	1,0	0,10	1,4°	10	6	0,80	0,94	1,390	10	55	28,80	2,03	3,10	6,84	12,11	13,08
30 6265 0100 14 15	1,0	0,10	1,4°	15	6	0,80	0,94	1,634	10	60	28,80	2,03	3,10	6,84	17,38	18,55
30 6265 0100 14 20	1,0	0,10	1,4°	20	6	0,80	0,94	1,878	10	65	29,40	2,03	3,10	6,84	22,61	23,94
30 6265 0100 14 25	1,0	0,10	1,4°	25	6	0,80	0,94	2,123	10	70	30,00	2,03	3,10	6,84	27,82	29,29
30 6265 0100 14 30	1,0	0,10	1,4°	30	6	0,80	0,94	2,367	10	75	30,00	2,03	3,10	6,84	33,02	34,61

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6265

Art.	d1*	r - 0,004	∢	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
30 6265 0100 19 10	% 1,0	0,10	1,9°	10	6	0,80	0,94	1,550	10	55	28,80	1,70	2,28	3,49	11,58	12,76
30 6265 0100 19 15	% 1,0	0,10	1,9°	15	6	0,80	0,94	1,882	10	60	28,80	1,70	2,28	3,49	16,65	18,14
30 6265 0100 19 20	% 1,0	0,10	1,9°	20	6	0,80	0,94	2,214	10	65	29,40	1,70	2,28	3,49	21,71	23,46
30 6265 0100 19 25	% 1,0	0,10	1,9°	25	6	0,80	0,94	2,546	10	70	30,00	1,70	2,28	3,49	26,77	28,75
30 6265 0100 19 30	% 1,0	0,10	1,9°	30	6	0,80	0,94	2,877	10	75	30,00	1,70	2,28	3,49	31,83	34,01
30 6265 0150 09 15	% 1,5	0,15	0,9°	15	6	1,35	1,42	1,849	4	60	29,40	3,90	8,77	15,84	17,40	19,30
30 6265 0150 09 25	% 1,5	0,15	0,9°	25	6	1,35	1,42	2,163	4	70	30,60	3,90	8,77	25,93	28,48	31,59
30 6265 0150 09 30	% 1,5	0,15	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	4	75	30,60	3,90	8,77	30,97	34,02	37,73
30 6265 0150 14 15	% 1,5	0,15	1,4°	15	6	1,35	1,42	2,087	10	60	28,80	2,99	4,56	10,08	17,48	18,61
30 6265 0150 14 20	% 1,5	0,15	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	10	65	29,40	2,99	4,56	10,08	22,70	24,00
30 6265 0150 14 30	% 1,5	0,15	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	10	75	30,00	2,99	4,56	10,08	33,09	34,65
30 6265 0150 19 15	% 1,5	0,15	1,9°	15	6	1,35	1,42	2,326	10	60	28,80	2,56	3,41	5,23	16,84	18,22
30 6265 0150 19 20	% 1,5	0,15	1,9°	20	6	1,35	1,42	2,657	10	65	29,40	2,56	3,41	5,23	21,89	23,54
30 6265 0150 19 30	% 1,5	0,15	1,9°	30	6	1,35	1,42	3,321	10	75	30,00	2,56	3,41	5,23	32,00	34,07
30 6265 0200 09 30	% 2,0	0,20	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	4	70	30,60	4,25	9,55	31,00	34,05	37,77
30 6265 0200 09 40	% 2,0	0,20	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	4	80	30,60	4,25	9,55	41,09	45,13	–
30 6265 0200 09 50	% 2,0	0,20	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	4	90	31,80	4,25	9,55	51,18	56,21	–
30 6265 0200 14 25	% 2,0	0,20	1,4°	25	6	1,70	1,92	3,059	10	65	29,40	3,34	5,08	11,18	27,93	29,35
30 6265 0200 14 30	% 2,0	0,20	1,4°	30	6	1,70	1,92	3,303	10	70	30,00	3,34	5,08	11,18	33,12	34,66
30 6265 0200 14 35	% 2,0	0,20	1,4°	35	6	1,70	1,92	3,548	10	75	30,00	3,34	5,08	11,18	38,29	–
30 6265 0200 14 40	% 2,0	0,20	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	10	80	30,00	3,34	5,08	11,18	43,45	–
30 6265 0200 19 20	% 2,0	0,20	1,9°	20	6	1,70	1,92	3,134	10	65	29,40	2,91	3,87	5,91	21,95	23,57
30 6265 0200 19 30	% 2,0	0,20	1,9°	30	6	1,70	1,92	3,798	10	70	30,00	2,91	3,87	5,91	32,06	34,10
30 6265 0200 19 35	% 2,0	0,20	1,9°	35	6	1,70	1,92	4,129	10	75	30,00	2,91	3,87	5,91	37,11	–
30 6265 0200 19 40	% 2,0	0,20	1,9°	40	6	1,70	1,92	4,461	10	80	30,00	2,91	3,87	5,91	42,15	–
30 6265 0300 09 40	% 3,0	0,30	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	4	80	30,60	6,96	15,65	41,31	–	–
30 6265 0300 09 50	% 3,0	0,30	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	4	90	31,80	6,96	15,65	51,40	–	–
30 6265 0300 09 60	% 3,0	0,30	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	4	100	31,80	6,96	15,65	61,49	–	–
30 6265 0300 14 40	% 3,0	0,30	1,4°	40	6	2,50	2,86	4,693	10	80	30,00	5,36	8,16	18,00	–	–
30 6265 0300 14 50	% 3,0	0,30	1,4°	50	6	2,50	2,86	5,182	10	90	31,20	5,36	8,16	18,00	–	–
30 6265 0300 19 30	% 3,0	0,30	1,9°	30	6	2,50	2,86	4,685	10	70	30,00	4,60	6,13	9,39	32,33	–
30 6265 0300 19 40	% 3,0	0,30	1,9°	40	6	2,50	2,86	5,348	10	80	30,00	4,60	6,13	9,39	42,42	–

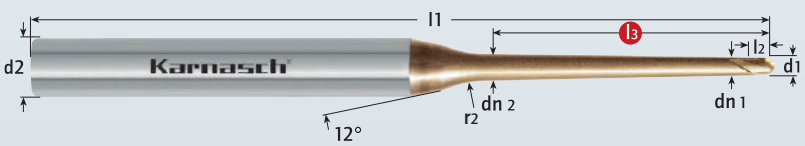
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



30 6266 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Micro-Radiusfräser konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35×D
Micro end mill, radius cutter, conical neck – 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35×D

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
HARDOX
GJL
GJS

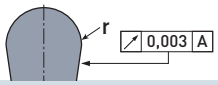




MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
HHC HSC HPC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

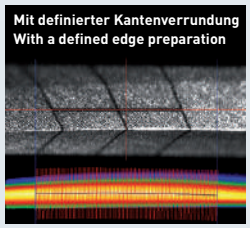
tol. r = ±0,003



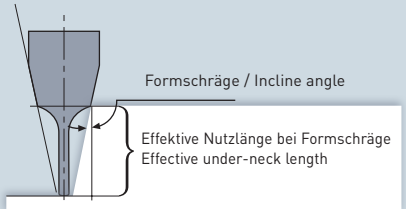
d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020





Schnittdaten Cutting data
Zeichnungen Drawings
1183
DXF/STEP



d2 Ø6

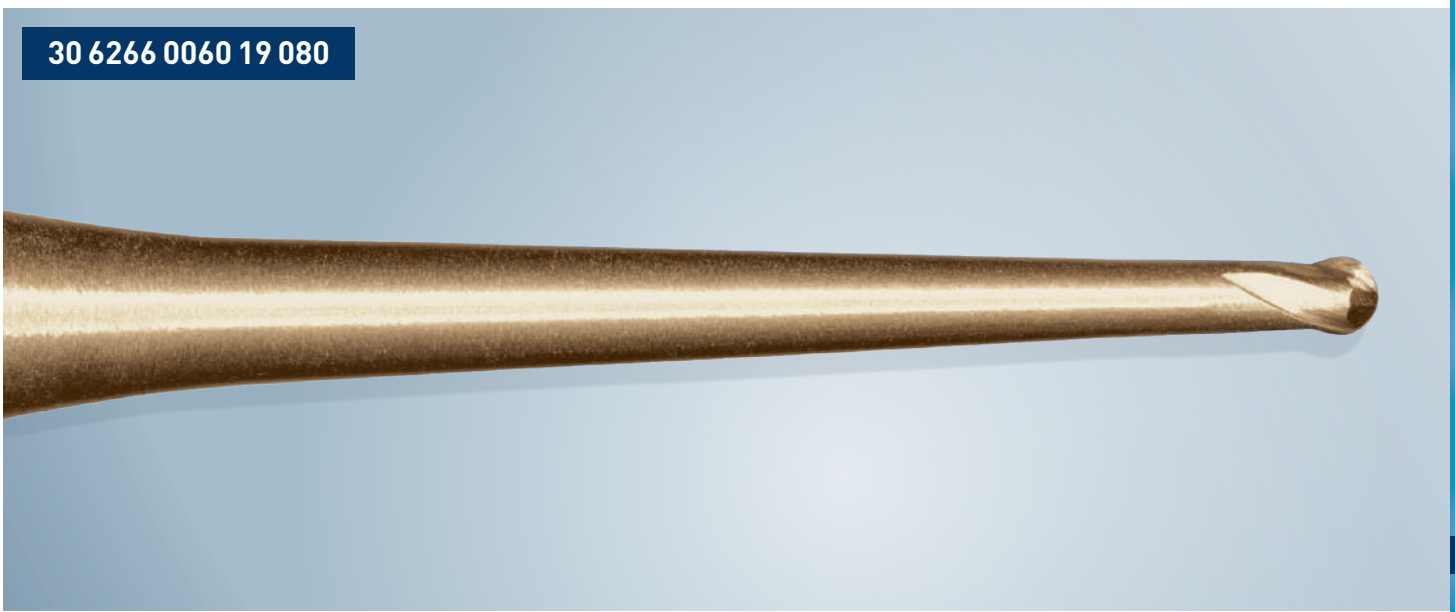
Art.	d1*	r ± 0,003	∢	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6266 0020 04 010	% 0,2	0,10	0,4°	1	6	0,15	0,17	0,182	1	55	40,80	1,19	1,24	1,37	1,51
30 6266 0020 04 015	% 0,2	0,10	0,4°	1,5	6	0,15	0,17	0,189	1	55	40,80	1,69	1,77	1,94	2,16
30 6266 0020 09 020	% 0,2	0,10	0,9°	2	6	0,15	0,17	0,228	1	55	40,80	2,08	2,20	2,42	2,69
30 6266 0020 09 025	% 0,2	0,10	0,9°	2,5	6	0,15	0,17	0,244	1	55	40,80	2,49	2,71	2,98	3,30
30 6266 0020 14 020	% 0,2	0,10	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	10	55	40,20	1,10	2,46	3,26	3,80
30 6266 0020 14 030	% 0,2	0,10	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	10	55	40,20	1,13	2,42	4,37	5,00
30 6266 0020 19 020	% 0,2	0,10	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	10	55	40,20	0,76	1,14	3,07	3,67
30 6266 0020 19 030	% 0,2	0,10	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	10	55	40,20	0,76	1,14	4,09	4,83
30 6266 0040 04 020	% 0,4	0,20	0,4°	2	6	0,30	0,37	0,394	2	55	33,31	2,29	2,41	2,65	2,93
30 6266 0040 04 030	% 0,4	0,20	0,4°	3	6	0,30	0,37	0,408	2	55	33,31	3,30	3,46	3,80	4,22
30 6266 0040 09 040	% 0,4	0,20	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	2	55	33,31	2,82	4,33	4,76	5,28
30 6266 0040 09 050	% 0,4	0,20	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	2	55	33,31	2,82	5,34	5,87	6,51
30 6266 0040 14 040	% 0,4	0,20	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	10	55	33,31	1,21	2,22	5,47	6,17
30 6266 0040 14 060	% 0,4	0,20	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	10	55	32,71	1,21	2,22	7,64	8,47
30 6266 0040 19 040	% 0,4	0,20	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	10	55	32,71	0,95	1,37	5,13	5,91
30 6266 0060 04 020	% 0,6	0,30	0,4°	2	6	0,40	0,57	0,592	4	55	29,40	2,42	2,60	2,88	3,20
30 6266 0060 04 040	% 0,6	0,30	0,4°	4	6	0,40	0,57	0,620	4	55	29,40	4,45	4,73	5,20	5,77
30 6266 0060 09 060	% 0,6	0,30	0,9°	6	6	0,40	0,57	0,746	4	55	29,40	3,05	6,51	7,20	7,99
30 6266 0060 09 080	% 0,6	0,30	0,9°	8	6	0,40	0,57	0,809	4	55	29,40	3,05	8,54	9,42	10,44
30 6266 0060 09 100	% 0,6	0,30	0,9°	10	6	0,40	0,57	0,872	4	55	29,40	3,05	10,56	11,63	12,90
30 6266 0060 09 120	% 0,6	0,30	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	4	55	29,40	3,05	12,59	13,85	15,36
30 6266 0060 09 150	% 0,6	0,30	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	4	55	29,40	3,05	15,62	17,17	19,05
30 6266 0060 14 060	% 0,6	0,30	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	10	55	28,80	1,41	2,80	7,63	8,45
30 6266 0060 14 080	% 0,6	0,30	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	10	55	28,80	1,41	2,80	9,78	10,71
30 6266 0060 14 100	% 0,6	0,30	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	10	55	28,80	1,41	2,80	11,92	12,94
30 6266 0060 14 120	% 0,6	0,30	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	10	55	28,80	1,41	2,80	14,04	15,15
30 6266 0060 14 150	% 0,6	0,30	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	10	55	28,80	1,41	2,80	17,21	18,44
30 6266 0060 19 080	% 0,6	0,30	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	10	55	28,80	1,05	1,47	9,21	10,40
30 6266 0080 04 040	% 0,8	0,40	0,4°	4	6	0,50	0,77	0,819	4	55	29,40	4,46	4,74	5,20	5,77
30 6266 0080 04 060	% 0,8	0,40	0,4°	6	6	0,50	0,77	0,847	4	55	29,40	6,49	6,84	7,52	8,34
30 6266 0080 09 080	% 0,8	0,40	0,9°	8	6	0,50	0,77	1,006	4	55	29,40	3,27	8,55	9,42	10,45
30 6266 0080 09 120	% 0,8	0,40	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	4	55	29,40	3,27	12,60	13,86	15,37
30 6266 0080 09 160	% 0,8	0,40	0,9°	16	6	0,50	0,77	1,257	4	55	29,40	3,27	16,64	18,29	20,29
30 6266 0080 14 080	% 0,8	0,40	1,4°	8	6	0,50	0,77	1,137	10	55	28,80	1,51	2,90	9,78	10,70
30 6266 0080 14 120	% 0,8	0,40	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	10	55	28,80	1,51	2,90	14,04	15,14
30 6266 0080 14 160	% 0,8	0,40	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	10	55	28,80	1,51	2,90	18,27	19,51
30 6266 0080 19 120	% 0,8	0,40	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	10	55	28,80	1,15	1,57	13,29	14,75
30 6266 0080 19 160	% 0,8	0,40	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	10	55	28,80	1,15	1,57	17,36	19,06

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6266

Art.	d1*	r ± 0,003	∢	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	r2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6266 0100 04 060	% 1,0	0,50	0,4°	6	6	0,80	0,94	1,013	4	55	29,40	6,61	6,93	7,61	8,45
30 6266 0100 04 080	% 1,0	0,50	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	4	55	29,40	8,63	9,04	9,93	11,01
30 6266 0100 09 100	% 1,0	0,50	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	4	55	29,40	6,10	10,70	11,75	13,04
30 6266 0100 09 250	% 1,0	0,50	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	4	70	30,60	6,10	25,83	28,37	31,47
30 6266 0100 09 300	% 1,0	0,50	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	4	75	30,60	6,10	30,88	33,91	37,62
30 6266 0100 09 350	% 1,0	0,50	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	4	80	30,60	6,10	36,56	39,01	40,40
30 6266 0150 04 080	% 1,5	0,75	0,4°	8	6	1,35	1,42	1,513	4	55	29,40	8,72	9,11	10,01	11,10
30 6266 0150 04 100	% 1,5	0,75	0,4°	10	6	1,35	1,42	1,541	4	55	29,40	10,73	11,22	12,32	13,67
30 6266 0150 04 120	% 1,5	0,75	0,4°	12	6	1,35	1,42	1,569	4	55	29,40	12,75	13,33	14,64	16,23
30 6266 0150 09 300	% 1,5	0,75	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	4	75	30,60	8,77	30,97	34,02	37,73
30 6266 0150 14 200	% 1,5	0,75	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	10	65	29,40	4,23	8,58	22,61	23,92
30 6266 0150 14 300	% 1,5	0,75	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	10	75	30,00	4,23	8,58	33,02	34,58
30 6266 0200 04 080	% 2,0	1,00	0,4°	8	6	1,70	1,92	2,008	4	55	29,40	8,73	9,12	10,02	11,11
30 6266 0200 04 120	% 2,0	1,00	0,4°	12	6	1,70	1,92	2,064	4	55	29,40	12,77	13,34	14,65	16,25
30 6266 0200 04 160	% 2,0	1,00	0,4°	16	6	1,70	1,92	2,120	4	60	30,00	16,80	17,55	19,28	21,38
30 6266 0200 09 200	% 2,0	1,00	0,9°	20	6	1,70	1,92	2,495	4	65	30,00	9,55	20,91	22,97	25,48
30 6266 0200 09 250	% 2,0	1,00	0,9°	25	6	1,70	1,92	2,652	4	65	30,00	9,55	25,96	28,51	31,62
30 6266 0200 09 300	% 2,0	1,00	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	4	70	30,60	9,55	31,00	34,05	37,77
30 6266 0200 09 350	% 2,0	1,00	0,9°	35	6	1,70	1,92	2,966	4	75	30,60	9,55	36,05	39,59	–
30 6266 0200 09 400	% 2,0	1,00	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	4	80	30,60	9,55	41,09	45,13	–
30 6266 0200 09 500	% 2,0	1,00	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	4	90	31,80	9,55	51,18	56,21	–
30 6266 0200 14 400	% 2,0	1,00	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	10	80	30,00	4,63	9,20	43,38	–
30 6266 0300 04 080	% 3,0	1,50	0,4°	8	6	2,50	2,86	2,937	4	55	29,40	8,91	9,31	10,22	11,34
30 6266 0300 04 160	% 3,0	1,50	0,4°	16	6	2,50	2,86	3,048	4	55	29,40	16,98	17,74	19,48	21,61
30 6266 0300 04 200	% 3,0	1,50	0,4°	20	6	2,50	2,86	3,104	4	60	30,00	21,01	21,95	24,11	26,74
30 6266 0300 09 300	% 3,0	1,50	0,9°	30	6	2,50	2,86	3,724	4	70	30,60	15,65	31,22	34,29	–
30 6266 0300 09 400	% 3,0	1,50	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	4	80	30,60	15,65	41,31	–	–
30 6266 0300 09 500	% 3,0	1,50	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	4	90	31,80	15,65	51,40	–	–
30 6266 0300 09 600	% 3,0	1,50	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	4	100	33,96	15,65	61,49	–	–
30 6266 0300 19 500	% 3,0	1,50	1,9°	50	6	2,50	2,86	6,000	10	90	31,20	5,72	8,06	–	–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



Besuchen Sie uns

https://www.grampelhuber.at NEU NEW



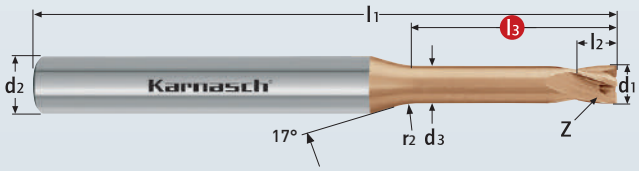
Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Schaftfräser, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills, Rockwell Cutter

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6269

HRC < 70
STAHL steel < 1670 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GJL
GJS
TITAN titanium



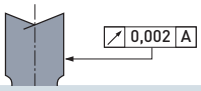




MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
20°
HSC HHC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge



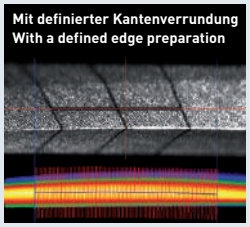
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.

d1* = Ø 1,0 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

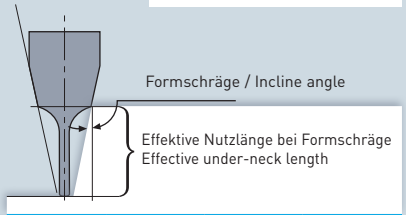
d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,018





Schnittdaten Cutting data: 1178-1181
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP



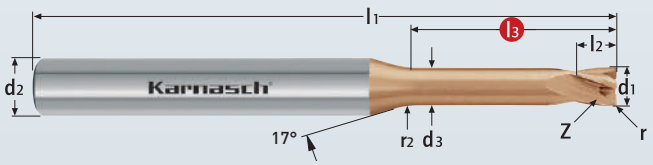


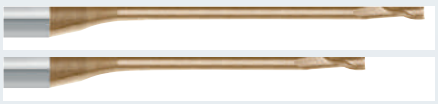
Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6269 0100 04	• 1,0	4	4	0,94	4	50	0,80	4	48,00	4,75	4,95	5,30	5,66
30 6269 0100 06	• 1,0	6	4	0,94	4	50	0,80	4	48,00	6,84	7,08	7,55	8,08
30 6269 0100 08	• 1,0	8	4	0,94	4	50	0,80	4	48,00	8,92	9,22	9,81	10,49
30 6269 0100 10	• 1,0	10	4	0,94	4	50	0,80	4	48,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6269 0100 12	• 1,0	12	4	0,94	4	60	0,80	4	50,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6269 0150 04	• 1,5	4	4	1,42	4	50	1,35	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6269 0150 08	• 1,5	8	4	1,42	4	50	1,35	4	48,00	8,96	9,25	9,86	10,53
30 6269 0150 12	• 1,5	12	4	1,42	4	60	1,35	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6269 0200 04	• 2,0	4	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6269 0200 08	• 2,0	8	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	8,96	9,26	9,85	10,67
30 6269 0200 12	• 2,0	12	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6269 0300 08	• 3,0	8	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	9,08	9,36	9,96	10,65
30 6269 0300 12	• 3,0	12	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	13,20	13,60	14,48	15,48
30 6269 0300 16	• 3,0	16	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	17,32	17,84	18,99	20,31
30 6269 0400 12	• 4,0	12	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	13,13	13,53	14,41	15,40
30 6269 0400 20	• 4,0	20	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	21,37	22,01	23,44	–
30 6269 0400 30	• 4,0	30	6	3,90	4	80	4,00	4	64,00	31,66	32,62	–	–
30 6269 0600 12	• 6,0	12	6	5,90	4	60	6,00	4	58,00	–	–	–	–
30 6269 0600 20	• 6,0	20	6	5,90	4	60	6,00	4	58,00	–	–	–	–
30 6269 0600 30	• 6,0	30	6	5,90	4	80	6,00	4	64,00	–	–	–	–
30 6269 0600 40	• 6,0	40	6	5,90	4	90	6,00	4	66,00	–	–	–	–

30 6267 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter

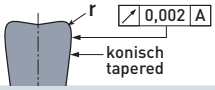
HRC < 70
STAHL steel < 1670 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GJL
GJS
TITAN titanium





TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



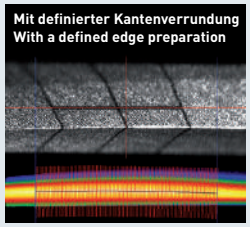
d1* = Ø 1,0 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.

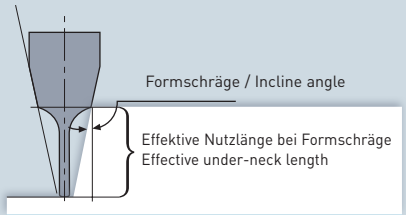
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
20° | rp = radius-position
HSC HHC
HXC-NANO³





Schnittdaten Cutting data: 1178-1181
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP



d2 Ø4 | d2 Ø6

Art.	d1*	r –0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6267 0100 005 04	• 1,0	0,05	4	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	4,75	4,95	5,30	5,66
30 6267 0100 005 06	• 1,0	0,05	6	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	6,84	7,08	7,55	8,08
30 6267 0100 005 08	• 1,0	0,05	8	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	8,92	9,22	9,81	10,49
30 6267 0100 005 10	• 1,0	0,05	10	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6267 0100 005 12	• 1,0	0,05	12	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6267 0100 005 16	• 1,0	0,05	16	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	17,18	17,70	18,85	20,15
30 6267 0100 005 20	• 1,0	0,05	20	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	21,30	21,95	23,36	24,97
30 6267 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	4,75	4,95	5,30	5,66
30 6267 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	6,84	7,08	7,55	8,08
30 6267 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	8,92	9,22	9,81	10,49
30 6267 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,94	4	50	0,8	4	48,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6267 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6267 0100 010 16	• 1,0	0,10	16	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	17,18	17,71	18,85	20,15
30 6267 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,94	4	60	0,8	4	50,00	21,30	21,95	23,36	24,97
30 6267 0150 010 04	• 1,5	0,10	4	4	1,42	4	50	1,35	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6267 0150 010 08	• 1,5	0,10	8	4	1,42	4	50	1,35	4	48,00	8,96	9,25	9,86	10,53
30 6267 0150 010 12	• 1,5	0,10	12	4	1,42	4	60	1,35	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6267 0150 010 15	• 1,5	0,10	15	4	1,42	4	60	1,35	4	50,00	16,19	16,68	17,75	18,98
30 6267 0150 010 20	• 1,5	0,10	20	4	1,42	4	60	1,35	4	50,00	21,33	21,98	23,40	–
30 6267 0200 005 04	• 2,0	0,05	4	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6267 0200 005 08	• 2,0	0,05	8	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	8,96	9,26	9,85	10,67
30 6267 0200 005 12	• 2,0	0,05	12	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6267 0200 005 16	• 2,0	0,05	16	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	17,22	17,74	18,88	–
30 6267 0200 005 20	• 2,0	0,05	20	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	21,33	21,98	23,40	–
30 6267 0200 010 04	• 2,0	0,10	4	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6267 0200 010 08	• 2,0	0,10	8	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	8,96	9,26	9,85	10,67
30 6267 0200 010 12	• 2,0	0,10	12	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6267 0200 010 16	• 2,0	0,10	16	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	17,22	17,74	18,88	–
30 6267 0200 010 20	• 2,0	0,10	20	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	21,33	21,98	23,40	–
30 6267 0200 020 04	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6267 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	4	48,00	8,96	9,26	9,85	10,67
30 6267 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6267 0200 020 16	• 2,0	0,20	16	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	17,22	17,74	18,88	–
30 6267 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	4	50,00	21,33	21,98	23,40	–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6267**

Art.	d1*	r –0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6267 0250 010 08	• 2,5	0,10	8	4	2,40	4	50	2,00	4	48,00	9,00	9,29	9,89	10,57
30 6267 0250 010 16	• 2,5	0,10	16	4	2,40	4	60	2,00	4	50,00	17,25	17,77	18,92	–
30 6267 0250 010 20	• 2,5	0,10	20	4	2,40	4	60	2,00	4	50,00	21,37	22,01	–	–
30 6267 0250 020 08	• 2,5	0,20	8	4	2,40	4	50	2,00	4	48,00	9,00	9,29	9,89	10,57
30 6267 0250 020 16	• 2,5	0,20	16	4	2,40	4	60	2,00	4	50,00	17,25	17,77	18,92	–
30 6267 0250 020 20	• 2,5	0,20	20	4	2,40	4	60	2,00	4	50,00	21,37	22,01	–	–
30 6267 0300 020 08	• 3,0	0,20	8	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	9,08	9,36	9,96	10,65
30 6267 0300 020 12	• 3,0	0,20	12	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	13,20	13,60	14,48	15,48
30 6267 0300 020 16	• 3,0	0,20	16	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	17,32	17,84	18,99	20,31
30 6267 0300 020 20	• 3,0	0,20	20	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	21,43	22,08	23,51	25,13
30 6267 0300 020 25	• 3,0	0,20	25	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	26,58	27,39	29,15	–
30 6267 0300 020 30	• 3,0	0,20	30	6	2,86	4	80	2,50	4	63,00	31,73	32,69	34,80	–
30 6267 0300 030 08	• 3,0	0,30	8	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	9,08	9,36	9,96	10,65
30 6267 0300 030 12	• 3,0	0,30	12	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	13,20	13,60	14,48	15,48
30 6267 0300 030 16	• 3,0	0,30	16	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	17,32	17,84	18,99	20,31
30 6267 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	21,43	22,08	23,51	25,13
30 6267 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	26,58	27,39	29,15	–
30 6267 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,86	4	80	2,50	4	63,00	31,73	32,69	34,80	–
30 6267 0300 050 08	• 3,0	0,50	8	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	9,08	9,36	9,96	10,65
30 6267 0300 050 12	• 3,0	0,50	12	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	13,20	13,60	14,48	15,48
30 6267 0300 050 16	• 3,0	0,50	16	6	2,86	4	60	2,50	4	57,00	17,32	17,84	18,99	20,31
30 6267 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	21,43	22,08	23,51	25,13
30 6267 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,86	4	70	2,50	4	60,00	26,58	27,39	29,15	–
30 6267 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,86	4	80	2,50	4	63,00	31,73	32,69	34,80	–
30 6267 0400 020 12	• 4,0	0,20	12	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	13,13	13,53	14,40	15,40
30 6267 0400 020 20	• 4,0	0,20	20	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	21,37	22,01	23,43	–
30 6267 0400 020 30	• 4,0	0,20	30	6	3,90	4	80	4,00	4	64,00	31,66	32,62	–	–
30 6267 0400 020 40	• 4,0	0,20	40	6	3,90	4	80	4,00	4	64,00	41,96	43,23	–	–
30 6267 0400 050 12	• 4,0	0,50	12	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	13,13	13,53	14,40	15,40
30 6267 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	60	4,00	4	58,00	21,37	22,01	23,43	–
30 6267 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	80	4,00	4	64,00	31,66	32,62	–	–
30 6267 0400 050 40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	4	80	4,00	4	64,00	41,96	43,23	–	–

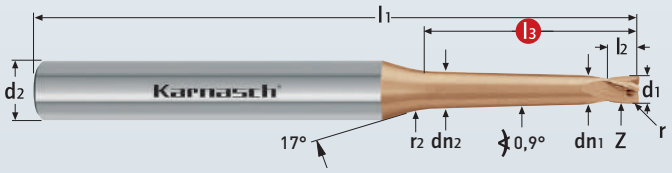
>Ø4,0 Art. 30 6436 - 30 6438 auf Seite 92 · >Ø4,0 Art. 30 6436 - 30 6438 on page 92



30 6268 PROFESSIONAL ★ ★ ★

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, konischer Hals, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, conical neck, Rockwell Cutter

HRC < 70 | GJL
STAHL steel < 1670 N/mm² | GJS
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | TITAN titanium
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²

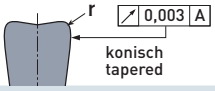


Z 4

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
20°
rp = radius-position
HSC HHC
HXC-NANO³

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

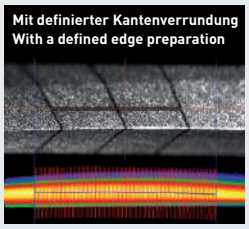


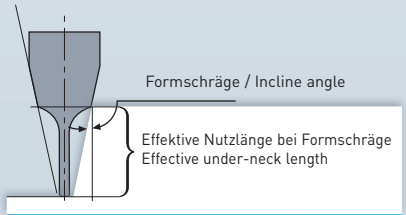
d1* = Ø 1,0 - Ø 3,0 tol 0,000 / -0,008

* Rundlauf 0,010 mm bei l3 > 20 mm
Concentricity 0,010 mm for l3 > 20 mm

Schnittdaten Cutting data 1178-1181
Zeichnungen Drawings DXF/STEP







d2 Ø6

Art.	d1*	r -0,004	∢	l3*	d2 h5	dn1	dn2	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6268 0100 010 05	% 1,0	0,1	0,9°	5	6	0,92	1,04	4	60,0	1,0	4	28,20	5,33	5,69	6,15	6,57
30 6268 0100 010 10	% 1,0	0,1	0,9°	10	6	0,92	1,20	7	60,0	1,0	4	28,20	7,25	10,98	11,96	12,78
30 6268 0100 010 15	% 1,0	0,1	0,9°	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	28,20	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 010 20	% 1,0	0,1	0,9°	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	29,40	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 010 25	% 1,0	0,1	0,9°	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	29,40	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 010 30	% 1,0	0,1	0,9°	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	30,60	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 010 35	% 1,0	0,1	0,9°	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	30,60	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 010 40	% 1,0	0,1	0,9°	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	31,20	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 010 45	% 1,0	0,1	0,9°	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	31,20	7,25	46,62	49,89	–
30 6268 0100 010 50	% 1,0	0,1	0,9°	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	32,40	7,25	51,67	55,25	–
30 6268 0100 020 15	% 1,0	0,2	0,9°	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	28,20	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 020 20	% 1,0	0,2	0,9°	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	29,40	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 020 25	% 1,0	0,2	0,9°	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	29,40	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 020 30	% 1,0	0,2	0,9°	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	30,60	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 020 35	% 1,0	0,2	0,9°	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	30,60	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 020 40	% 1,0	0,2	0,9°	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	31,20	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 020 45	% 1,0	0,2	0,9°	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	31,20	7,25	46,62	49,89	–
30 6268 0100 020 50	% 1,0	0,2	0,9°	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	32,40	7,25	51,67	55,25	–
30 6268 0150 015 10	% 1,5	0,15	0,9°	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	28,20	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 015 20	% 1,5	0,15	0,9°	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	28,20	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 015 30	% 1,5	0,15	0,9°	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	30,60	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 015 40	% 1,5	0,15	0,9°	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	31,20	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 015 50	% 1,5	0,15	0,9°	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	32,40	10,88	51,81	55,34	–
30 6268 0150 030 10	% 1,5	0,3	0,9°	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	28,20	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 030 20	% 1,5	0,3	0,9°	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	28,20	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 030 30	% 1,5	0,3	0,9°	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	30,60	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 030 40	% 1,5	0,3	0,9°	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	31,20	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 030 50	% 1,5	0,3	0,9°	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	32,40	10,88	51,81	55,34	–
30 6268 0200 020 10	% 2,0	0,2	0,9°	10	6	1,86	2,10	7	60,0	2,0	4	29,40	10,62	11,29	12,14	12,98
30 6268 0200 020 20	% 2,0	0,2	0,9°	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	30,60	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 020 30	% 2,0	0,2	0,9°	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	31,80	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 020 40	% 2,0	0,2	0,9°	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	32,40	14,50	41,86	44,73	–
30 6268 0200 020 60	% 2,0	0,2	0,9°	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	35,40	14,50	62,03	–	–
30 6268 0200 050 20	% 2,0	0,5	0,9°	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	30,60	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 050 30	% 2,0	0,5	0,9°	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	31,80	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 050 40	% 2,0	0,5	0,9°	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	32,40	14,50	41,86	44,73	–
30 6268 0200 050 60	% 2,0	0,5	0,9°	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	35,40	14,50	62,03	–	–
30 6268 0300 030 10	% 3,0	0,3	0,9°	10	6	2,78	3,00	7	60,0	3,0	4	33,60	11,02	11,54	12,33	13,18
30 6268 0300 030 20	% 3,0	0,3	0,9°	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	35,40	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 030 30	% 3,0	0,3	0,9°	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	37,20	21,75	32,02	34,20	–
30 6268 0300 030 40	% 3,0	0,3	0,9°	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	37,80	21,75	42,11	–	–
30 6268 0300 030 50	% 3,0	0,3	0,9°	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	39,00	21,75	52,19	–	–
30 6268 0300 030 60	% 3,0	0,3	0,9°	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	40,20	21,75	62,26	–	–
30 6268 0300 050 20	% 3,0	0,5	0,9°	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	35,40	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 050 30	% 3,0	0,5	0,9°	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	37,20	21,75	32,02	34,20	–
30 6268 0300 050 40	% 3,0	0,5	0,9°	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	37,80	21,75	42,11	–	–
30 6268 0300 050 50	% 3,0	0,5	0,9°	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	39,00	21,75	52,19	–	–
30 6268 0300 050 60	% 3,0	0,5	0,9°	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	40,20	21,75	62,26	–	–

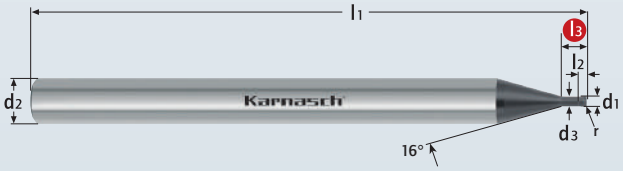
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius for machining in **cemented carbide**

PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6271**

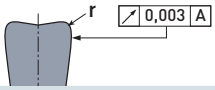
HART-METALL cemented carbide
GRAPHIT graphite
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY



Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

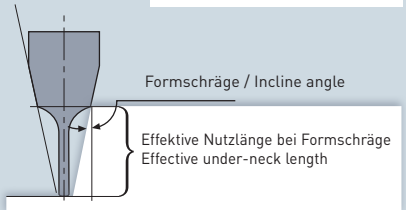


d1* = Ø 0,3 - Ø 2 tol -0 / -0,010

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
HSC HHC
D-CC

Schnittdaten Cutting data: 1220
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP



d2 Ø4

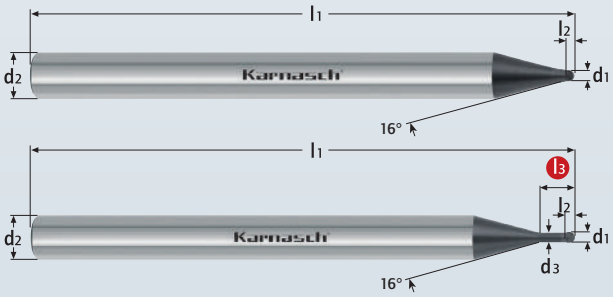
Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6271 0030 003 006	• 0,3	0,03	0,6	4	0,28	50	0,15	81,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0030 005 006	• 0,3	0,05	0,6	4	0,28	50	0,15	81,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0050 003 005	• 0,5	0,03	0,5	4	0,46	50	0,25	80,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 003 010	• 0,5	0,03	1	4	0,46	50	0,25	80,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0050 005 005	• 0,5	0,05	0,5	4	0,46	50	0,25	80,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 005 010	• 0,5	0,05	1	4	0,46	50	0,25	80,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0080 003 008	• 0,8	0,03	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 003 016	• 0,8	0,03	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 005 008	• 0,8	0,05	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 005 016	• 0,8	0,05	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 010 008	• 0,8	0,10	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 010 016	• 0,8	0,10	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0100 003 010	• 1,0	0,03	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 003 020	• 1,0	0,03	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 005 010	• 1,0	0,05	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 005 020	• 1,0	0,05	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 010 010	• 1,0	0,10	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 010 020	• 1,0	0,10	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0150 003 015	• 1,5	0,03	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 003 030	• 1,5	0,03	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 005 015	• 1,5	0,05	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 005 030	• 1,5	0,05	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 010 015	• 1,5	0,10	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 010 030	• 1,5	0,10	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0200 003 020	• 2,0	0,03	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 003 040	• 2,0	0,03	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 005 020	• 2,0	0,05	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 005 040	• 2,0	0,05	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 010 020	• 2,0	0,10	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 010 040	• 2,0	0,10	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6274 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro 3D-Radiusfräser für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills for machining in **cemented carbide**

HART-METALL cemented carbide
GRAPHIT graphite
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY



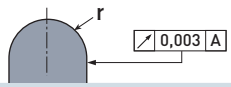
MICRO TOOL · Z 2

MICRO GRAIN · KARNASCH NORM · ITX · DIN 6535 Form HA · HSC HHC · D-CC

Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

TOLERANZ / TOLERANCE

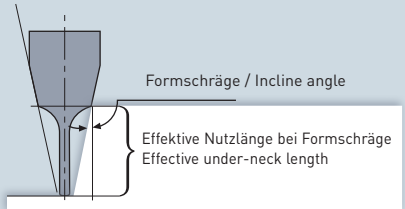
tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 6 tol -0 / -0,010

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Schnittdaten Cutting data · 1220
Zeichnungen Drawings · DXF/STEP





Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0020	• 0,2	0,10	–	4	–	50	0,14	81,00	–	–	–	–
30 6274 0020 003	• 0,2	0,10	0,3	4	0,18	50	0,14	81,00	0,467	0,492	0,538	0,582
30 6274 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	50	0,14	81,00	0,678	0,710	0,769	0,821
30 6274 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	50	0,14	81,00	0,992	1,070	1,110	1,190
30 6274 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	50	0,14	81,00	1,200	1,270	1,330	1,430
30 6274 0030	• 0,3	0,15	–	4	–	50	0,21	81,00	–	–	–	–
30 6274 0030 003	• 0,3	0,15	0,3	4	0,28	50	0,21	81,00	0,542	0,623	0,754	0,851
30 6274 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,28	50	0,21	81,00	0,757	0,859	0,998	1,050
30 6274 0030 008	• 0,3	0,15	0,8	4	0,28	50	0,21	81,00	1,070	1,200	1,350	1,360
30 6274 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,28	50	0,21	81,00	1,290	1,430	1,550	1,610
30 6274 0040	• 0,4	0,20	–	4	–	50	0,28	81,00	–	–	–	–
30 6274 0040 005	• 0,4	0,20	0,5	4	0,36	50	0,28	81,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	50	0,28	81,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,36	50	0,28	81,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	50	0,28	81,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0050	• 0,5	0,25	–	4	–	50	0,35	80,00	–	–	–	–
30 6274 0050 005	• 0,5	0,25	0,5	4	0,46	50	0,35	80,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,46	50	0,35	80,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,46	50	0,35	80,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,46	50	0,35	80,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0060	• 0,6	0,30	–	4	–	50	0,42	80,00	–	–	–	–
30 6274 0060 010	• 0,6	0,30	1	4	0,56	50	0,42	80,00	1,510	1,710	1,990	2,100
30 6274 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,56	50	0,42	80,00	2,040	2,290	2,600	2,610
30 6274 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,56	50	0,42	80,00	2,580	2,860	3,100	3,200
30 6274 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,56	50	0,42	80,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080	• 0,8	0,40	–	4	–	50	0,56	80,00	–	–	–	–
30 6274 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,76	50	0,56	80,00	2,580	2,860	3,100	3,220
30 6274 0080 030	• 0,8	0,40	3	4	0,76	50	0,56	80,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,76	50	0,56	80,00	4,690	5,090	5,270	5,660
30 6274 0100	• 1,0	0,50	–	4	–	50	0,70	80,00	–	–	–	–
30 6274 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,70	80,00	2,580	2,890	4,250	4,570
30 6274 0100 025	• 1,0	0,50	2,5	4	0,96	50	0,70	80,00	3,110	3,440	5,390	5,790
30 6274 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,70	80,00	3,640	3,990	7,670	8,240
30 6274 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,70	80,00	4,690	5,090	9,940	10,700
30 6274 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,70	80,00	5,740	6,100	12,250	13,130

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

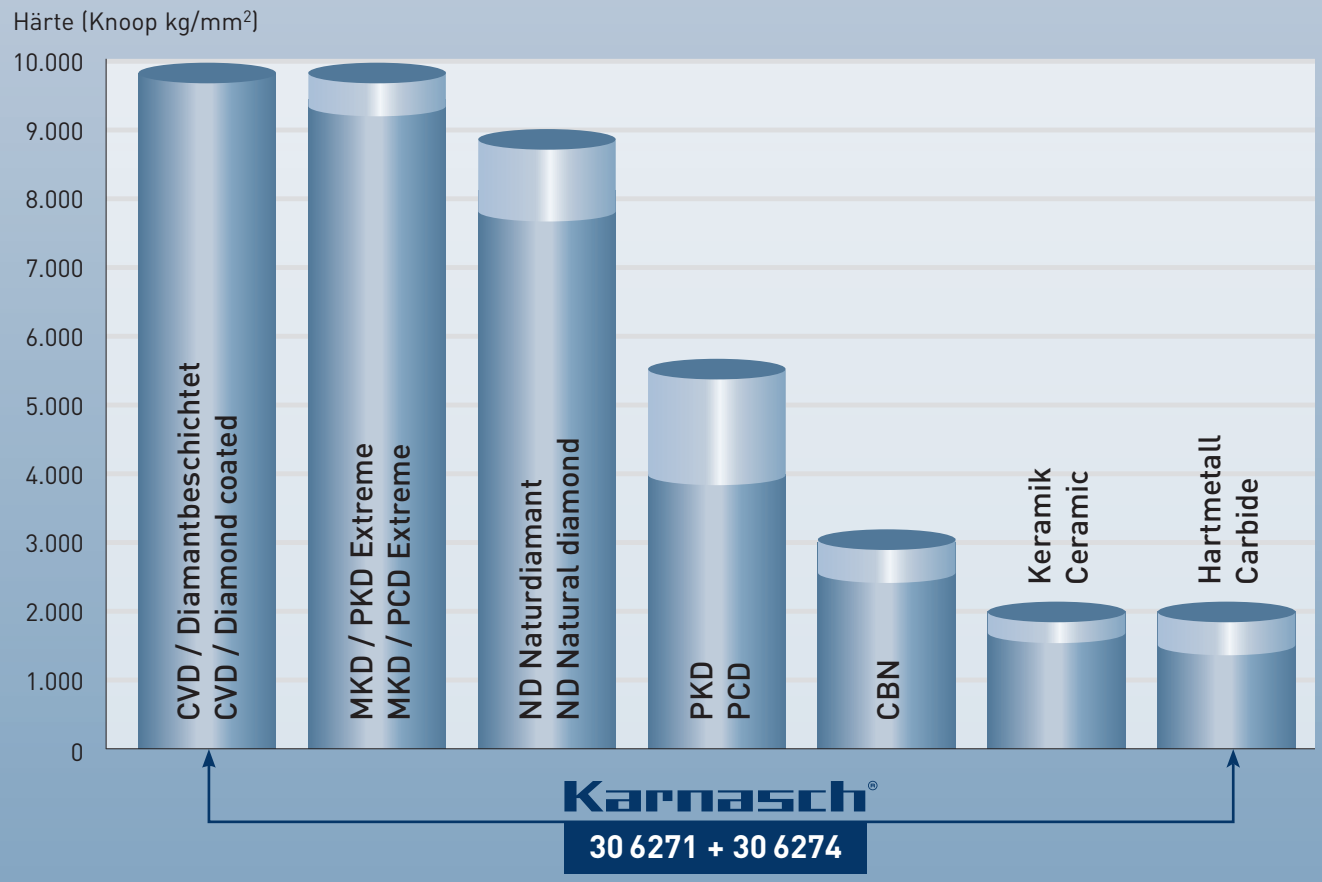


PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6274

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0200	• 2,0	1,0	–	4	–	50	1,40	81,00	–	–	–	–
30 6274 0200 030	• 2,0	1,0	3	4	1,90	50	1,40	81,00	3,810	4,100	4,250	4,570
30 6274 0200 040	• 2,0	1,0	4	4	1,90	50	1,40	81,00	4,850	5,100	5,390	5,790
30 6274 0200 060	• 2,0	1,0	6	4	1,90	50	1,40	81,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0200 080	• 2,0	1,0	8	4	1,90	50	1,40	81,00	9,000	9,100	9,940	10,700
30 6274 0200 100	• 2,0	1,0	10	4	1,90	50	1,40	81,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0300	• 3,0	1,5	–	6	–	60	2,10	116,00	–	–	–	–
30 6274 0300 060	• 3,0	1,5	6	6	2,90	60	2,10	116,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0300 080	• 3,0	1,5	8	6	2,90	60	2,10	116,00	9,000	9,100	9,940	10,690
30 6274 0300 100	• 3,0	1,5	10	6	2,90	60	2,10	116,00	11,070	11,100	12,220	13,130
30 6274 0300 120	• 3,0	1,5	12	6	2,90	60	2,10	116,00	13,100	13,130	14,500	15,580
30 6274 0300 140	• 3,0	1,5	14	6	2,90	60	2,10	116,00	15,100	15,190	16,780	18,030
30 6274 0400	• 4,0	2,0	–	6	–	60	2,80	116,00	–	–	–	–
30 6274 0400 080	• 4,0	2,0	8	6	3,90	60	2,80	116,00	9,010	9,100	9,940	10,690
30 6274 0400 100	• 4,0	2,0	10	6	3,90	60	2,80	116,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0400 150	• 4,0	2,0	15	6	3,90	60	2,80	116,00	16,100	16,230	17,910	
30 6274 0500	• 5,0	2,5	–	6	–	60	3,50	143,00	–	–	–	–
30 6274 0500 100	• 5,0	2,5	10	6	4,80	60	3,50	143,00	11,100	11,250	12,420	–
30 6274 0500 150	• 5,0	2,5	15	6	4,80	60	3,50	143,00	16,100	16,410	–	–
30 6274 0600	• 6,0	3,0	–	6	–	60	4,20	143,00	–	–	–	–
30 6274 0600 100	• 6,0	3,0	10	6	5,70	60	4,20	143,00	–	–	–	–
30 6274 0600 150	• 6,0	3,0	15	6	5,70	60	4,20	143,00	–	–	–	–

Karnasch D-CC Diamantbeschichtete Fräser, fräsen HARTMETALL.
Karnasch D-CC diamond-coated end mills, for machining CEMENTED CARBIDE.

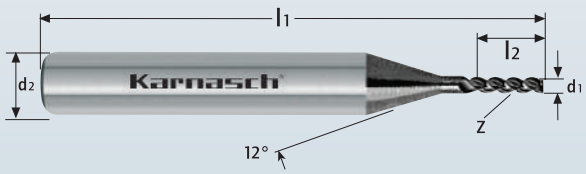
Härtevergleich
Hardness Comparison



30 6284

VHM-Micro-Präzisionsfräser, 3 Schneiden, lang · HSC-fräsen
Solid carbide miniature end mills, 3 cutting edges, long, HSC

HRC < 45 | STAHL steel < 1400 N/mm² | UNI | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | GJL | GJS | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²



MICRO TOOL | Z 3

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | N | DIN 6535 Form HA | 45° | HSC High-Speed-Cutting | UFX-1 NANO

d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,014 / -0,028

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6284 0040	• 0,4	2	3	38	3	190,00
30 6284 0060	• 0,6	2	3	38	3	190,00
30 6284 0080	• 0,8	3	3	38	3	190,00
30 6284 0100	• 1,0	3	3	38	3	190,00
30 6284 0150	• 1,5	5	3	38	3	190,00

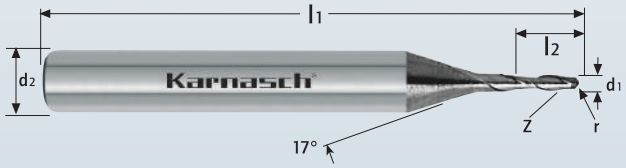
10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1184-1185 | DXF/STEP

30 6286

VHM-Micro-Radiusfräser, 2 Schneiden, lang · HSC-fräsen
Solid carbide miniature ball nose end mill, 2 cutting edges, long, HSC

HRC < 45 | STAHL steel < 1400 N/mm² | UNI | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | GJL | GJS | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²



MICRO TOOL | Z 2

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | N | DIN 6535 Form HA | 30° | HSC High-Speed-Cutting | UFX-1 NANO

d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,006 / -0,020

Art.	d1*	r	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6286 0040	• 0,4	0,2	3	3	38	2	300,00
30 6286 0060	• 0,6	0,3	3	3	38	2	300,00
30 6286 0080	• 0,8	0,4	3	3	38	2	290,00
30 6286 0100	• 1,0	0,5	5	3	38	2	290,00
30 6286 0150	• 1,5	0,75	5	3	38	2	290,00

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1186-1187 | DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Miniplus- 3 Schneidenfräser, lang, HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²
Solid carbide end mills, long, 3 cutting edges HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²

30 6296

HRC < 50 | UNI | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | NI-ALLOYS < 900 N/mm² | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | TOOLOX 44 | GJL | GJS



Ø0,5 - Ø0,8 30° Spirale 30° helix angle



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 45° | f 45° | HSC High-Speed-Cutting | UFX-1 NANO

*Toleranzen f / Tolerances f

Fase in mm / Chamfer in mm	0,010-0,020	0,021-0,029	0,030-0,099	0,100-0,200
Toleranz in mm / Tolerance in mm	-0,005/0,010	±0,010	±0,020	±0,040

Art.	d1*	f*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6296 0050	0,5	0,010	1,5	6	45	3	250,00
30 6296 0060	0,6	0,012	1,8	6	45	3	250,00
30 6296 0080	0,8	0,016	2,5	6	45	3	250,00
30 6296 0100	1,0	0,020	3,0	6	45	3	250,00
30 6296 0120	1,2	0,024	3,0	6	45	3	250,00
30 6296 0140	1,4	0,028	3,0	6	45	3	250,00
30 6296 0150	1,5	0,030	3,0	6	45	3	250,00
30 6296 0180	1,8	0,036	4,0	6	45	3	250,00
30 6296 0200	2,0	0,040	4,0	6	45	3	250,00
30 6296 0250	2,5	0,050	4,0	6	45	3	250,00
30 6296 0280	2,8	0,056	6,0	6	45	3	250,00
30 6296 0300	3,0	0,060	6,0	6	45	3	250,00
30 6296 0350	3,5	0,070	6,0	6	45	3	250,00
30 6296 0380	3,8	0,076	6,0	6	45	3	250,00
30 6296 0400	4,0	0,080	7,0	6	45	3	250,00
30 6296 0450	4,5	0,090	7,0	6	45	3	250,00
30 6296 0480	4,8	0,096	7,0	6	45	3	250,00
30 6296 0500	5,0	0,100	8,0	6	45	3	250,00
30 6296 0550	5,5	0,110	8,0	6	45	3	250,00
30 6296 0580	5,8	0,116	8,0	6	45	3	250,00
30 6296 0600	6,0	0,120	10,0	6	45	3	250,00

d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit

Schnittdaten Cutting data 1188-1189 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

VHM-Miniplus- 3 Schneidenfräser, lang, mit Eckenradius, HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²
Solid carbide end mills, long, with corner radius, 3 cutting edges HSC < 50 HRC = 1800 N/mm²

30 6297

HRC < 50 | UNI | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | NI-ALLOYS < 900 N/mm² | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | TOOLOX 44 | GJL | GJS



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 45° | r | HSC High-Speed-Cutting | UFX-1 NANO

d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,014 / -0,028

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,020 / -0,038

Art.	d1*	r ± 0,05	l2	d2	l1	Z	€
30 6297 0100 010	1,0	0,1	3	6	45	3	290,00
30 6297 0100 020	1,0	0,2	3	6	45	3	290,00
30 6297 0150 010	1,5	0,1	3	6	45	3	290,00
30 6297 0150 020	1,5	0,2	3	6	45	3	290,00
30 6297 0200 010	2,0	0,1	4	6	45	3	290,00
30 6297 0200 030	2,0	0,3	4	6	45	3	290,00
30 6297 0250 010	2,5	0,1	4	6	45	3	290,00
30 6297 0250 030	2,5	0,3	4	6	45	3	290,00
30 6297 0300 030	3,0	0,3	6	6	45	3	290,00
30 6297 0300 050	3,0	0,5	6	6	45	3	290,00
30 6297 0400 020	4,0	0,2	7	6	45	3	290,00
30 6297 0400 050	4,0	0,5	7	6	45	3	290,00
30 6297 0500 020	5,0	0,2	8	6	45	3	290,00
30 6297 0500 050	5,0	0,5	8	6	45	3	290,00
30 6297 0600 020	6,0	0,2	10	6	45	3	290,00
30 6297 0600 050	6,0	0,5	10	6	45	3	290,00

10 Stück Verpackungseinheit
10 items per unit

Schnittdaten Cutting data 1188-1189 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

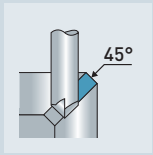
30 6493

VHM-Entgrater, lang, 90°
Solid carbide deburr, long, 90°

HRC < 68
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
kurzspanend short chip
langspanend long chip











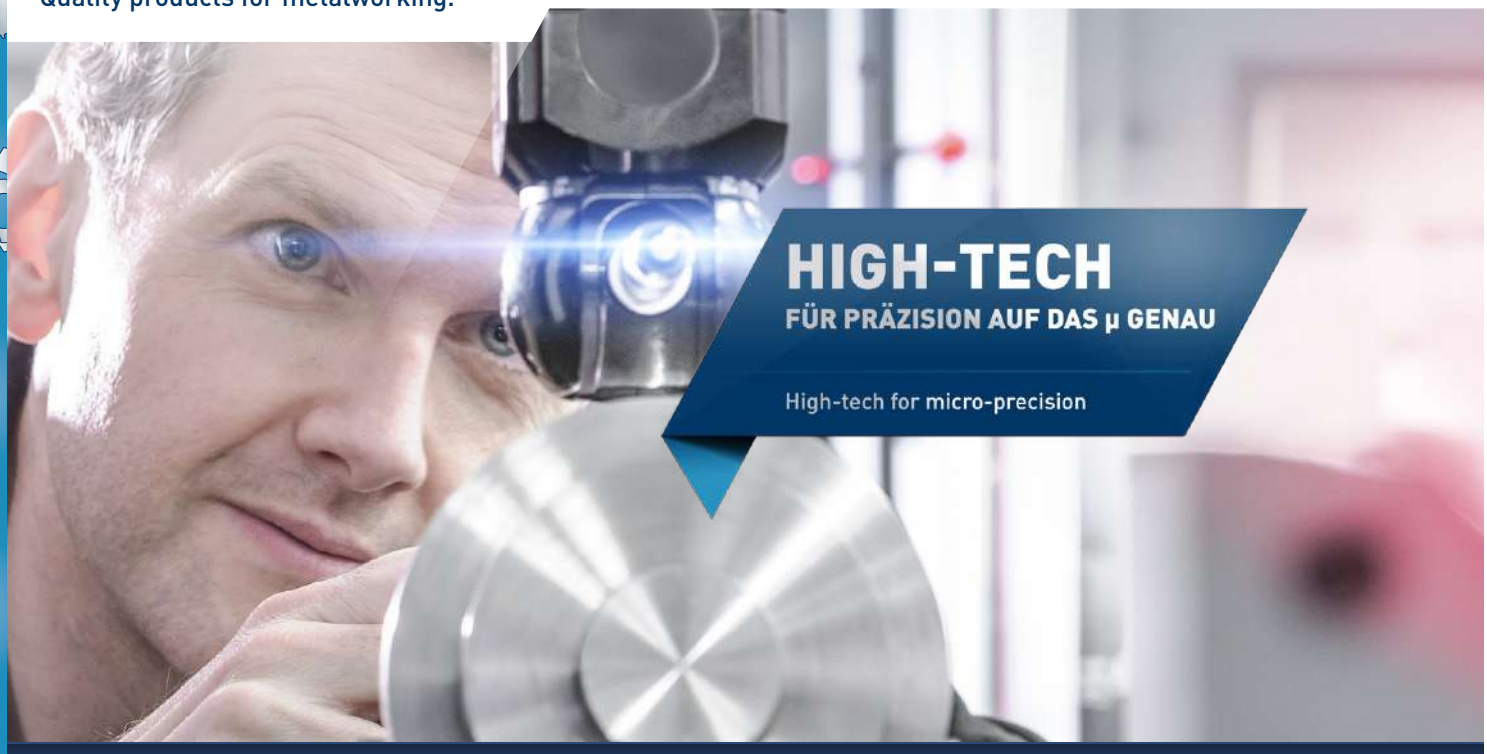
MICRO GRAIN
DIN 6527 L
N
DIN 6535 Form HA
0°
HHC HSC HPC
UFX-3
45°

Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6493 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0400	• 4,0	–	54	–	4	4	25,00
30 6493 0600	• 6,0	–	57	–	6	4	30,00
30 6493 0600 06	• 6,0	–	57	–	6	6	31,00
30 6493 0800	• 8,0	–	63	–	8	5	37,00
30 6493 0800 06	• 8,0	–	63	–	8	6	39,00
30 6493 1000	• 10,0	–	72	–	10	6	50,00
30 6493 1200	• 12,0	–	83	–	12	6	78,00
30 6493 1200 08	• 12,0	–	83	–	12	8	80,00

Schnittdaten Cutting data
1215
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Wenn Hartmetall Hartmetall bearbeitet

Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie z.B. Hartmetall, geraten Werkzeuge oftmals an Ihre Grenzen und treiben die Fertigungskosten – aufgrund langer Bearbeitungszeiten – stark in die Höhe.

Durch den Einsatz der neuesten Karnasch-Fräser für die Harmetallbearbeitung (Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide) haben wir die Wirtschaftlichkeit enorm gesteigert.

Vorteile:

- Diamantbeschichtete Karnasch-Hartmetallfräser senken die Fertigungskosten und Bearbeitungszeiten
- Die Herstellung von komplexen 3D-Formen und Konturen wird möglich
- Erreichen einer besseren Oberflächengüte
- Hartmetallbearbeitung über 2.000 HV
- Sehr hohe Schneidkantenstabilität bis zu 10.000 HV
- Weiße Erodierzonen werden vermieden

When carbide is machining carbide

During the machining of difficult materials, such as cemented carbide, tools will reach their limits and pushes up the production costs – due to long processing times.

We have enhance the productivity and efficiency by using the latest Karnasch end mills (tools with geometrically defined cutting edges).

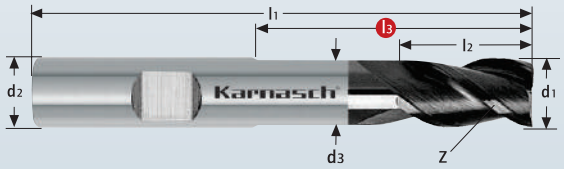
Advantages:

- Diamond coated Karnasch carbide end mills reduce manufacturing costs and machining time
- The production of complex 3-D moulds and contours is possible
- You achieve a better surface
- Machining of carbide over 2.000 HV is possible
- Excellent cutting edge stability up to 10.000 HV
- No white erode zones

30 6331

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long

HRC < 45
STAHL steel < 1500 N/mm²
UNI
TOOLOX 44



Z 3 | <Ø4 0,03 45° | <Ø6 0,04 45° | <Ø12 0,05 45° | <Ø20 0,2 45°

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | N | DIN 6535 Form HB | 45° | f 45° | HSC HPC | UFX-1 NANO

d1*	tol
= Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
= Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059
= Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6331 0300	• 3	0,1	–	7	6	–	57	3	29,00
30 6331 0400	• 4	0,1	–	8	6	–	57	3	29,00
30 6331 0500	• 5	0,1	–	10	6	–	57	3	29,00
30 6331 0600	• 6	0,1	21	10	6	5,8	57	3	32,00
30 6331 0800	• 8	0,1	25	16	8	7,8	63	3	38,00
30 6331 1000	• 10	0,1	30	19	10	9,8	72	3	57,00
30 6331 1200	• 12	0,1	38	22	12	11,8	83	3	79,00
30 6331 2000	% 20	0,2	50	32	20	19,8	104	3	96,00

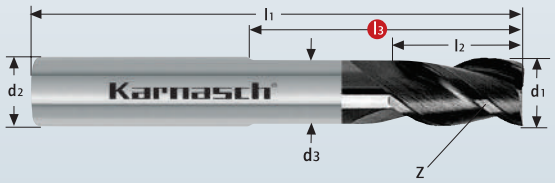
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1190 | DXF/STEP

30 6332

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long

HRC < 45
STAHL steel < 1500 N/mm²
UNI
TOOLOX 44



Z 3 | <Ø4 0,03 45° | <Ø6 0,04 45° | <Ø12 0,05 45°

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | N | DIN 6535 Form HA | 45° | f 45° | HSC HPC | UFX-1 NANO

d1*	tol
= Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
= Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6332 0300	• 3	0,1	–	7	6	–	57	3	29,00
30 6332 0400	• 4	0,1	–	8	6	–	57	3	29,00
30 6332 0500	• 5	0,1	–	10	6	–	57	3	29,00
30 6332 0600	• 6	0,1	21	10	6	5,8	57	3	32,00
30 6332 0800	• 8	0,1	25	16	8	7,8	63	3	39,00
30 6332 1000	• 10	0,1	30	19	10	9,8	72	3	58,00
30 6332 1200	• 12	0,1	38	22	12	11,8	83	3	80,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1190 | DXF/STEP

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long

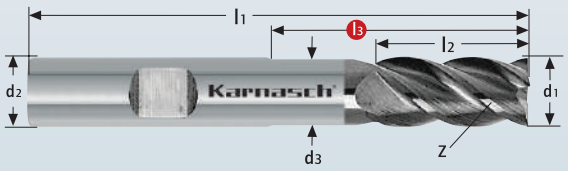
30 6341

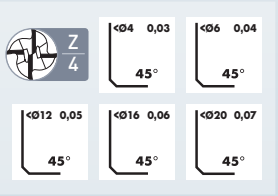
HRC < 45

STAHL steel < 1500 N/mm²

UNI

TOOLOX 44





MICRO GRAIN | DIN 6527 L

N | DIN 6535 Form HB

45° | f 45°

HSC HPC

UFX-1 NANO

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6341 0300	• 3	0,1	–	10	6	–	57	4	29,00
30 6341 0400	• 4	0,1	–	13	6	–	57	4	29,00
30 6341 0500	• 5	0,1	–	15	6	–	57	4	29,00
30 6341 0600	• 6	0,1	21	16	6	5,8	57	4	32,00
30 6341 0800	• 8	0,1	25	19	8	7,8	63	4	39,00
30 6341 1000	• 10	0,1	30	25	10	9,8	72	4	58,00
30 6341 1200	• 12	0,1	38	28	12	11,8	83	4	80,00
30 6341 1400	% 14	0,2	35	30	14	13,8	83	4	51,00
30 6341 1600	• 16	0,2	45	35	16	15,8	92	4	133,00
30 6341 1800	% 18	0,2	45	35	18	17,8	92	4	91,20
30 6341 2000	• 20	0,2	50	40	20	19,8	104	4	208,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

1190 | DXF/STEP

VHM-Schaftfräser, lang
Solid carbide end mills, long

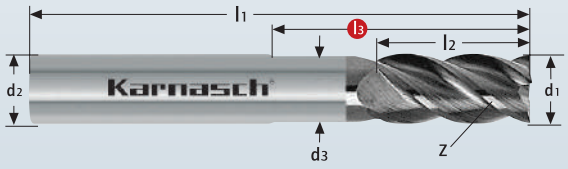
30 6342

HRC < 45

STAHL steel < 1500 N/mm²

UNI

TOOLOX 44





MICRO GRAIN | DIN 6527 L

N | DIN 6535 Form HA

45° | f 45°

HSC HPC

UFX-1 NANO

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

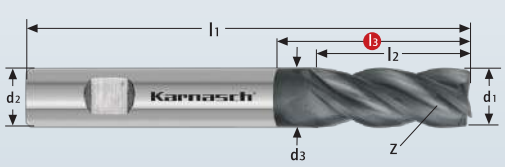
1190 | DXF/STEP

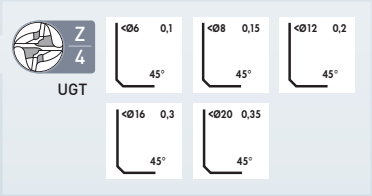
Art.	d1*	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6342 0300	• 3	0,1	–	10	6	–	57	4	29,00
30 6342 0400	• 4	0,1	–	13	6	–	57	4	29,00
30 6342 0500	• 5	0,1	–	15	6	–	57	4	29,00
30 6342 0600	• 6	0,1	21	16	6	5,8	57	4	32,00
30 6342 0800	• 8	0,1	25	19	8	7,8	63	4	39,00
30 6342 1000	• 10	0,1	30	25	10	9,8	72	4	58,00
30 6342 1200	• 12	0,1	38	28	12	11,8	83	4	80,00

30 6345 VALUETOOL

VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale
Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle

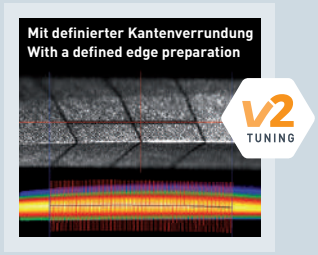
HRC < 55
UNI
GJL
GJS





MICRO GRAIN | DIN 6527 L
N | DIN 6535 Form HB
35°/38° | f 45°
HSC HPC
UFX-1 NANO

d1* = Ø 3,0 - 20,0 tol -0,003 / -0,035



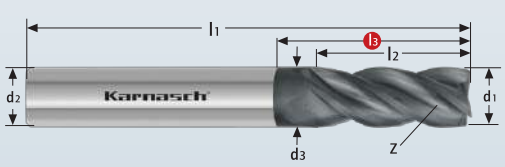
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1190 | DXF/STEP

Art.	d1*	f	l3	l2	d2	d3	l1	Z	€
30 6345 0300	• 3	0,10	11	7	6	2,8	57	4	27,00
30 6345 0400	• 4	0,10	13	9	6	3,8	57	4	27,00
30 6345 0500	• 5	0,10	15	11	6	4,7	57	4	27,00
30 6345 0600	• 6	0,10	21	13	6	5,5	57	4	27,00
30 6345 0800	• 8	0,15	27	19	8	7,5	63	4	32,00
30 6345 1000	• 10	0,20	32	22	10	9,5	72	4	38,00
30 6345 1200	• 12	0,20	38	26	12	11,5	83	4	51,00
30 6345 1600	• 16	0,30	44	32	16	15,5	92	4	87,00
30 6345 2000	• 20	0,35	54	38	20	19,5	104	4	145,00

30 6346 VALUETOOL

VHM-HPC-Schaftfräser ungleich geteilt, 35°/38° Spirale
Solid carbide HPC end mills with variable pitch, 35°/38° helix angle

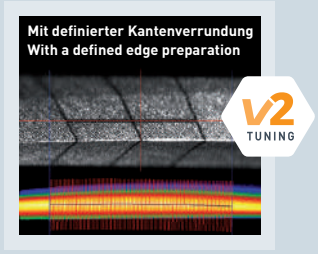
HRC < 55
UNI
GJL
GJS





MICRO GRAIN | DIN 6527 L
N | DIN 6535 Form HA
35°/38° | f 45°
HSC HPC
UFX-1 NANO

d1* = Ø 3,0 - 20,0 tol -0,003 / -0,035



Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1190 | DXF/STEP

Art.	d1*	f	l3	l2	d2	d3	l1	Z	€
30 6346 0300	• 3	0,10	11	7	6	2,8	57	4	27,00
30 6346 0400	• 4	0,10	13	9	6	3,8	57	4	27,00
30 6346 0500	• 5	0,10	15	11	6	4,7	57	4	27,00
30 6346 0600	• 6	0,10	21	13	6	5,5	57	4	27,00
30 6346 0800	• 8	0,15	27	19	8	7,5	63	4	32,00
30 6346 1000	• 10	0,20	32	22	10	9,5	72	4	38,00
30 6346 1200	• 12	0,20	38	26	12	11,5	83	4	51,00
30 6346 1600	• 16	0,30	44	32	16	15,5	92	4	87,00
30 6346 2000	• 20	0,35	54	38	20	19,5	104	4	145,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



PROZESSSICHERHEIT
FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6353

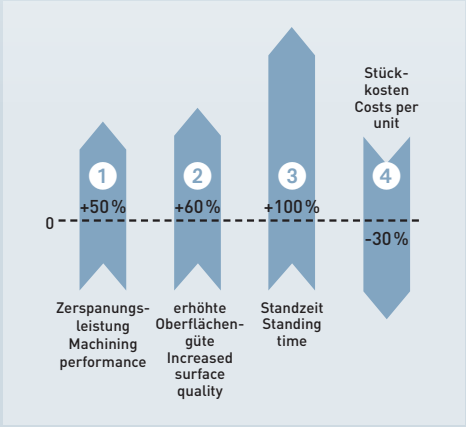
VHM-HXF-Profil-Schruppfräser, lang
Solid carbide roughing end mills with HXF profil, long

HRC < 50 | UNI | STAHL steel < 1670 N/mm² | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | INCONEL HASTELLOY TITANIUM



Z 3 Ø4 - Ø8 | Z 4 Ø10 - Ø20

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | HXF | DIN 6535 Form HB | 30° | f 45° | HSC HPC | DVC-X3 | OIL Emul MMKS AIR



Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1191 | DXF/STEP

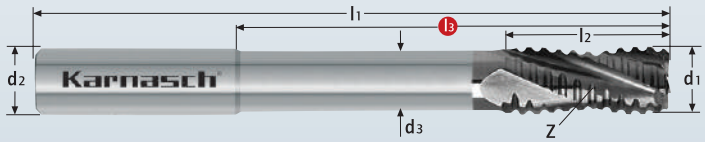
Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6353 0400	• 4	8	6	57	3	61,00
30 6353 0600	• 6	13	6	57	3	65,00
30 6353 0800	• 8	19	8	63	3	81,00
30 6353 1000	• 10	22	10	72	4	88,00
30 6353 1200	• 12	26	12	83	4	110,00
30 6353 1600	• 16	32	16	92	4	166,00
30 6353 2000	• 20	38	20	104	4	248,00

* tol. d1	
Ø 4- Ø 6	-0,01/-0,048
Ø 8- Ø10	-0,01/-0,058
Ø12- Ø18	-0,01/-0,070
Ø20	-0,01/-0,084

30 6355

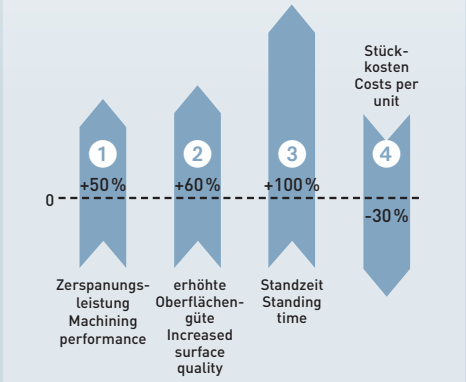
VHM-HXF-Profil-Schruppfräser, extra lang
Solid carbide roughing end mills with HXF profil, extra long

HRC < 50 | UNI | STAHL steel < 1670 N/mm² | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | INCONEL HASTELLOY TITANIUM



Z 3 Ø6 - Ø8 | Z 4 Ø10 - Ø20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | HXF | DIN 6535 Form HA | 30° | f 45° | HSC HPC | DVC-X3 | OIL Emul MMKS AIR



Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1191 | DXF/STEP

Art.	d1*	d2 h6	d3±0,05	l1	l2	l3	Z	€
30 6355 0600	• 6	6	5,5	80	15	44	3	86,00
30 6355 0800	• 8	8	7,5	85	21	49	3	108,00
30 6355 1000	• 10	10	9,5	100	24	60	4	128,00
30 6355 1200	• 12	12	11,5	120	28	65	4	170,00
30 6355 1600	• 16	16	15,5	125	34	77	4	246,00

* tol. d1	
Ø 4- Ø 6	-0,01/-0,048
Ø 8- Ø10	-0,01/-0,058
Ø12- Ø18	-0,01/-0,070
Ø20	-0,01/-0,084

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Feinschruppfräser, MTC*, Progressiv, Innen- und Außenschrupp
Solid carbide fine roughing end mills with HR profile. MTC-Multi-Task-Cutting, progressive

30 6356

UNI | lang-spanend *long chip*
STAHL *steel < 1400 N/mm²* | Schruppen *roughing*
GJL
GJS
GTW GTS
TITAN titanium
INOX *stainless steel < 900 N/mm² ferritic*
INOX *stainless steel > 900 N/mm² martensitic*
INOX *stainless steel < 900 N/mm² austenitic*



Z 4 Ø 6 - Ø 14 | Z 5 Ø 16 - Ø 20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
HR | DIN 6535 Form HA
PROGRESSIV
MTC
HVS
Oil | Emul | MMS | Air

* MTC – Multi-Task-Cutting geeignet für die neueste MTM-Generation von Dreh- und Fräszentren (MTC für MTM)
* MTC – Multi-Task-Cutting suitable for the newest MTM-Generation for turning and milling centres (MTC for MTM)

d1* = Ø 6,0	tol -0,030 / -0,105
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,130
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,050 / -0,160
d1* = Ø 20,0	tol -0,065 / -0,195

Art.		d1*	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6356 0600 21	•	6	21	16	6	5,5	57	4	80,00
30 6356 0800 27	•	8	27	22	8	7,5	72	4	91,00
30 6356 1000 30	•	10	30	25	10	9,5	72	4	101,00
30 6356 1200 38	•	12	38	28	12	11,2	83	4	123,00
30 6356 1400 40	%	14	40	30	14	13,0	83	4	102,60
30 6356 1600 45	%	16	45	35	16	15,0	92	5	135,60
30 6356 1800 45	%	18	45	35	18	17,0	92	5	172,80
30 6356 2000 55	%	20	55	40	20	19,0	104	5	206,40

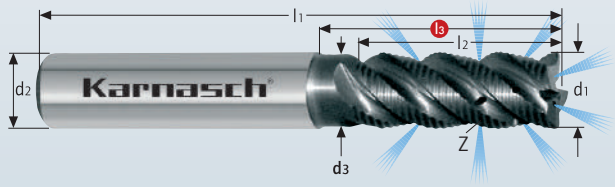
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1192 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

VHM-Schruppfräser, MTC*, mit Innenkühlung, Progressiv, Innen- und Außenschrupp
Solid carbide fine roughing end mills with HR profile. MTC-Multi-Task-Cutting, progressive, with interior cooling

30 6358

HRC < 55
UNI
TITAN titanium
GJL
GJS
lang-spanend *long chip*
kurz-spanend *short chip*
Schruppen *roughing*



Z 4 Ø 6 - Ø 14 | Z 5 Ø 16 - Ø 20

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
HR | DIN 6535 Form HAK
PROGRESSIV | f 45°
MTC
HVS

* MTC – Multi-Task-Cutting geeignet für die neueste MTM-Generation von Dreh- und Fräszentren (MTC für MTM)
* MTC – Multi-Task-Cutting suitable for the newest MTM-Generation for turning and milling centres (MTC for MTM)

d1* = Ø 6,0	tol -0,030 / -0,105
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,130
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,050 / -0,160
d1* = Ø 20,0	tol -0,065 / -0,195

Mit kontrolliertem Kühlmittelaustritt
With controlled interior cooling leaving

Art.		d1*	l3	l2	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6358 0600 21	•	6	21	16	6	5,5	58	4	114,00
30 6358 0800 27	•	8	27	22	8	7,5	70	4	129,00
30 6358 1000 30	•	10	30	25	10	9,5	72	4	151,00
30 6358 1200 38	•	12	38	28	12	11,2	82	4	189,00
30 6358 1400 40	%	14	40	30	14	13,0	82	4	146,40
30 6358 1600 45	%	16	45	35	16	15,0	92	5	189,60
30 6358 1800 45	%	18	45	35	18	17,0	92	5	220,80
30 6358 2000 55	%	20	55	40	20	19,0	104	5	265,20

Ø 6 ohne Kühlmittel Stirnaustritt / Ø 6 without cooling face discharge
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1193 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 6425

VHM-Schaftfräser mit Eckenradius, überlang
Solid carbide end mills with corner radius, extra long

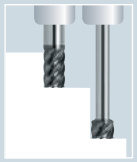
HRC < 60
UNI
GG/G cast iron



Z 4

d1* = Ø 7,0 - Ø 9,0 tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 11,0 - Ø 13,0 tol -0,032 / -0,059

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
45°
r
HSC HHC
UFX-3
OIL Emul MMKS AIR



Wichtig/Important:

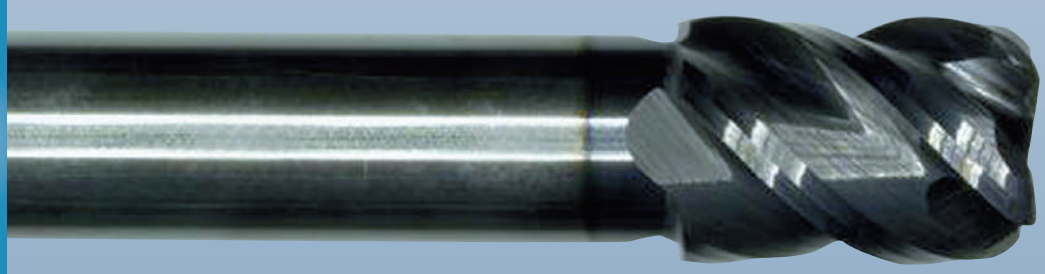
I Generell HSC Gleichlauffräsen mit Emulsion!
General HSC synchronized milling with emulsion!

II Guss- und NE-Metall nass bearbeiten oder mit Luftkühlung!
Caste and NE-Metal wet processed or with air cooling!

III Stabile, schwingungsfreie Verhältnisse sind Voraussetzung.
Stabile, oscillation free relationships are the prerequisite.

Schnittdaten Cutting data
1191
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1*	r ± 0,01	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6425 0700 05	• 7	0,5	6	120	9	4	104,00
30 6425 0700 10	• 7	1,0	6	120	9	4	104,00
30 6425 0900 05	• 9	0,5	8	135	12	4	138,00
30 6425 0900 10	• 9	1,0	8	135	12	4	138,00
30 6425 1100 05	• 11	0,5	10	150	15	4	174,00
30 6425 1100 10	• 11	1,0	10	150	15	4	174,00
30 6425 1300 05	• 13	0,5	12	160	18	4	242,00
30 6425 1300 10	• 13	1,0	12	160	18	4	242,00



Stirnseitig
Front side



30 6425 0700 05

Objektiv: Z30 × 30

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Extrem Rapid Cutter Nut- und Schruppfräser < 700 N/mm²
Solid carbide extreme rapid cutter steel < 700 N/mm²

30 6432

UNI

STAHL *steel < 1100 N/mm²*

HRC < 45

GJL

GJS

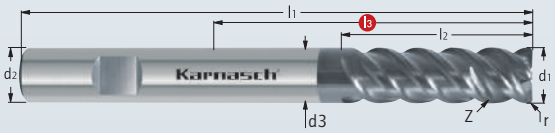
GTW GTS

Schruppen *roughing* ▼

Schrupp-schlicht *semifinishing* ▼▼

kurz-spanend *short chip*

lang-spanend *long chip*





Z 4

Z 4

d1	tol.
< Ø 6	- 0,025
< Ø 10	- 0,030
< Ø 16	- 0,035
< Ø 20	- 0,040

MICRO GRAIN | **KARNASCH NORM**

N DUO | DIN 6535/Form HA | DIN 6535/Form HB

50° | r

Extrem Rapid Cutting

XP-772

OIL Emul

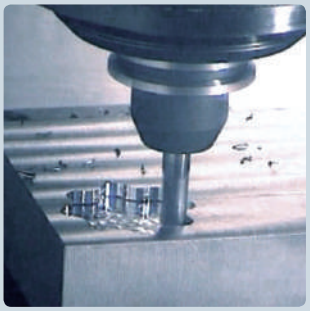
Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6432 0800 050 24	% 8,0	0,5	24	48	8	7,80	90	4	40,80
30 6432 1000 050 30	% 10,0	0,5	30	55	10	9,80	100	4	54,60
30 6432 1200 100 24	% 12,0	1,0	24	–	12	–	83	4	45,31

d3 < Ø10 HA / d3 > Ø12 HB

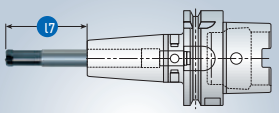
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1238

Film Movie



1. Test	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	1.7225
	Tool 12,0 × 24 r 1,0
	Vc = 265 m/min.
	n = 7.000 U/min.
	Vf = 6.000 mm/min.
	fz = 0,21 mm
	ae = 1,25 mm
	ap = 20,0 mm
	Q = 138 cm/min.



Länge ausserhalb Spannfutter Overhang length	Vc - %	ap - %	Vf - %
l7 ≤ 4 × d1	100	100	100
l7 ≤ 5 × d1	70	70	80
l7 ≤ 4 × d1	50	50	70

2. Test	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	St 52-3U
	Tool 12,0 × 24 r 1,0
	Vc = 150 m/min.
	n = 4.780 U/min.
	Vf = 2.200 mm/min.
	fz = 0,12 mm
	ae = 8,0 mm
	ap = 6,0 mm
	Q = 105 cm/min.
	Eintauchvorschub = 700 mm/min. Plunging speed

3. Test	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	1.2085
	Tool 16 × 32 r = 1,0
	Vc = 120 m/min.
	n = 2.355 U/min.
	Vf = 800 mm/min.

Bearbeitungshinweise:
1. Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
2. Die genannten Richtwerte basieren auf interpolationsfräsen auch in den Ecken. Ohne Interpolationsfräsen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit (Vc) um 50-70% sowie die Schnitttiefe (ap) um 50-80%.
3. Kühlen Sie mit MMKS (Minimalkühlschmierung) oder Luft.
4. Beim Eintauchen in Z-Achse mit einer Schräge von ≈ 2° ist der Vorschub auf 40-60% zu reduzieren.
5. Die Richtwerte beziehen sich auf eine Auskraglänge l3 von 3×D. Für tiefere Anwendungen sind Vc / ap / Vf den Gegebenheiten anzupassen.
6. Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

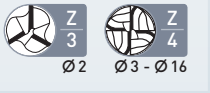
Machining details:
1. Conditions must be: ridgid machine circumstances and excellent holders. (shrinking holder)
2. The mentioned standard values based on interpolation milling also in corners.
3. Coolant with MMKS [MQL (mist)] or air blow.
4. When dipping in Z-axis, you have to reduce the feed speed 40-60%.
5. The standard values refer to the length l3 of 3×D. For deeper applications please adjust Vc/ap/Vf for the conditions.
6. In order to achieve ideal cutting results you have to consider your local operating conditions.

30 6433

VHM High Performance-Fräser bis 60 HRC
Solid carbide – high performance end mill up to 60 HRC

HRC < 60
HRC < 55
UNI





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
H | DIN 6535 Form HA
0° | r
HPC
HXC-NANO³

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 11,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6433 0200 05	• 2,0	0,5	5,0	6	1,8	60	0,8	3	73,00
30 6433 0300 075	• 3,0	0,75	7,5	6	2,7	60	1,2	4	73,00
30 6433 0400 10	• 4,0	1,0	10,0	6	3,5	70	1,6	4	77,00
30 6433 0600 15	• 6,0	1,5	12,0	6	5,5	90	2,5	4	105,00
30 6433 0700 15	% 7,0	1,5	–	6	–	90	3,0	4	66,00
30 6433 0800 20	• 8,0	2,0	16,0	8	7,2	105	3,5	4	123,00
30 6433 0900 20	% 9,0	2,0	–	8	–	105	4,0	4	80,40
30 6433 1000 20	• 10,0	2,0	20,0	10	9,0	105	4,0	4	153,00
30 6433 1200 30	• 12,0	3,0	24,0	12	11,0	105	5,0	4	182,00
30 6433 1300 30	% 13,0	3,0	–	12	–	105	5,5	4	115,80
30 6433 1600 40	% 16,0	4,0	28,0	16	14,0	105	6,5	4	142,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data
1194
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

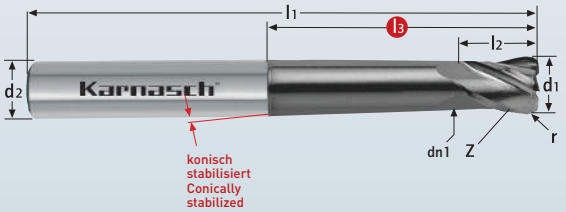


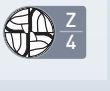
DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter

30 6434

HRC < 68 | UNI | GG/G cast iron | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 30° | rp = radius-position | HSC HHC | UFX-3

Schnittdaten
Cutting data

1202

Art.	d1 - 0,03	r ± 0,01	l3	d2 h6	dn1	l1	l2	Z	€
30 6434 0500 05	% 5	0,5	18	5	konisch	54	6	4	15,91
30 6434 0500 10	% 5	1,0	18	5	konisch	54	6	4	15,91
30 6434 0600 10	% 6	1,0	21	6	konisch	57	7	4	19,20
30 6434 1000 20	% 10	2,0	32	10	konisch	72	11	4	33,91

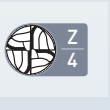
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Alternative 30 6436 + 30 6438 auf Seite 92 / on page 92

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, extra long, Rockwell Cutter

30 6435

HRC < 68 | UNI | GG/G cast iron | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 30° | rp = radius-position | HSC HHC | UFX-3

Schnittdaten
Cutting data

1202

Art.	d1 - 0,03	r ± 0,01	l3	d2 h6	dn1	l1	l2	Z	€
30 6435 0200 02	% 2	0,2	27	3	konisch	75	3	4	16,80
30 6435 0600 15	% 6	1,5	45	6	konisch	100	7	4	25,51
30 6435 1000 05	% 10	0,5	60	10	konisch	100	11	4	45,31
30 6435 1000 15	% 10	1,5	60	10	konisch	100	11	4	45,31

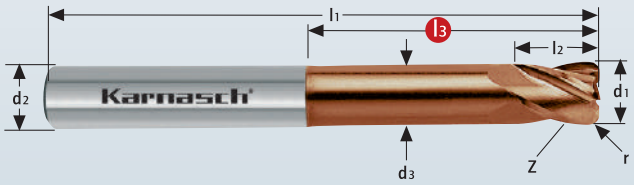
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Alternative 30 6437 auf Seite 93 / on page 93

30 6438 VALUETOOL

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, < 55 HRC
Solid carbide end mills with corner radius, short, < 55 HRC

HRC < 55

UNI



Z 4

zylindrisch
cylindric

MICRO GRAIN | DIN 6527 K

N | DIN 6535 Form HA

30°

HSC High-Speed-Cutting

XVC²

d1*	= Ø ≤ 3,0 — tol -0,014 / -0,028
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0 — tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0 — tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0 — tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6438 0300 03	3	0,3	14	6	2,7	57	4	4	26,00
30 6438 0400 02	4	0,2	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 04	4	0,4	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 05	4	0,5	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0400 10	4	1,0	16	6	3,7	57	5	4	30,00
30 6438 0500 05	5	0,5	18	6	4,6	57	6	4	30,00
30 6438 0500 10	5	1,0	18	6	4,6	57	6	4	30,00
30 6438 0600 02	6	0,2	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 05	6	0,5	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 10	6	1,0	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0600 15	6	1,5	21	6	5,5	57	7	4	30,00
30 6438 0800 02	8	0,2	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 05	8	0,5	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 10	8	1,0	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 15	8	1,5	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 0800 20	8	2,0	27	8	7,4	63	10	4	40,00
30 6438 1000 02	10	0,2	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 05	10	0,5	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 10	10	1,0	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 15	10	1,5	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1000 20	10	2,0	32	10	9,2	72	12	4	54,00
30 6438 1200 05	12	0,5	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 10	12	1,0	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 15	12	1,5	36	12	11,0	83	15	4	76,00
30 6438 1200 20	12	2,0	36	12	11,0	83	15	4	76,00

Schnittdaten Cutting data — 1204

Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

30 6436

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter

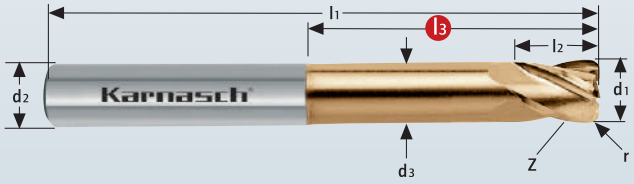
HRC < 68

UNI

TOOLOX 44

GG/G cast iron

TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²



Z 4

zylindrisch
cylindric

MICRO GRAIN | DIN 6527 K

N | DIN 6535 Form HA

30°

HSC HHC

HXC-NANO³

d1*	= Ø ≤ 3,0 — tol -0,014 / -0,028
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0 — tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0 — tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0 — tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6436 0100 01	1	0,1	10	6	0,9	57	2	4	84,00
30 6436 0100 02	1	0,2	10	6	0,9	57	2	4	84,00
30 6436 0200 02	2	0,2	13	6	1,9	57	3	4	50,00
30 6436 0300 03	3	0,3	14	6	2,7	57	4	4	48,00
30 6436 0400 02	4	0,2	16	6	3,7	57	5	4	61,00
30 6436 0400 04	4	0,4	16	6	3,7	57	5	4	61,00
30 6436 0400 05	4	0,5	16	6	3,7	57	5	4	61,00
30 6436 0400 10	4	1,0	16	6	3,7	57	5	4	61,00
30 6436 0500 05	5	0,5	18	6	4,6	57	6	4	61,00
30 6436 0600 02	6	0,2	21	6	5,5	57	7	4	61,00
30 6436 0600 05	6	0,5	21	6	5,5	57	7	4	61,00
30 6436 0600 10	6	1,0	21	6	5,5	57	7	4	61,00
30 6436 0800 02	8	0,2	27	8	7,4	63	10	4	84,00
30 6436 0800 05	8	0,5	27	8	7,4	63	10	4	84,00
30 6436 0800 10	8	1,0	27	8	7,4	63	10	4	84,00
30 6436 1000 02	10	0,2	32	10	9,2	72	12	4	116,00
30 6436 1000 05	10	0,5	32	10	9,2	72	12	4	116,00
30 6436 1000 10	10	1,0	32	10	9,2	72	12	4	116,00
30 6436 1000 15	10	1,5	32	10	9,2	72	12	4	116,00
30 6436 1200 05	12	0,5	36	12	11,0	83	15	4	147,00
30 6436 1200 10	12	1,0	36	12	11,0	83	15	4	147,00
30 6436 1200 15	12	1,5	36	12	11,0	83	15	4	147,00

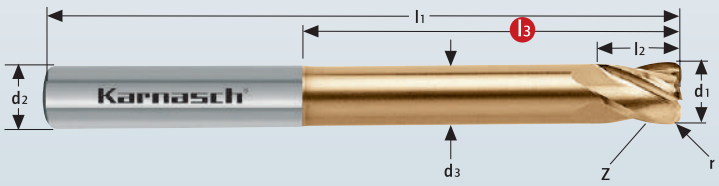
Schnittdaten Cutting data — 1204-1207

Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, extra long, Rockwell Cutter

30 6437

HRC < 68 | UNI | TOOLOX 44 | GG/G cast iron | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²



Z 4 | zylindrisch cylindric

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 30° | r | HSC HHC | HXC-NANO³

d1* = Ø 6,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6437 0600 05	• 6	0,5	45	6	5,5	100	7	4	86,00
30 6437 0600 10	• 6	1,0	45	6	5,5	100	7	4	86,00
30 6437 0800 05	• 8	0,5	55	8	7,4	100	10	4	122,00
30 6437 0800 10	• 8	1,0	55	8	7,4	100	10	4	122,00
30 6437 1000 05	• 10	0,5	60	10	9,2	100	12	4	160,00
30 6437 1000 10	• 10	1,0	60	10	9,2	100	12	4	160,00
30 6437 1000 15	% 10	1,5	60	10	9,2	100	12	4	84,60
30 6437 1200 05	• 12	0,5	75	12	11,0	120	15	4	211,00
30 6437 1200 10	• 12	1,0	75	12	11,0	120	15	4	211,00
30 6437 1200 15	• 12	1,5	75	12	11,0	120	15	4	211,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data: 1208-1209 | Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius, kurz, Superfinish, Rockwell Cutter
Solid carbide end mills with corner radius, short, Superfinish, Rockwell Cutter

30 6439

HRC < 68 | UNI | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | GG/G cast iron | TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | TOOLOX 44



Z 4 Ø 3 - Ø 5 | Z 6 Ø 6 - Ø 12 | zylindrisch cylindric

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 45° | r | HSC HHC | UFX-3

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0	tol -0,032 / -0,059

Art.	d1*	r ± 0,01	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6439 0300 03	• 3	0,3	14	3	2,7	50	4	4	43,00
30 6439 0300 05	• 3	0,5	12	6	2,8	55	3,5	4	59,00
30 6439 0400 04	• 4	0,4	16	4	3,7	54	5	4	49,00
30 6439 0400 05	• 4	0,5	12	6	3,8	55	4	4	59,00
30 6439 0500 05	• 5	0,5	18	6*	4,6	54	6	4	51,00
30 6439 0600 05	• 6	0,5	21	6	5,5	65	7	6	62,00
30 6439 0800 05	• 8	0,5	27	8	7,4	70	9	6	77,00
30 6439 1000 05	• 10	0,5	32	10	9,2	80	11	6	104,00
30 6439 1200 05	• 12	0,5	38	12	11,0	93	12	6	145,00
30 6439 1200 10	• 12	1,0	38	12	11,0	93	12	6	145,00

* Laufende Produktion wird geändert auf Schaft d2 = 6,0 mm
* Running production changed the shank to d2 = 6 mm

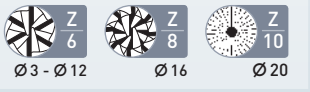
Schnittdaten Cutting data: 1202 | Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

30 6446

VHM-Schaftfräser positiv, lang, Superfinish
Solid carbide end mills, long, Superfinish

HRC < 45
STAHL steel < 1400 N/mm²
UNI
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²





d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

MICRO GRAIN | DIN 6527 L
N | DIN 6535 Form HA
45°
HSC High-Speed-Cutting
UFX-2

Schnittdaten Cutting data: 1195
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

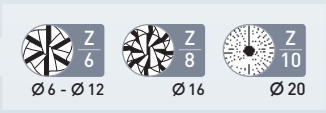
Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6446 0300	• 3	8	6	57	6	32,00
30 6446 0400	• 4	11	6	57	6	32,00
30 6446 0500	• 5	13	6	57	6	32,00
30 6446 0600	• 6	13	6	57	6	32,00
30 6446 0800	• 8	19	8	63	6	36,00
30 6446 1000	• 10	22	10	72	6	57,00
30 6446 1200	• 12	26	12	83	6	79,00
30 6446 1600	• 16	32	16	92	8	143,00
30 6446 2000	• 20	38	20	104	10	203,00

30 6447

VHM-Schaftfräser positiv, extra lang, Superfinish
Solid carbide end mills high speed cutting, extra long, Superfinish

HRC < 45
STAHL steel < 1400 N/mm²
UNI
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²





d1* = Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1* = Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
45°
HSC High-Speed-Cutting
UFX-2

Schnittdaten Cutting data: 1195
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
30 6447 0600	• 6	18	6	60	6	42,00
30 6447 0800	• 8	24	8	70	6	47,00
30 6447 1000	• 10	30	10	80	6	79,00
30 6447 1200	• 12	36	12	93	6	115,00
30 6447 1600	• 16	48	16	110	8	211,00
30 6447 2000	• 20	60	20	125	10	314,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

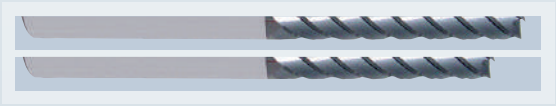
VHM-Schaftfräser, > 4×D, Rockwell Cutter, Progressiv
Solid carbide end mills, > 4×D, Rockwell Cutter, progressive

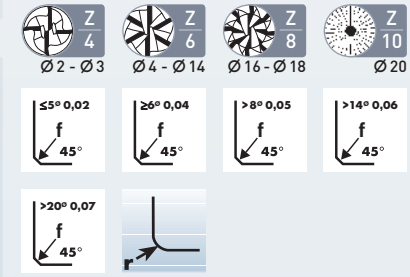
30 6456

HRC < 68

GG/G cast iron







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
PROGRESSIV PROGRESSIVE | r f45°
HSC HHC
UFX-24

d1*	= Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,032 / -0,059
d1*	= Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

Schnittdaten Cutting data: 1198
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	d1*	r ± 0,01 / f	l2	l1	d2 h6	Z	€
30 6456 0200 06	• 2,0	f 0,02	6	57	6	4	37,00
30 6456 0200 020 06	• 2,0	r 0,2	6	57	6	4	45,00
30 6456 0200 08	• 2,0	f 0,02	8	57	6	4	44,00
30 6456 0300 08	• 3,0	f 0,02	8	57	6	4	37,00
30 6456 0300 030 08	• 3,0	r 0,3	8	57	6	4	44,00
30 6456 0300 11	• 3,0	f 0,02	11	57	6	4	44,00
30 6456 0400 08	• 4,0	f 0,02	8	57	6	6	46,00
30 6456 0400 030 08	• 4,0	r 0,3	8	57	6	6	53,00
30 6456 0400 15	• 4,0	f 0,02	15	64	6	6	55,00
30 6456 0500 10	• 5,0	f 0,02	10	57	6	6	46,00
30 6456 0500 030 10	• 5,0	r 0,3	10	57	6	6	54,00
30 6456 0500 18	• 5,0	f 0,02	18	64	6	6	51,00
30 6456 0600 16	• 6,0	f 0,04	16	57	6	6	46,00
30 6456 0600 030 16	• 6,0	r 0,3	16	57	6	6	54,00
30 6456 0600 21	• 6,0	f 0,04	21	64	6	6	54,00
30 6456 0800 22	• 8,0	f 0,05	22	70	8	6	49,00
30 6456 0800 030 22	• 8,0	r 0,3	22	70	8	6	60,00
30 6456 0800 050 22	• 8,0	r 0,5	22	70	8	6	59,00
30 6456 0800 28	• 8,0	f 0,05	28	75	8	6	64,00
30 6456 1000 25	• 10,0	f 0,05	25	73	10	6	84,00
30 6456 1000 030 25	• 10,0	r 0,3	25	73	10	6	100,00
30 6456 1000 050 25	• 10,0	r 0,5	25	73	10	6	99,00
30 6456 1000 30	• 10,0	f 0,05	30	80	10	6	96,00
30 6456 1200 28	• 12,0	f 0,05	28	83	12	6	112,00
30 6456 1200 030 28	• 12,0	r 0,3	28	83	12	6	133,00
30 6456 1200 050 28	• 12,0	r 0,5	28	83	12	6	131,00
30 6456 1200 45	• 12,0	f 0,05	45	100	12	6	141,00
30 6456 1400 30	% 14,0	f 0,06	30	83	14	6	84,00
30 6456 1600 35	• 16,0	f 0,06	35	92	16	8	194,00
30 6456 1600 50	• 16,0	f 0,06	50	110	16	8	250,00
30 6456 1600 65	• 16,0	f 0,06	65	125	16	8	283,00
30 6456 1800 35	% 18,0	f 0,06	35	92	18	8	111,60
30 6456 2000 40	% 20,0	f 0,07	40	104	20	10	159,60
30 6456 2000 100 55	% 20,0	r 1,0	55	115	20	10	199,80

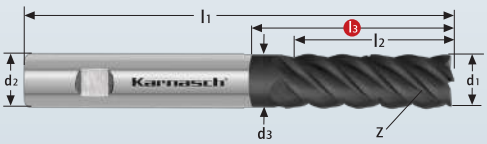
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6460 VALUETOOL

VHM-Schaftfräser für trochoidales Fräsen, mit Spanteiler
Solid carbide end mills for trochoidal milling, with chip breaker

HRC < 55
UNI
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL

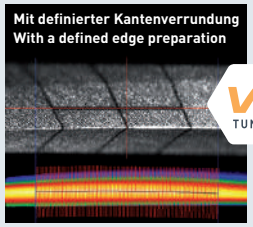


neu new

Z 5 UGT

d1* = Ø 6,0 - Ø 20 tol -0,002 / -0,034

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HB
45° | 45°
HPC
UFX-3



Schnittdaten Cutting data 1196-1197
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1*	f ± 0,05	l2	l3	d3	l1	Z	€
30 6460 0600 018	• 6	0,12	18	25	5,8	63	5	40,00
30 6460 0800 024	• 8	0,16	24	30	7,8	72	5	51,00
30 6460 1000 030	• 10	0,20	30	35	9,8	83	5	72,00
30 6460 1200 036	• 12	0,24	36	45	11,8	93	5	86,00
30 6460 1600 048	• 16	0,32	48	55	15,8	104	5	139,00
30 6460 2000 060	• 20	0,40	60	70	19,8	125	5	252,00

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

Besuchen Sie unsere internationalen Messen
Visit our international exhibitions

Hannover · Stuttgart · Moskau · Chicago · Tokyo



IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie | Automobilindustrie | Flugzeugindustrie | Schiffbau | Schienenbau | Formenbau | Forschung und Entwicklung

Besuchen Sie uns auf unserem Messestand und überzeugen Sie sich direkt vor Ort von unseren zukunftsweisenden Produkten und Innovationen. Lassen Sie sich in angenehmer Atmosphäre von unserem Fachpersonal kompetent beraten. Unsere internationalen Messetermine finden Sie auf unserer Webseite unter www.karnasch.tools.

DIE AKTUELLEN MESSETERMINE
CURRENT TRADE FAIR DATES

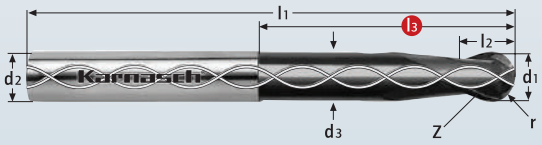
http://www.karnasch.tools/de/messen/

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

30 5955

VHM-3D-Radiusfräser, mit Innenkühlung, lang, Rockwell Cutter
Solid carbide ball nose end mills, with interior cooling, long

HRC < 65
STAHL steel < 1400 N/mm²
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²



MICRO GRAIN | DIN 6527 K
MF | DIN 6535 Form HAK
30°
HSC HHC
UFX-3

Schnittdaten
Cutting data
1199

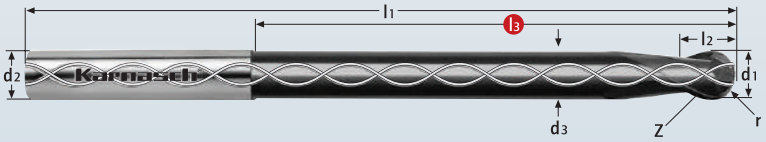
Art.	d1/f8	r ± 0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 5955 1000	% 10,0	5,0	32	10	9,8	72	10	2	33,00
30 5955 1200	% 12,0	6,0	38	12	11,8	83	12	2	54,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

30 5958

VHM-3D-Radiusfräser, mit Innenkühlung, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide ball nose end mills, with interior cooling, extra long

HRC < 65
STAHL steel < 1400 N/mm²
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HAK
30°
HSC HHC
UFX-3

Schnittdaten
Cutting data
1199

Art.	d1/f8	r ± 0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 5958 0400	% 4,0	2,0	44	6	3,9	80	4	2	23,40
30 5958 0500	% 5,0	2,5	54	6	4,8	90	5	2	23,40
30 5958 0600	% 6,0	3,0	64	6	5,8	100	6	2	23,40
30 5958 0800	% 8,0	4,0	84	8	7,8	120	8	2	32,40
30 5958 1000	% 10,0	5,0	100	10	9,8	140	10	2	42,00
30 5958 1200	% 12,0	6,0	105	12	11,8	150	12	2	62,40

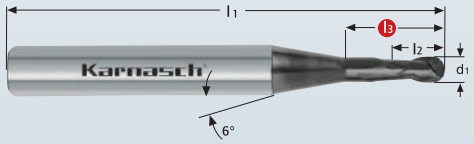
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-3D-Radiusfräser, lang, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, long, Rockwell Cutter

30 6474

HRC < 68 | UNI | GG/G cast iron



Z 2 | Ø 0,2 - Ø 2,5

MICRO GRAIN | DIN 6527 K | MF | DIN 6535 Form HA | 30° | HHC HSC HPC | UFX-3

Schnittdaten
Cutting data

1199

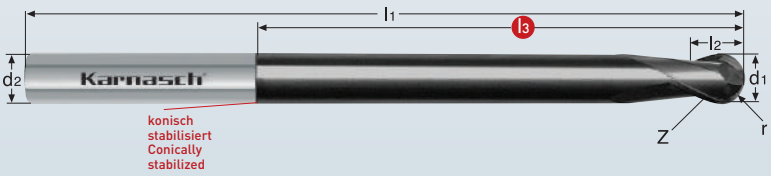
Art.	d1 f8	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6474 0080	% 0,8	0,40	2,0	3	–	50	1,20	2	15,91
30 6474 0090	% 0,9	0,45	2,5	3	–	50	1,50	2	15,91
30 6474 0120	% 1,2	0,60	2,8	3	–	50	1,60	2	13,51

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6476 auf Seite 62-63 + 100 / on page 62-63 + 100

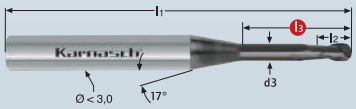
VHM-3D-Radiusfräser, extra lang, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, extra long, Rockwell Cutter

30 6475

HRC < 68 | UNI | GG/G cast iron



Z 2 | Ø 3,0 - Ø 10,0



Z 2 | Ø 0,6 - Ø 2,0

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | MF | DIN 6535 Form HA | 30° | HHC HSC HPC | UFX-3

Schnittdaten
Cutting data

1199

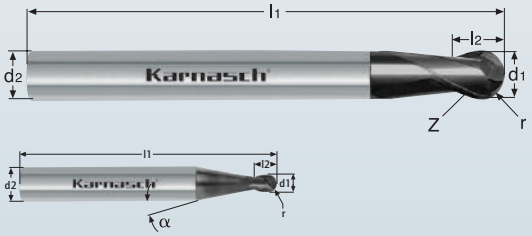
Art.	d1 f8	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6475 0070	% 0,7	0,35	8	3	0,77	65	1,2	2	15,31
30 6475 0080	% 0,8	0,40	8	3	0,77	65	1,2	2	15,31
30 6475 0090	% 0,9	0,45	12	3	0,85	65	1,5	2	15,31
30 6475 0100	% 1,0	0,50	12	3	0,95	65	1,5	2	14,71
30 6475 0110	% 1,1	0,55	12	3	1,05	65	1,6	2	14,71
30 6475 0120	% 1,2	0,60	12	3	1,15	65	1,6	2	14,71
30 6475 0140	% 1,4	0,70	15	3	1,34	65	1,8	2	14,71
30 6475 0150	% 1,5	0,75	15	3	1,44	65	1,8	2	14,71
30 6475 0160	% 1,6	0,80	15	3	1,54	65	1,8	2	14,71
30 6475 0180	% 1,8	0,90	20	3	1,72	65	2,0	2	14,71
30 6475 0200	% 2,0	1,00	20	3	1,92	65	2,0	2	14,71
30 6475 0600	% 6,0	3,00	64	6	–	100	6,0	2	18,60
30 6475 1000	% 10,0	5,00	100	10	–	140	10,0	2	33,31

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6477 auf Seite 62-63 + 100 / on page 62-63 + 100

30 6476 EXPERT ★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser, kurz, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, short, Rockwell Cutter

HRC < 70 | GJL | TOOLOX 44 | kurz-spanend *short chip*



Z 2 Ø 6 - Ø 12

Z 2 Ø 0,1 - Ø 5

Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	α	Z	€
30 6476 0010 03	• 0,1	0,05	3	38	0,2	8	2	78,00
30 6476 0020 03	• 0,2	0,10	3	38	0,4	8	2	67,00
30 6476 0030 03	• 0,3	0,15	3	38	0,5	8	2	63,00
30 6476 0040 03	• 0,4	0,20	3	38	0,5	8	2	43,00
30 6476 0050 03	• 0,5	0,25	3	38	0,5	8	2	37,00
30 6476 0050 06	• 0,5	0,25	6	54	0,8	12	2	39,00
30 6476 0060 03	• 0,6	0,30	3	38	0,8	8	2	39,00
30 6476 0080 03	• 0,8	0,40	3	38	0,8	8	2	37,00
30 6476 0100 03	• 1,0	0,50	3	50	1,0	8	2	37,00
30 6476 0100 06	• 1,0	0,50	6	54	1,5	12	2	39,00
30 6476 0120 03	• 1,2	0,60	3	50	1,5	8	2	37,00
30 6476 0150 03	• 1,5	0,75	3	50	1,8	8	2	37,00
30 6476 0150 06	• 1,5	0,75	6	54	1,8	12	2	39,00
30 6476 0160 03	% 1,6	0,80	3	50	2,0	8	2	18,60
30 6476 0200 03	• 2,0	1,00	3	50	2,0	8	2	37,00
30 6476 0200 06	• 2,0	1,00	6	54	2,0	12	2	38,00
30 6476 0250 03	% 2,5	1,25	3	50	2,5	8	2	18,60
30 6476 0300 03	• 3,0	1,50	3	50	3,0	–	2	37,00
30 6476 0300 06	• 3,0	1,50	6	54	3,0	12	2	38,00
30 6476 0400 04	• 4,0	2,00	4	54	4,0	–	2	38,00
30 6476 0400 06	• 4,0	2,00	6	54	4,0	12	2	38,00
30 6476 0500 05	• 5,0	2,50	5	54	5,0	–	2	38,00
30 6476 0500 06	• 5,0	2,50	6	54	5,0	12	2	38,00
30 6476 0600 06	• 6,0	3,00	6	54	6,0	–	2	39,00
30 6476 0800 08	• 8,0	4,00	8	60	8,0	–	2	44,00
30 6476 1000 10	• 10,0	5,00	10	68	10,0	–	2	54,00
30 6476 1200 12	• 12,0	6,00	12	75	12,0	–	2	81,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

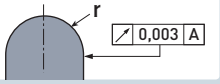
Schnittdaten Cutting data: 1199

Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N/M | DIN 6535 Form HA | 30° | HHC HSC HPC | UFX-24

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005

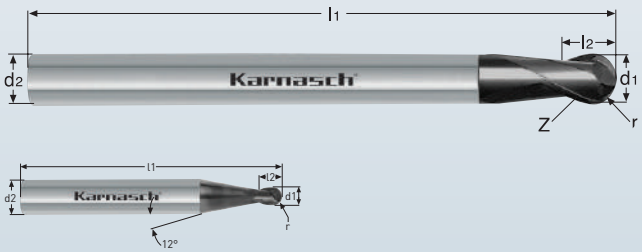


d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

30 6477 EXPERT ★ ★ ★

VHM-3D-Radiusfräser, lang, Rockwell Cutter
Solid carbide 3D ball nose end mills, long, Rockwell Cutter

HRC < 70 | GJL | TOOLOX 44 | kurz-spanend *short chip*

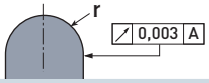


Z 2 Ø 6 - Ø 12

Z 2 Ø 1 - Ø 5

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,016 / -0,043

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N/M | DIN 6535 Form HA | 30° | HHC HSC HPC | UFX-24

Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6477 0100	• 1,0	0,50	6	80	1,5	2	52,00
30 6477 0150	• 1,5	0,75	6	80	1,8	2	52,00
30 6477 0200	• 2,0	1,00	6	80	2,0	2	52,00
30 6477 0250	• 2,5	1,25	6	80	2,5	2	52,00
30 6477 0300	• 3,0	1,50	6	80	3,0	2	52,00
30 6477 0400	• 4,0	2,00	6	80	4,0	2	52,00
30 6477 0500	• 5,0	2,50	6	100	5,0	2	53,00
30 6477 0600	• 6,0	3,00	6	100	6,0	2	53,00
30 6477 0800	• 8,0	4,00	8	100	8,0	2	61,00
30 6477 1000	• 10,0	5,00	10	100	10,0	2	82,00
30 6477 1200	• 12,0	6,00	12	100	12,0	2	108,00

Schnittdaten Cutting data: 1199

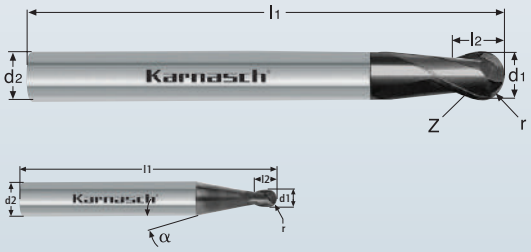
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-3D-Radiusfräser, kurz
Solid carbide 3D ball nose end mills, short

EXPERT ★★☆ 30 6478

HRC < 55 | UNI | GG/G cast iron



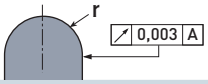
Z 2 Ø 6 - Ø 12

Z 2 Ø 1 - Ø 5

MICRO GRAIN | DIN 6527 K | N | DIN 6535 Form HA | 30° | HSC HHC | UFX-3

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø 1,0 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

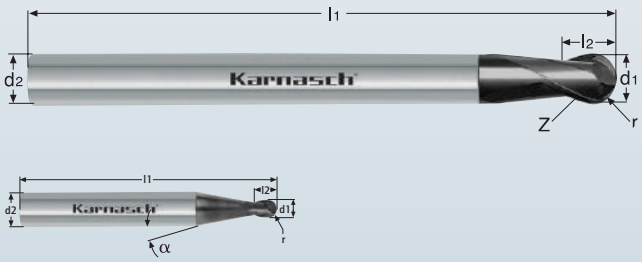
Art.	d1*	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6478 0100	• 1,0	0,5	6	54	1,5	2	35,00
30 6478 0150	• 1,5	0,75	6	54	1,8	2	35,00
30 6478 0200	• 2,0	1,0	6	54	2,0	2	35,00
30 6478 0250	• 2,5	1,25	6	54	2,5	2	35,00
30 6478 0300	• 3,0	1,5	6	54	3,0	2	35,00
30 6478 0400	• 4,0	2,0	6	54	4,0	2	35,00
30 6478 0500	• 5,0	2,5	6	54	5,0	2	35,00
30 6478 0600	• 6,0	3,0	6	54	6,0	2	35,00
30 6478 0800	• 8,0	4,0	8	58	8,0	2	42,00
30 6478 1000	• 10,0	5,0	10	66	10,0	2	51,00
30 6478 1200	• 12,0	6,0	12	73	12,0	2	77,00

Schnittdaten Cutting data 1199 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

VHM-3D-Radiusfräser, extra lang
Solid carbide 3D ball nose end mills, extra long

EXPERT ★★☆ 30 6479

HRC < 55 | UNI | GG/G cast iron



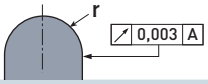
Z 2 Ø 6 - Ø 12

Z 2 Ø 1 - Ø 5

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 30° | HSC HHC | UFX-3

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,005



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 5,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

Art.	d1 f8	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	Z	€
30 6479 0150	% 1,5	0,75	6	80	1,8	2	21,91
30 6479 0200	% 2,0	1,0	6	80	2,0	2	21,91
30 6479 0250	% 2,5	1,25	6	80	2,5	2	21,91
30 6479 0500	% 5,0	2,5	6	100	5,0	2	21,91
30 6479 0600	% 6,0	3,0	6	100	6,0	2	28,80
30 6479 0800	% 8,0	4,0	8	100	8,0	2	34,80
30 6479 1000	% 10,0	5,0	10	100	10,0	2	45,60
30 6479 1200	% 12,0	6,0	12	100	12,0	2	61,80

Schnittdaten Cutting data 1199

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6264 / 30 6477 auf Seite 62-63 + 100 / on page 62-63 + 100

30 6486 EXPERT ★ ★ ★

Vollhartmetall-3D-Radiusfräser, Rockwell Cutter – Der erste wahre Vierschneider mit 4 Stirnschneiden bis zum Zentrum
Solid carbide 3D ball nose end mills, Rockwell Cutter – 4 cutting edges into the middle

HRC < 70

TOOLOX 44

kurz-spanend *short chip*



Z 4 d1 Ø 6 - Ø 12



Z 4 d1 Ø 6 - Ø 12



Z 4 d1 Ø 2 - Ø 5

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N/M | DIN 6535 Form HA

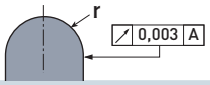
30°

HSC HPC

UFX-24

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 2,0 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12	tol -0,016 / -0,043

Schnittdaten Cutting data 1200-1201

Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	α	Z	€
30 6486 0200 055	• 2,0	1,0	–	6	–	55	4	15°	4	64,00
30 6486 0200 12 055	• 2,0	1,0	12	6	1,8	55	4	15°	4	64,00
30 6486 0200 080	• 2,0	1,0	–	6	–	80	4	15°	4	84,00
30 6486 0200 20 080	• 2,0	1,0	20	6	1,8	80	4	15°	4	84,00
30 6486 0300 055	• 3,0	1,5	–	6	–	55	5	15°	4	62,00
30 6486 0300 14 055	• 3,0	1,5	14	6	2,8	55	5	15°	4	64,00
30 6486 0300 080	• 3,0	1,5	–	6	–	80	5	15°	4	83,00
30 6486 0300 30 080	• 3,0	1,5	30	6	2,8	80	5	15°	4	80,00
30 6486 0400 055	• 4,0	2,0	–	6	–	55	8	15°	4	61,00
30 6486 0400 16 055	• 4,0	2,0	16	6	3,8	55	8	15°	4	64,00
30 6486 0400 080	• 4,0	2,0	–	6	–	80	8	15°	4	84,00
30 6486 0400 30 080	• 4,0	2,0	30	6	3,8	80	8	15°	4	81,00
30 6486 0500 055	• 5,0	2,5	–	6	–	55	9	15°	4	61,00
30 6486 0500 18 055	• 5,0	2,5	18	6	4,8	55	9	15°	4	64,00
30 6486 0500 100	• 5,0	2,5	–	6	–	100	9	15°	4	82,00
30 6486 0500 35 100	• 5,0	2,5	35	6	4,8	100	9	15°	4	83,00
30 6486 0600 055	• 6,0	3,0	–	6	–	55	10	–	4	61,00
30 6486 0600 21 055	• 6,0	3,0	21	6	5,8	55	10	–	4	64,00
30 6486 0600 100	• 6,0	3,0	–	6	–	100	10	–	4	91,00
30 6486 0600 40 100	• 6,0	3,0	40	6	5,8	100	10	–	4	83,00
30 6486 0800 060	• 8,0	4,0	–	8	–	60	12	–	4	75,00
30 6486 0800 21 060	• 8,0	4,0	21	8	7,8	60	12	–	4	78,00
30 6486 0800 100	• 8,0	4,0	–	8	–	100	12	–	4	102,00
30 6486 0800 50 100	• 8,0	4,0	50	8	7,8	100	12	–	4	99,00
30 6486 1000 068	• 10,0	5,0	–	10	–	68	14	–	4	101,00
30 6486 1000 30 068	• 10,0	5,0	30	10	9,8	68	14	–	4	97,00
30 6486 1000 100	• 10,0	5,0	–	10	–	100	14	–	4	129,00
30 6486 1000 50 100	• 10,0	5,0	50	10	9,8	100	14	–	4	129,00
30 6486 1200 075	• 12,0	6,0	–	12	–	75	16	–	4	134,00
30 6486 1200 35 075	• 12,0	6,0	35	12	11,8	75	16	–	4	128,00
30 6486 1200 100	• 12,0	6,0	–	12	–	100	16	–	4	167,00
30 6486 1200 50 100	• 12,0	6,0	50	12	11,8	100	16	–	4	170,00

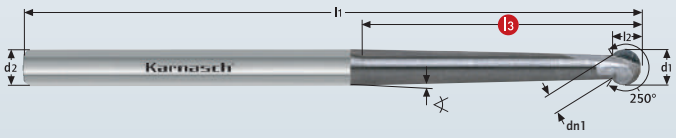
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn 250°, extra lang
Solid carbide ball nose end mill 250°, extra long

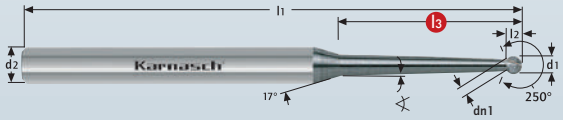
30 6485

HRC < 65

UNI



Z 2 d1 Ø 4 - Ø 10



Z 2 d1 Ø 1 - Ø 3



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0	tol -0,013 / -0,035

Schnittdaten Cutting data 1202

Zeichnungen Drawings DXF/STEP

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N | DIN 6535 Form HA

15° | r=250°

HSC HHC

UFX-3

Art.	d1*	r	d2 h5	dn1	∢	l1	l2	l3	Z	€
30 6485 0100	• 1	0,5	6	0,77	1,5°	80	0,70	20	2	95,00
30 6485 0200	• 2	1,0	6	1,53	1,5°	80	1,35	20	2	95,00
30 6485 0300	• 3	1,5	6	2,30	1,5°	80	2,00	30	2	92,00
30 6485 0400	• 4	2,0	6	3,06	3,0°	80	2,70	30	2	92,00
30 6485 0500	• 5	2,5	6	3,83	1,0°	90	3,40	40	2	92,00
30 6485 0600	• 6	3,0	6	4,60	1,0°	100	4,05	45	2	92,00
30 6485 0800	• 8	4,0	8	6,13	1,0°	100	5,40	45	2	125,00

VHM-Vorwärts- und Rückwärts Viertelkreisentgrater
Solid carbide-forward- and backward quatercircle - profile end mill

30 6489

HRC < 68

GG/G cast iron

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic

INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic

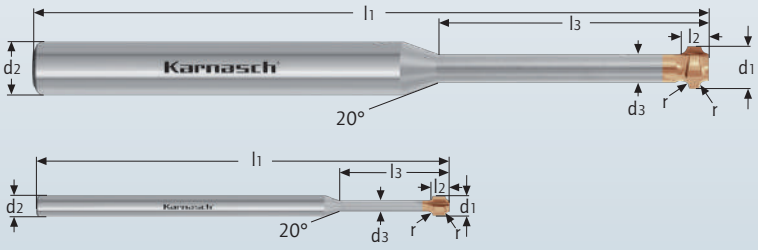
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic

INCONEL HASTELLOY TITANIUM

NE METALLE non-ferrous

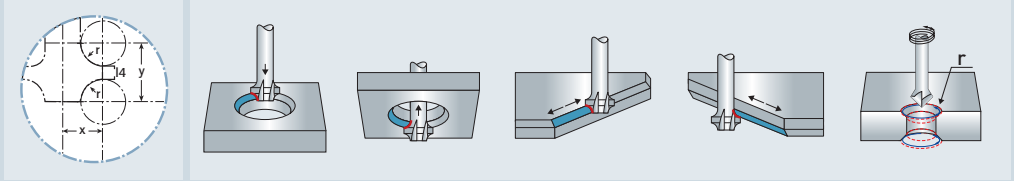
kurz-spanend short chip

lang-spanend long chip



Z 2 Z 3

Z 2 Z 3



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

N | DIN 6535 Form HA

0° | r

HHC HSC HPC

HXC-NANO³

rp

Art.	r ± 0,02	l3	d1	d2 h5	d3	x	y	l4	l1	l2	Z	€
30 6489 002 009	• 0,2	9	1,9	3	1,2	0,87	1,32	0,90	60	1,45	2	73,00
30 6489 003 010	• 0,3	10	2,3	3	1,4	1,07	1,82	1,20	60	1,95	2	73,00
30 6489 004 012	• 0,4	12	2,6	3	1,5	1,22	2,37	1,55	60	2,50	2	73,00
30 6489 005 015	• 0,5	15	2,9	3	1,6	1,37	2,87	1,85	60	3,00	2	73,00
30 6489 005 023	• 0,5	23	4,9	6	3,6	2,37	3,17	2,15	100	3,30	3	95,00
30 6489 006 028	• 0,6	28	5,2	6	3,7	2,52	3,37	2,14	100	3,50	3	95,00
30 6489 008 033	• 0,8	33	5,9	6	4,0	2,89	3,77	2,14	100	3,90	3	95,00
30 6489 010 039	• 1,0	39	6,6	8	4,3	3,22	4,27	2,23	100	4,30	3	126,00
30 6489 012 040	• 1,2	40	7,4	8	4,7	3,62	5,07	2,63	100	5,20	3	126,00
30 6489 015 040	• 1,5	40	8,4	10	5,1	4,12	5,77	2,73	100	5,80	3	153,00
30 6489 018 040	• 1,8	40	9,3	10	5,4	4,57	6,37	2,72	100	6,40	3	153,00
30 6489 020 040	• 2,0	40	9,9	10	5,6	4,87	6,87	2,82	100	6,80	3	153,00
30 6489 025 042	• 2,5	42	10,9	12	5,6	5,37	7,97	2,90	100	7,80	3	186,00
30 6489 030 043	• 3,0	43	11,9	12	5,6	5,87	9,07	3,00	100	8,80	3	186,00

Schnittdaten Cutting data 1215

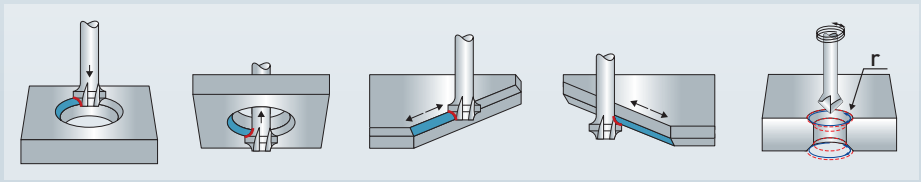
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 6490

VHM-Vorwärts- und Rückwärts Viertelkreisentgrater
Solid carbide-forward- and backward quatercircle - profile end mill

HRC < 68 | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | NE METALLE non-ferrous | kurzspanend short chip | langspanend long chip





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 0° | r | HHC HSC HPC | HXC-NANO³ | rp

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings | 1215 | DXF/STEP

Art.	r ± 0,008	d1	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6490 0020 075	• 0,2	6	4	5,6	75	2	4	151,00
30 6490 0030 075	• 0,3	6	4	5,4	75	2	4	151,00
30 6490 0040 075	• 0,4	6	4	5,2	75	2	4	151,00
30 6490 0050 075	• 0,5	6	4	5,0	75	2	4	151,00
30 6490 0080 100	• 0,8	10	6	8,4	100	4	4	166,00
30 6490 0100 100	• 1,0	10	6	8,0	100	4	4	166,00
30 6490 0120 100	• 1,2	10	6	7,6	100	5	4	167,00
30 6490 0150 100	• 1,5	10	6	7,0	100	5	4	167,00

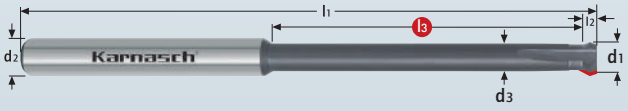
30 6491

VHM-Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, 45°
Forward- and backward burr remover, 45°

HRC < 68 | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | NE METALLE non-ferrous | kurzspanend short chip | langspanend long chip



Z 4 Ø 1,8 - Ø 7,8 — Ø 1,8 - Ø 5,8

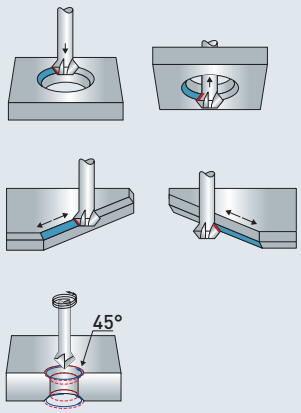


Z 4 Ø 7,8 | Z 6 Ø 9,8 - Ø 11,8 — Ø 7,8 - Ø 11,8



Z 4 Ø 7,8 | Z 6 Ø 9,8 - Ø 11,8 — Ø 7,8 - Ø 11,8

Art.	d1 + 0,1	l3	d2 h6	d3 ± 0,05	l1	l2 + 0,5	Z	€
30 6491 0180	• 1,8	8	6	1,4	80	1,4	4	68,00
30 6491 0280	• 2,8	10	6	2,2	100	2,0	4	71,00
30 6491 0380	• 3,8	15	6	2,9	100	2,7	4	74,00
30 6491 0380 15	• 3,8	15	6	2,3	54	1,4	4	60,00
30 6491 0480	• 4,8	15	6	3,9	100	3,0	4	71,00
30 6491 0480 16	• 4,8	16	6	2,8	54	1,9	4	60,00
30 6491 0580	• 5,8	19	6	3,9	100	4,0	4	69,00
30 6491 0580 18	• 5,8	18	6	3,3	57	2,4	4	60,00
30 6491 0580 28	• 5,8	28	6	3,3	67	2,4	4	63,00
30 6491 0780 27	• 7,8	27	8	5,3	65	2,4	4	68,00
30 6491 0780 42	• 7,8	42	8	5,3	80	2,4	4	77,00
30 6491 0780	• 7,8	–	6	–	100	2,0	4	109,00
30 6491 0980 38	• 9,8	38	10	7,3	80	2,4	6	93,00
30 6491 0980 53	• 9,8	53	10	7,3	95	2,4	6	99,00
30 6491 0980	• 9,8	–	6	–	100	4,0	6	128,00
30 6491 1180 48	• 11,8	48	12	9,3	95	2,4	6	115,00
30 6491 1180 63	• 11,8	63	12	9,3	110	2,4	6	125,00
30 6491 1180	• 11,8	–	6	–	100	6,0	6	150,00



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 15° | 45° | 45° | HHC HSC HPC | UFX-3 | 45°

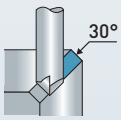
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings | 1215 | DXF/STEP

VHM-Entgrater, lang, 60°
Solid carbide deburr, long, 60°

30 6492

HRC < 68 | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | kurzspanend short chip





Z 4 Ø4 - Ø6 | Z 5 Ø8 | Z 6 Ø10 - Ø12

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | N | DIN 6535 Form HA | 0° | HHC HSC HPC | UFX-3 | 30°

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings | 1215 | DXF/STEP

Art.	d1	l1	d2 h6	Z	€
30 6492 0400	4	54	4	4	25,00
30 6492 0600	6	57	6	4	30,00
30 6492 0600 06	6	57	6	6	31,00
30 6492 0800	8	63	8	5	37,00
30 6492 0800 06	8	63	8	6	39,00
30 6492 1000	10	72	10	6	50,00
30 6492 1200 08	12	83	12	8	78,00
30 6492 1200	12	83	12	6	80,00

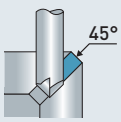
VHM-Entgrater, lang, 90°
Solid carbide deburr, long, 90°

30 6493

HRC < 68 | GG/G cast iron | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | kurzspanend short chip | langspanend long chip







Z 4 Ø4 - Ø6 | Z 5 Ø8 | Z 6 Ø6 - Ø12 | Z 8 Ø12

Z 3 Ø0,5 - Ø3

MICRO GRAIN | DIN 6527 L | N | DIN 6535 Form HA | 0° | HHC HSC HPC | UFX-3 | 45°

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings | 1215 | DXF/STEP

Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6493 0050	0,5	3	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0100	1,0	4	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0150	1,5	5	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0200	2,0	6	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0250	2,5	8	40	0,1	4	3	30,00
30 6493 0300	3,0	10	40	0,1	4	3	31,00
30 6493 0400	4,0	–	54	–	4	4	25,00
30 6493 0600	6,0	–	57	–	6	4	30,00
30 6493 0600 06	6,0	–	57	–	6	6	31,00
30 6493 0800	8,0	–	63	–	8	5	37,00
30 6493 0800 06	8,0	–	63	–	8	6	39,00
30 6493 1000	10,0	–	72	–	10	6	50,00
30 6493 1200	12,0	–	83	–	12	6	78,00
30 6493 1200 08	12,0	–	83	–	12	8	80,00

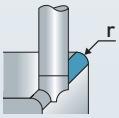
30 6494

Viertelkreis- Profilfräser, konkav, lang
Corner rounding cutters, concave

HRC < 68
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
NE METALLE non-ferrous
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip



Z 4



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N
DIN 6535 Form HA
0°
HHC HSC HPC
UFX-3

Art.	Radius r ± 0,01	d1 h11	d2 h6	l1	Z	€
30 6494 0020	• 0,2	3,6	4	50	4	70,00
30 6494 0030	• 0,3	3,4	4	50	4	70,00
30 6494 0040	• 0,4	3,2	4	50	4	70,00
30 6494 0050	• 0,5	7	8	70	4	86,00
30 6494 0060	• 0,6	6,8	8	70	4	86,00
30 6494 0080	• 0,8	6,4	8	70	4	86,00
30 6494 0100	• 1,0	6	8	70	4	85,00
30 6494 0150	• 1,5	7	10	75	4	99,00
30 6494 0200	• 2,0	6	10	75	4	99,00
30 6494 0250	• 2,5	7	12	75	4	116,00
30 6494 0300	• 3,0	6	12	75	4	116,00
30 6494 0350	• 3,5	9	16	80	4	154,00
30 6494 0400	• 4,0	8	16	80	4	154,00
30 6494 0450	• 4,5	7	16	80	4	154,00
30 6494 0500	• 5,0	10	20	80	4	210,00
30 6494 0600	• 6,0	8	20	80	4	210,00

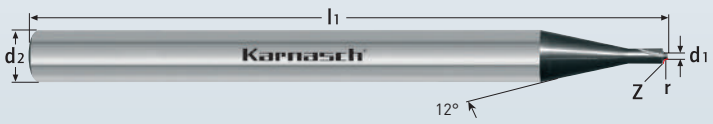
Andere Radien kurzfristig lieferbar! / Other radiuses can be delivered short term!

Schnittdaten Cutting data
1215
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

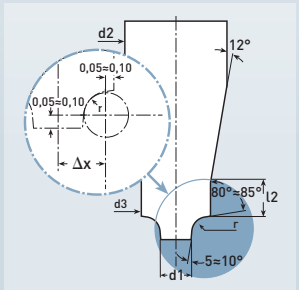
30 6495

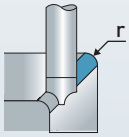
Micro-VHM-Viertelkreis-Profilfräser, konkav
Miniature Micro Grain rounding cutter, concave

HRC < 68
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
NE METALLE non-ferrous
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip



MICRO TOOL
Z 2





MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
MF
DIN 6535 Form HA
0°
HHC HSC HPC
OXS-V2

Art.	r ± 0,008	d1±0,008	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6495 0010	• 0,1	0,5	3	0,8	50	2,5	2	58,00
30 6495 0020	• 0,2	0,5	3	1,0	50	2,5	2	58,00
30 6495 0030	• 0,3	0,5	3	1,2	50	2,5	2	55,00
30 6495 0040	• 0,4	0,5	3	1,4	50	2,5	2	55,00
30 6495 0050	• 0,5	0,5	3	1,6	50	2,5	2	55,00
30 6495 0060	• 0,6	0,5	3	1,8	50	3,0	2	55,00
30 6495 0080	• 0,8	0,8	3	2,5	50	4,0	2	55,00
30 6495 0100	• 1,0	0,8	3	2,9	50	4,0	2	55,00
30 6495 0150	• 1,5	1,5	5	4,6	50	6,0	2	69,00
30 6495 0200	• 2,0	1,5	6	5,6	50	8,0	2	69,00
30 6495 0250	• 2,5	1,5	8	6,5	50	10,00	2	86,00
30 6495 0300	• 3,0	1,5	8	7,5	50	10,00	2	86,00
30 6495 0400	• 4,0	1,9	10	10,0	55	–	2	123,00
30 6495 0500	• 5,0	1,9	12	12,0	63	–	2	137,00

Andere Radien kurzfristig lieferbar! / Other radiuses can be delivered short term!

Schnittdaten Cutting data
1215
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Kegelsenker 90°
Solid carbide countersink 90°

30 6497

HRC < 68
GG/G cast iron
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
NE METALLE non-ferrous
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip





d1* = Ø 6,3 - Ø 8,3	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 10,4 - Ø 16,5	tol -0,000 / -0,018
d1* = Ø 20,5 - Ø 25,0	tol -0,000 / -0,021
d1* = Ø 31,0	tol -0,000 / -0,025

MICRO GRAIN | DIN 335 C
N | DIN 6535 Form HA
0° | 90°
HHC HSC HPC
UFX-2

Nicht für 3-Backenfutter geeignet!
Not suitable for 3 jaw chucks!

Art.	d1*	d2 h9	d3	l1	Z	€
30 6497 0630	• 6,3	5	1,5	45	3	70,00
30 6497 0830	• 8,3	6	2,0	50	3	74,00
30 6497 1040	• 10,4	6	2,5	50	3	79,00
30 6497 1240	• 12,4	8	2,8	57	3	84,00
30 6497 1650	• 16,5	10	3,2	60	3	111,00
30 6497 2050	• 20,5	10	3,5	64	3	125,00
30 6497 2500	• 25,0	10	3,8	68	3	159,00
30 6497 3100	• 31,0	12	4,2	72	3	206,00

Schnittdaten Cutting data: 1203
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

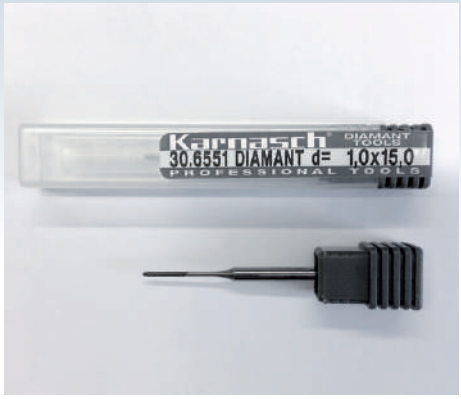
Ø 6,3 – Ø 10,4 Komplett aus VHM / Completely solid carbide
Ø 12,4 – Ø 31,0 Mit aufgelötetem Stahlschaft / With a soldered steel shank

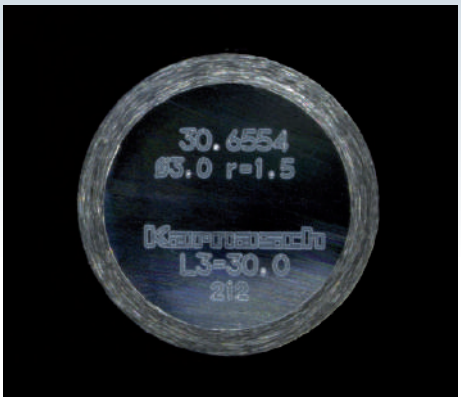
Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



Qualitätsmerkmale diamantbeschichteter VHM-Fräser – **Konsequent** "Nur das Beste" bei einer **100% Kontrolle**
Quality characteristics of diamond coated Karnasch solid carbide end mills – **Consistently** "Only the best" with a **100% control**





Karnasch-Hochleistungsfräser werden zur besseren Unterscheidung der jeweiligen Fräser und deren Anwendung in farblich unterschiedlichen Schutzhülsen verpackt und etikettiert. Diamantbeschichtete Fräser werden mit grauen Etiketten und grauen Verpackungen geliefert.

For a better distinguish of our end mills and their application, are the Karnasch high performance end mills, packed and labelled in different coloured protective packaging tubes. Diamond coated end mills are labelled in grey with protective packaging tubes in grey.

Um ein Höchstmaß an Präzision zu gewährleisten, wird jedes µ gesucht. Aus diesem Grund werden Karnasch-Micro-Präzisionswerkzeuge auf dem Schaftboden beschriftet. Dadurch erreichen wir eine bessere Rundlaufgüte. Gleichzeitig erhöht sich die Standzeit bei messbar glatteren Oberflächen.

In order to guarantee the maximum level of precision, every micron will be searched. That's why Karnasch-Micro-Precision end mills are marked on the shank bottom side. Thereby we achieve a better concentricity. At the same time, the lifetime increases with measurable smoother surfaces.

Höchstmögliche Standzeiten und Präzision werden nur erzielt wenn das verwendete Hartmetall, die Beschichtung sowie die Werkzeuggeometrien bis ins kleinste Detail aufeinander abgestimmt sind.

Diamantbeschichtete Karnasch-Fräser werden mit speziellen Geometrien für die Graphitbearbeitung sowie mit einer optimierten Nano-Kristallinen sowie **dropletfreien** Diamantschicht geliefert. Zudem erfolgt eine **100% Kontrolle** der Fräser

The highest possible service life and precision are only scoring, if the used hard metal, the coating and the tool geometries are designed to the last detail.

Diamond coated Karnasch-end mills are supplied with special geometries for machining graphite, as well as an optimized nano-crystalline and **droplet free** diamond coating. In addition to that, all the tools will be **checked by 100%**

Rundlauftoleranzen von max. 3 µ
Concentricity tolerance of max. 3 µ

Durchmessertoleranzen von 0/-0,010 mm
Diameter tolerance of 0/-0,010 mm

Radiuskontur von max. ± 0,002 mm
Radius contour accuracy of max. ± 0,002 mm

Dadurch lässt sich die Oberflächengüte sowie die Standzeit erheblich steigern.

This allows to increase considerably the surface finish and the tool life.

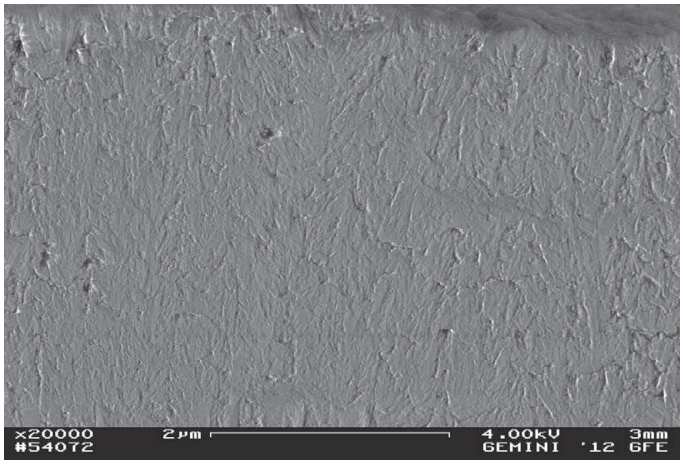
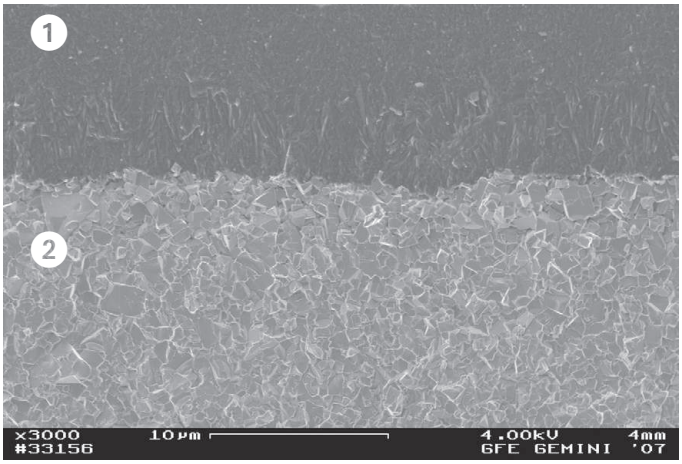


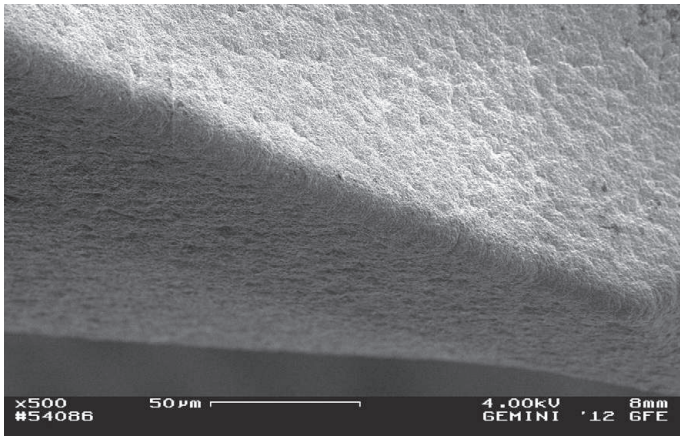
BILD DER DIAMANTSCHICHT
Kompaktes Gefüge der nano-kristallinen Diamantschicht

PICTURE OF THE DIAMOND COATING
Compact structure of nano-crystalline diamond coating.



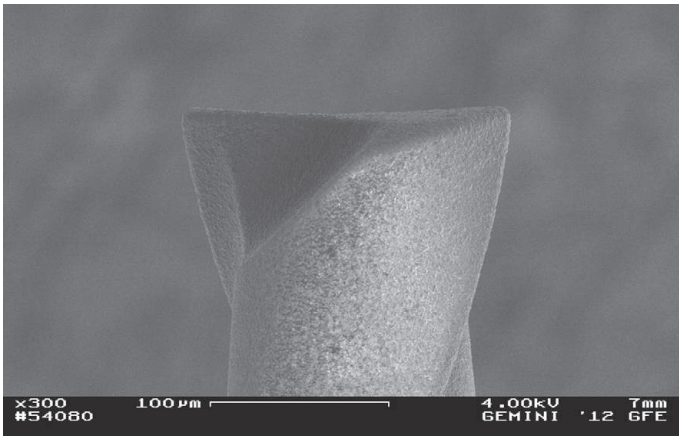
1 DIAMANTSCHICHT
DIAMOND COATING

2 VHM-TRÄGERMATERIAL
SOLID CARBIDE – SUBSTRATE



GLEICHMÄSSIGE BESCHICHTUNG AUCH AN DER SCHNEIDKANTE

CONSTAND COATING ALSO ON THE CUTTING EDGE



KONTURGETREUE DIAMANTBESCHICHTUNG AUCH BEI FRÄSERDURCHMESSER 0,2 MM

ACCURATE CONTOUR DIAMOND COATING EVEN WITH END MILL DIAMETER 0,2 MM.

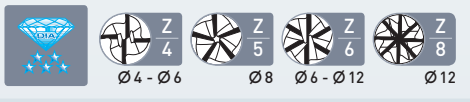
Diamantbeschichteter VHM-Entgrater, lang, 90°
Diamond coated solid carbide deburr, long, 90°

30 6539

GRAPHIT *graphite*
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
PA66 GF30
PVDF GF30
PEEK GF30
PEEK CF30
POM GF25
PTFE CF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4



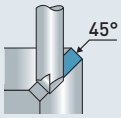






MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
0°
HHC HSC HPC
DIAMANT DIAMOND DCA-06
45°

Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 4-8 f mm/U	Ø 10-12 f mm/U
14.1 Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	200	0,015 - 0,08	0,08-0,095
14.2 Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	300	0,015 - 0,07	0,07-0,085
14.3 Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	400	0,01 - 0,06	0,06-0,075



Art.	d1	l3	l1	d4	d2 h6	Z	€
30 6539 0050	• 0,5	3	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0100	• 1,0	4	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0150	• 1,5	5	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0200	• 2,0	6	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0250	• 2,5	8	40	0,1	4	3	62,00
30 6539 0300	• 3,0	10	40	0,1	4	3	63,00
30 6539 0400	• 4,0	–	54	–	4	4	57,00
30 6539 0600	• 6,0	–	57	–	6	4	75,00
30 6539 0600 06	• 6,0	–	57	–	6	6	77,00
30 6539 0800	• 8,0	–	63	–	8	5	98,00
30 6539 0800 06	• 8,0	–	63	–	8	6	99,00
30 6539 1000	• 10,0	–	72	–	10	6	121,00
30 6539 1200	• 12,0	–	83	–	12	6	158,00
30 6539 1200 08	• 12,0	–	83	–	12	8	160,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
109 | DXF/STEP

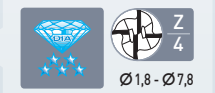
Diamantbeschichteter VHM-Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, extra lang, 45°
Diamond coated forward- and backward burr remover, extra long, 45°

30 6540

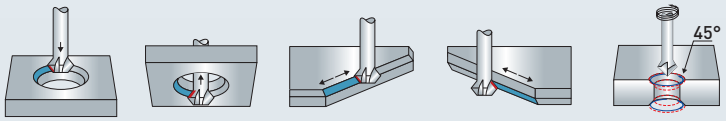
GRAPHIT *graphite*
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
PA66 GF30
PVDF GF30
PEEK GF30
PEEK CF30
POM GF25
PTFE CF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4











MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
15°
45°
45°
HSC HPC
DIAMANT DIAMOND DCA-06
45°

Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 1,8-9,8 f mm/U	Ø 11,8 f mm/U
14.1 Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	400	0,015 - 0,08	0,095
14.2 Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	600	0,015 - 0,07	0,085
14.3 Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	800	0,01 - 0,06	0,075

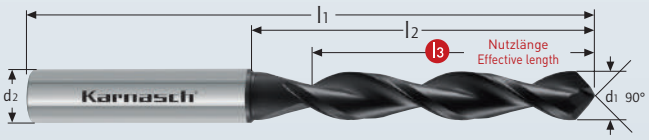
Art.	d1 + 0,1	l3	d2 h6	d3	l1	l2 + 0,5	Z	€
30 6540 0180	• 1,8	8	6	1,4	80	1,4	4	118,00
30 6540 0280	• 2,8	10	6	2,2	100	2,0	4	118,00
30 6540 0380	• 3,8	13	6	2,9	100	2,7	4	118,00
30 6540 0480	• 4,8	15	6	3,9	100	3,0	4	126,00
30 6540 0580	• 5,8	15	6	3,9	100	4,0	4	124,00
30 6540 0780	• 7,8	–	6	–	100	2,0	4	164,00
30 6540 0980	• 9,8	–	6	–	100	4,0	6	212,00
30 6540 1180	• 11,8	–	6	–	100	6,0	6	248,00

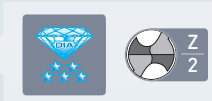
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
109 | DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

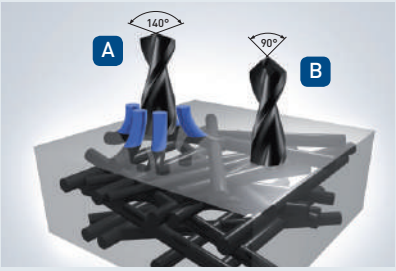
Schnittdaten Cutting data 110 | Film Movie | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	67,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	67,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	67,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	67,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	67,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	67,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	71,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	71,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	71,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	71,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	71,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	73,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	73,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	73,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	73,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	73,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	75,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	75,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	75,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	75,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	123,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	123,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	123,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	123,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	123,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	129,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	129,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	129,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	129,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	129,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	129,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	129,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	129,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	129,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	129,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	129,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	129,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	129,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	129,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	129,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	129,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	129,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	129,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	129,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	129,00

MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	195,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	195,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	231,00
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	231,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	231,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	251,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	251,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	251,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	251,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	251,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	251,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	251,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	251,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	251,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	251,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	251,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	251,00



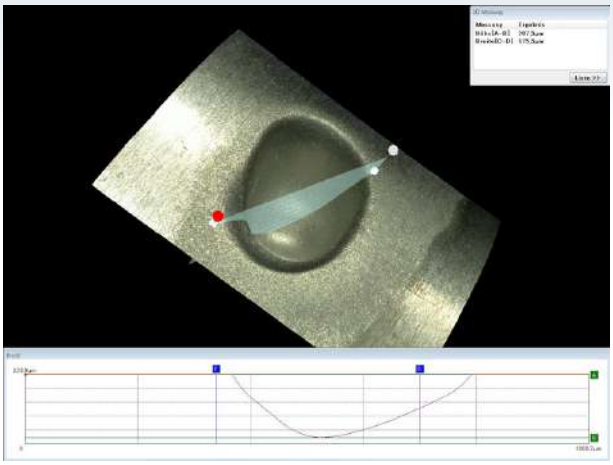
Diamant - Beschichtungstest
Diamond - coating test

Strahlverschleißtest am Schaft
Blast wear test on the shank



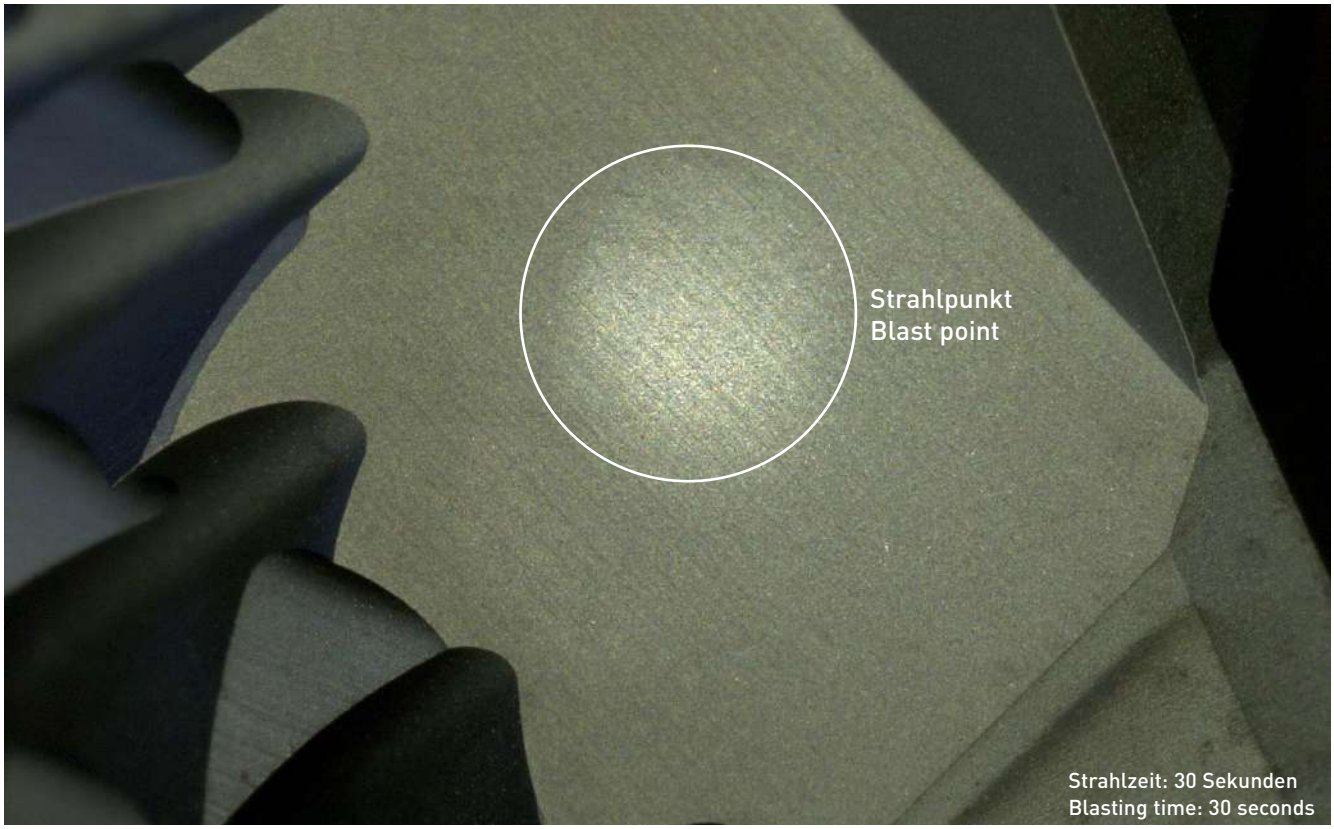
100-fache Vergrößerung
100-times magnification

Lochbildung durch Verschleiß
Hole because of wear



100-fache Vergrößerung
100-times magnification

Strahlverschleißtest stirnseitig auf der Diamantbeschichtung
Blast wear test on the diamond coated face



100-fache Vergrößerung
100-times magnification

Resultat: **Bei gleicher Strahlzeit entsteht ein enormer Verschleißschutz durch die Verwendung der Karnasch-Diamantbeschichtung**

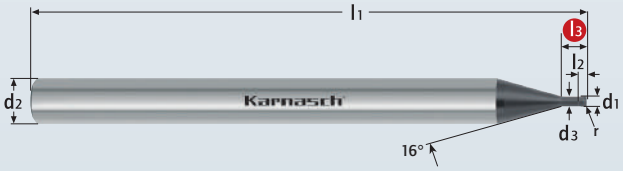
Result: **You will achieve a tremendous wear resistent by the same blasting time, with our Karnasch-diamond coating**

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius for machining in **cemented carbide**

PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6271**

HART-METALL cemented carbide
GRAPHIT graphite
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY



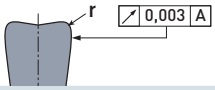
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
HSC HHC
D-CC

Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased diamond coating thickness!

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

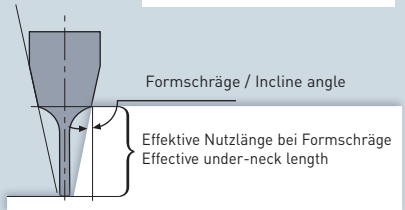
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,3 - Ø 2 tol -0 / -0,010

Schnittdaten Cutting data 1220
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø4

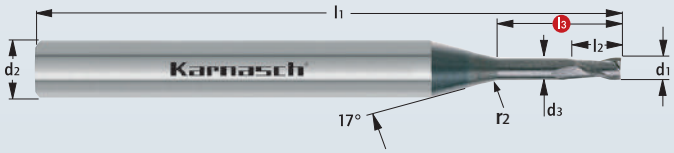
Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6271 0030 003 006	• 0,3	0,03	0,6	4	0,28	50	0,15	81,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0030 005 006	• 0,3	0,05	0,6	4	0,28	50	0,15	81,00	0,864	0,922	1,020	1,120
30 6271 0050 003 005	• 0,5	0,03	0,5	4	0,46	50	0,25	80,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 003 010	• 0,5	0,03	1	4	0,46	50	0,25	80,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0050 005 005	• 0,5	0,05	0,5	4	0,46	50	0,25	80,00	0,829	0,874	0,960	1,040
30 6271 0050 005 010	• 0,5	0,05	1	4	0,46	50	0,25	80,00	1,350	1,420	1,540	1,640
30 6271 0080 003 008	• 0,8	0,03	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 003 016	• 0,8	0,03	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 005 008	• 0,8	0,05	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 005 016	• 0,8	0,05	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0080 010 008	• 0,8	0,10	0,8	4	0,76	50	0,4	80,00	1,300	1,390	1,570	1,730
30 6271 0080 010 016	• 0,8	0,10	1,6	4	0,76	50	0,4	80,00	2,150	2,290	2,520	2,730
30 6271 0100 003 010	• 1,0	0,03	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 003 020	• 1,0	0,03	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 005 010	• 1,0	0,05	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 005 020	• 1,0	0,05	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0100 010 010	• 1,0	0,10	1	4	0,96	50	0,5	80,00	1,510	1,620	1,810	1,990
30 6271 0100 010 020	• 1,0	0,10	2	4	0,96	50	0,5	80,00	2,580	2,730	2,990	3,210
30 6271 0150 003 015	• 1,5	0,03	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 003 030	• 1,5	0,03	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 005 015	• 1,5	0,05	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 005 030	• 1,5	0,05	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0150 010 015	• 1,5	0,10	1,5	4	1,44	50	0,75	81,00	2,210	2,240	2,450	2,650
30 6271 0150 010 030	• 1,5	0,10	3	4	1,44	50	0,75	81,00	3,700	3,880	4,170	4,480
30 6271 0200 003 020	• 2,0	0,03	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 003 040	• 2,0	0,03	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 005 020	• 2,0	0,05	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 005 040	• 2,0	0,05	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790
30 6271 0200 010 020	• 2,0	0,10	2	4	1,90	50	1,0	81,00	2,760	2,890	3,110	3,350
30 6271 0200 010 040	• 2,0	0,10	4	4	1,90	50	1,0	81,00	4,850	5,040	5,390	5,790

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6542 PROFESSIONAL ★ ★ ★

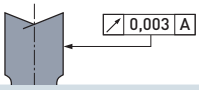
Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser < 20×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills < 20×D using length

GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O_2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O_2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE
scharfkantig / sharp edge

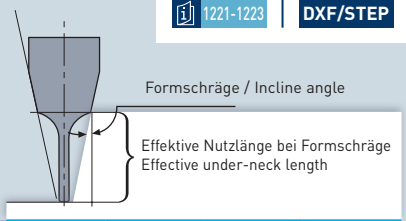


d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0 tol 0,000 / - 0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Schnittdaten Cutting data 1221-1223
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø4

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0010 002	• 0,10	0,2	4	0,08	1	40	0,15	59,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6542 0010 004	• 0,10	0,4	4	0,08	1	40	0,15	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0015 003	• 0,15	0,3	4	0,13	1	40	0,20	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6542 0015 006	• 0,15	0,6	4	0,13	1	40	0,20	59,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 004	• 0,20	0,4	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0020 006	• 0,20	0,6	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 008	• 0,20	0,8	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,99	1,04	1,11	1,19
30 6542 0020 010	• 0,20	1,0	4	0,18	1	40	0,30	59,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6542 0020 015	• 0,20	1,5	4	0,18	1	40	0,30	59,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6542 0030 006	• 0,30	0,6	4	0,27	2	40	0,30	59,00	–	–	–	–
30 6542 0030 010	• 0,30	1,0	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6542 0030 015	• 0,30	1,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6542 0030 020	• 0,30	2,0	4	0,27	2	40	0,50	59,00	2,38	2,49	2,65	2,83
30 6542 0030 030	• 0,30	3,0	4	0,27	2	40	0,50	59,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6542 0030 045	• 0,30	4,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6542 0030 060	• 0,30	6,0	4	0,27	2	40	0,50	59,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6542 0040 020	• 0,40	2,0	4	0,36	2	40	0,60	59,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6542 0040 040	• 0,40	4,0	4	0,36	2	40	0,60	59,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6542 0040 060	• 0,40	6,0	4	0,36	2	40	0,60	59,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6542 0040 080	• 0,40	8,0	4	0,36	2	60	0,60	61,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6542 0050 020	• 0,50	2,0	4	0,45	2	40	0,70	59,00	2,43	2,52	2,69	2,87
30 6542 0050 040	• 0,50	4,0	4	0,45	2	40	0,70	59,00	4,50	4,65	4,95	5,29
30 6542 0050 060	• 0,50	6,0	4	0,45	2	40	0,70	59,00	6,57	6,77	7,20	7,70
30 6542 0050 080	• 0,50	8,0	4	0,45	2	60	0,70	61,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6542 0050 100	• 0,50	10,0	4	0,45	2	60	0,70	61,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6542 0060 020	• 0,60	2,0	4	0,55	4	40	1,00	61,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0060 030	• 0,60	3,0	4	0,55	4	40	1,00	61,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6542 0060 060	• 0,60	6,0	4	0,55	4	40	1,00	61,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6542 0060 090	• 0,60	9,0	4	0,55	4	60	1,00	63,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6542 0060 120	• 0,60	12,0	4	0,55	4	60	1,00	63,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 020	• 0,80	2,0	4	0,75	4	40	1,20	61,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0080 040	• 0,80	4,0	4	0,75	4	40	1,20	61,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6542 0080 060	• 0,80	6,0	4	0,75	4	40	1,20	61,00	6,82	7,08	7,54	8,06

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6542

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0080 080	• 0,80	8,0	4	0,75	4	60	1,20	63,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6542 0080 120	• 0,80	12,0	4	0,75	4	60	1,20	63,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 160	• 0,80	16,0	4	0,75	4	60	1,20	63,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6542 0100 020	• 1,00	2,0	4	0,95	4	40	1,60	63,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0100 050	• 1,00	5,0	4	0,95	4	40	1,60	63,00	6,26	6,68	7,36	7,94
30 6542 0100 080	• 1,00	8,0	4	0,95	4	60	1,60	65,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6542 0100 100	• 1,00	10,0	4	0,95	4	60	1,60	65,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6542 0100 150	• 1,00	15,0	4	0,95	6	60	1,60	65,00	16,41	16,95	18,04	19,28
30 6542 0100 200	• 1,00	20,0	4	0,95	6	60	1,60	65,00	21,59	22,25	23,68	25,32
30 6542 0150 050	• 1,50	5,0	4	1,44	4	40	2,40	63,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6542 0150 100	• 1,50	10,0	4	1,44	4	60	2,40	65,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6542 0150 150	• 1,50	15,0	4	1,44	4	60	2,40	65,00	16,16	16,65	17,72	18,94
30 6542 0150 200	• 1,50	20,0	4	1,44	6	60	2,40	65,00	21,60	22,27	23,70	25,34
30 6542 0200 040	• 2,00	4,0	4	1,92	4	40	3,00	64,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6542 0200 060	• 2,00	6,0	4	1,92	4	40	3,00	64,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6542 0200 080	• 2,00	8,0	4	1,92	4	60	3,00	66,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6542 0200 120	• 2,00	12,0	4	1,92	4	60	3,00	66,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6542 0200 180	• 2,00	18,0	4	1,92	4	60	3,00	66,00	19,28	19,86	21,14	22,60
30 6542 0200 240	• 2,00	24,0	4	1,92	6	60	3,00	66,00	25,76	26,54	28,25	30,21
30 6542 0200 300	• 2,00	30,0	4	1,92	6	60	3,00	66,00	31,93	32,91	35,03	37,45
30 6542 0300 150	• 3,00	15,0	4	2,90	4	65	4,50	66,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6542 0300 200	• 3,00	20,0	4	2,90	4	65	4,50	66,00	21,37	22,02	23,44	25,06
30 6542 0300 250	• 3,00	25,0	4	2,90	4	75	4,50	67,00	26,52	27,32	29,08	31,09
30 6542 0300 300	• 3,00	30,0	4	2,90	4	75	4,50	67,00	31,67	32,62	34,73	37,13

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

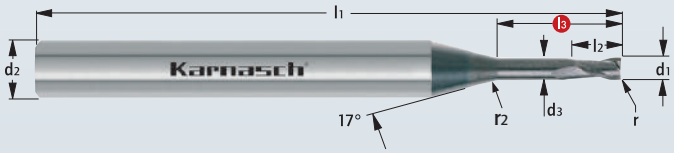


DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

30 6544 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 25×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 25×D using length

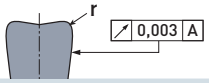
GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE

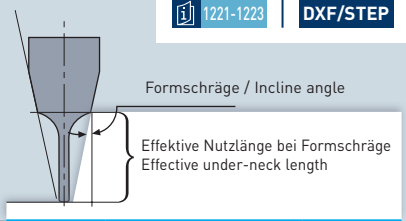
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 12 tol -0 / -0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
30° | r
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Schnittdaten Cutting data 1221-1223
Zeichnungen Drawings DXF/STEP





Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	3	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6544 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	3	0,27	2	55	0,4	58,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6544 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	3	0,27	2	55	0,4	58,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6544 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	3	0,27	2	55	0,4	58,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6544 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	3	0,36	2	55	0,5	58,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6544 0040 005 06	• 0,4	0,05	6	3	0,36	2	55	0,5	58,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6544 0040 005 08	• 0,4	0,05	8	3	0,36	2	55	0,5	58,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6544 0050 005 05	• 0,5	0,05	5	3	0,45	2	55	0,6	58,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6544 0050 005 08	• 0,5	0,05	8	3	0,45	2	55	0,6	58,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6544 0050 005 10	• 0,5	0,05	10	3	0,45	2	55	0,6	58,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6544 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	3	0,55	4	55	0,8	60,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6544 0060 006 04	% 0,6	0,06	4	3	0,55	10	55	0,8	31,20	5,03	5,44	6,09	6,64
30 6544 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	3	0,55	4	55	0,8	60,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6544 0060 006 08	% 0,6	0,06	8	3	0,55	10	55	0,8	31,20	9,35	9,90	10,74	11,43
30 6544 0060 006 09	% 0,6	0,06	9	3	0,55	10	55	0,8	31,20	10,41	10,99	11,88	12,59
30 6544 0060 006 10	% 0,6	0,06	10	3	0,55	10	55	0,8	31,20	–	–	–	–
30 6544 0060 006 12	• 0,6	0,06	12	3	0,55	4	55	0,8	60,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	3	0,75	4	55	1,0	60,00	4,72	4,96	5,28	5,65
30 6544 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	3	0,75	4	55	1,0	60,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6544 0080 008 12	• 0,8	0,08	12	3	0,75	4	55	1,0	60,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 14	% 0,8	0,08	14	3	0,75	10	55	1,0	31,20	–	–	–	–
30 6544 0080 008 16	• 0,8	0,08	16	3	0,75	4	55	1,0	60,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6544 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	3	0,95	4	55	1,2	62,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6544 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	3	0,95	4	55	1,2	62,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	3	0,95	6	55	1,2	62,00	16,41	16,95	18,04	–
30 6544 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	3	0,95	6	55	1,2	62,00	21,59	22,25	23,68	–
30 6544 0100 010 25	• 1,0	0,10	25	3	0,95	6	55	1,2	62,00	26,74	27,55	–	–
30 6544 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	3	1,15	4	55	1,4	62,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0120 012 15	• 1,2	0,12	15	3	1,15	6	55	1,4	62,00	16,41	16,95	18,04	–
30 6544 0150 015 05	• 1,5	0,15	5	3	1,44	4	55	1,8	62,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6544 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	3	1,44	4	55	1,8	62,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6544 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	3	1,44	4	55	1,8	62,00	16,16	16,65	17,72	–
30 6544 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	3	1,44	6	55	1,8	62,00	21,60	22,27	–	–
30 6544 0150 015 25	• 1,5	0,15	25	3	1,44	6	55	1,8	62,00	26,76	27,57	–	–
30 6544 0180 018 10	% 1,8	0,18	10	3	1,74	10	55	1,9	33,00	11,61	12,17	13,06	–
30 6544 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	3	1,92	4	65	2,0	63,00	11,04	11,38	12,11	–
30 6544 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	3	1,92	4	65	2,0	63,00	16,19	16,68	–	–
30 6544 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	3	1,92	4	65	2,0	63,00	21,31	21,98	–	–
30 6544 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	3	1,92	6	65	2,0	63,00	26,79	27,60	–	–

Alternative 30 6545 bis / until Ø 2,0 mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 118
Alternative 30 6546 bis / until Ø 3,0 mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 120

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6544**

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0200 050 10	• 2,0	0,50	10	3	1,92	4	65	2,0	63,00	11,04	11,38	12,11	–
30 6544 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	3	1,92	4	65	2,0	63,00	16,19	16,68	–	–
30 6544 0200 050 20	• 2,0	0,50	20	3	1,92	4	65	2,0	63,00	21,34	21,98	–	–
30 6544 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	3	1,92	6	65	2,0	63,00	26,79	27,60	–	–
30 6544 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,0	63,00	16,39	16,89	–	–
30 6544 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,0	64,00	26,69	27,49	–	–
30 6544 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,0	63,00	16,39	16,89	–	–
30 6544 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,0	63,00	21,54	22,19	–	–
30 6544 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	4	2,90	4	75	3,0	64,00	26,69	27,49	–	–
30 6544 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	4	2,90	4	75	3,0	64,00	31,83	–	–	–
30 6544 0400 040 25	• 4,0	0,40	25	6	3,90	4	75	4,0	74,00	26,52	27,32	–	–
30 6544 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	–
30 6544 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	–	–
30 6544 0400 050 40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	4	90	4,0	92,00	41,94	43,20	–	–
30 6544 0500 050 20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	4	75	5,0	79,00	22,17	22,94	–	–
30 6544 0500 050 30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	4	75	5,0	79,00	32,55	–	–	–
30 6544 0500 050 40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	4	90	5,0	97,00	41,94	–	–	–
30 6544 0500 050 50	• 5,0	0,50	50	6	4,90	4	90	5,0	97,00	52,24	–	–	–
30 6544 0600 050 030	• 6,0	0,50	30	6	5,90	4	75	6,0	100,00	–	–	–	–
30 6544 0600 050 040	• 6,0	0,50	40	6	5,90	4	90	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6544 0600 050 050	• 6,0	0,50	50	6	5,90	4	90	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6544 0600 050 060	• 6,0	0,50	60	6	5,90	4	100	6,0	120,00	–	–	–	–
30 6544 0600 050 100	% 6,0	0,50	100	6	5,90	10	150	6,0	67,20	–	–	–	–
30 6544 0600 050 100 08	% 6,0	0,50	100	8	5,90	10	150	6,0	67,20	–	–	–	–
30 6544 0600 100 030	• 6,0	1,00	30	6	5,90	4	75	6,0	100,00	–	–	–	–
30 6544 0600 100 040	• 6,0	1,00	40	6	5,90	4	90	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6544 0600 100 100	% 6,0	1,00	100	6	5,90	10	150	6,0	67,80	–	–	–	–
30 6544 0600 100 100 08	% 6,0	1,00	100	8	5,90	10	150	6,0	67,80	–	–	–	–
30 6544 0800 050 030	• 8,0	0,50	30	8	7,80	4	80	8,0	159,00	–	–	–	–
30 6544 0800 050 060	• 8,0	0,50	60	8	7,80	4	100	8,0	165,00	–	–	–	–
30 6544 0800 100 100	% 8,0	1,00	100	8	7,80	10	150	8,0	89,40	–	–	–	–
30 6544 0800 100 100 10	% 8,0	1,00	100	10	7,80	10	150	8,0	89,40	–	–	–	–
30 6544 1000 050 030	• 10,0	0,50	30	10	9,80	4	80	10,0	189,00	–	–	–	–
30 6544 1000 050 060	• 10,0	0,50	60	10	9,80	4	100	10,0	201,00	–	–	–	–
30 6544 1000 100 060	• 10,0	1,00	60	10	9,80	4	100	10,0	201,00	–	–	–	–
30 6544 1200 050 30	% 12,0	0,50	30	12	11,80	10	80	12,0	88,80	–	–	–	–
30 6544 1200 100 30	% 12,0	1,00	30	12	11,80	10	80	12,0	88,80	–	–	–	–

Alternative 30 6523. % Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

PKD EXTREME

Schaftfräser mit Eckenradius
End mill with corner radius

EXPERT ★ ★ ★ **30 6523**

GRAPHIT *graphite*

Aluminium < 6% Si

Aluminium > 6% Si

MESSING brass

Kupfer copper

GFK-CFK *GFRP-CFRP*

kurz-spanend *short chip*

lang-spanend *long chip*



PKD EXTREME

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichteren Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues, gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamondpowder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

PKD EXTREME PCD EXTREME | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA

0° | r

HSC High-Speed-Cutting

POLIERT POLISHED

Öl | Emul | MMS | Air

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 0/-0,01	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6523 0600 05 60	• 6	0,5	60	6	5,9	100	6	2	234,00
30 6523 0800 05 60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8	2	290,00
30 6523 0800 10 60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8	2	290,00
30 6523 1000 05 60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10	2	324,00
30 6523 1000 10 60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10	2	324,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

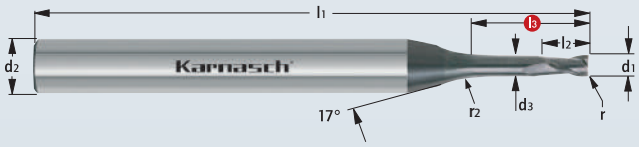
1226 | DXF/STEP

Auszug aus dem PKD Schaftfräser Programm. Weitere Abmessungen auf Seite 220
Extract of the PCD end mill product range. More dimensions on page 220

30 6545 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20×D using length

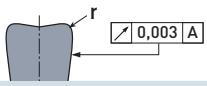
GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O_2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O_2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

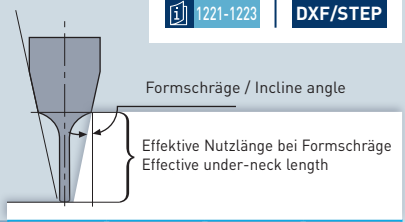


d1* = Ø 0,1 - Ø 2 tol -0 / -0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
30° | r
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Schnittdaten Cutting data 1221-1223
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø4

Art.		d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6545 0010 001 002	•	0,1	0,01	0,2	4	0,08	1	40	0,15	59,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6545 0010 001 004	•	0,1	0,01	0,4	4	0,08	1	40	0,15	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0015 001 003	•	0,15	0,01	0,3	4	0,13	1	40	0,20	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6545 0015 001 006	•	0,15	0,01	0,6	4	0,13	1	40	0,20	59,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 004	•	0,2	0,02	0,4	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0020 002 006	•	0,2	0,02	0,6	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 008	•	0,2	0,02	0,8	4	0,18	1	40	0,30	59,00	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6545 0020 002 010	•	0,2	0,02	1	4	0,18	1	40	0,30	59,00	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6545 0020 002 015	•	0,2	0,02	1,5	4	0,18	1	40	0,30	59,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6545 0030 002 005	•	0,3	0,02	0,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6545 0030 002 010	•	0,3	0,02	1	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 002 015	•	0,3	0,02	1,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6545 0030 002 020	•	0,3	0,02	2	4	0,27	2	40	0,50	59,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6545 0030 002 030	•	0,3	0,02	3	4	0,27	2	40	0,50	59,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6545 0030 002 045	•	0,3	0,02	4,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6545 0030 002 060	•	0,3	0,02	6	4	0,27	2	40	0,50	59,00	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6545 0030 005 005	•	0,3	0,05	0,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	0,64	0,72	0,83	0,93
30 6545 0030 005 010	•	0,3	0,05	1	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 005 015	•	0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	1,85	1,94	2,08	2,22
30 6545 0030 005 020	•	0,3	0,05	2	4	0,27	2	40	0,50	59,00	2,37	2,48	2,64	2,82
30 6545 0030 005 030	•	0,3	0,05	3	4	0,27	2	40	0,50	59,00	3,42	3,55	3,77	4,03
30 6545 0030 005 045	•	0,3	0,05	4,5	4	0,27	2	40	0,50	59,00	4,98	5,14	5,47	5,84
30 6545 0030 005 060	•	0,3	0,05	6	4	0,27	2	40	0,50	59,00	6,53	6,73	7,16	7,65
30 6545 0040 002 020	•	0,4	0,02	2	4	0,36	2	40	0,60	59,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6545 0040 002 040	•	0,4	0,02	4	4	0,36	2	40	0,60	59,00	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6545 0040 002 060	•	0,4	0,02	6	4	0,36	2	40	0,60	59,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6545 0040 002 080	•	0,4	0,02	8	4	0,36	2	60	0,60	61,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0040 005 020	•	0,4	0,05	2	4	0,36	2	40	0,60	59,00	2,40	2,50	2,66	2,84
30 6545 0040 005 040	•	0,4	0,05	4	4	0,36	2	40	0,60	59,00	4,48	4,63	4,92	5,26
30 6545 0040 005 060	•	0,4	0,05	6	4	0,36	2	40	0,60	59,00	6,55	6,75	7,18	7,67
30 6545 0040 005 080	•	0,4	0,05	8	4	0,36	2	60	0,60	61,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0050 005 020	•	0,5	0,05	2	4	0,45	2	40	0,70	59,00	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6545 0050 005 040	•	0,5	0,05	4	4	0,45	2	40	0,70	59,00	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6545 0050 005 060	•	0,5	0,05	6	4	0,45	2	40	0,70	59,00	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6545 0050 005 080	•	0,5	0,05	8	4	0,45	2	60	0,70	61,00	8,62	8,89	9,46	10,10
30 6545 0050 005 100	•	0,5	0,05	10	4	0,45	2	60	0,70	61,00	10,68	11,01	11,71	12,52
30 6545 0060 005 020	•	0,6	0,05	2	4	0,55	4	40	1,0	61,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0060 005 030	•	0,6	0,05	3	4	0,55	4	40	1,0	61,00	3,67	3,85	4,15	4,43

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm auf Seite / on page 116
Alternative 30 6546 mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 120

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

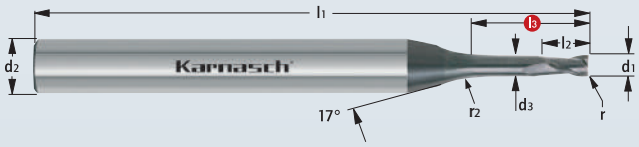
PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6545

Art.		d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6545 0060 005 060	•	0,6	0,05	6	4	0,55	4	40	1,0	61,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0060 005 090	•	0,6	0,05	9	4	0,55	4	60	1,0	63,00	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6545 0060 005 120	•	0,6	0,05	12	4	0,55	4	60	1,0	63,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0060 006 020	•	0,6	0,06	2	4	0,55	4	40	1,0	61,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0060 006 030	•	0,6	0,06	3	4	0,55	4	40	1,0	61,00	3,67	3,85	4,15	4,43
30 6545 0060 006 060	•	0,6	0,06	6	4	0,55	4	40	1,0	61,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0060 006 090	•	0,6	0,06	9	4	0,55	4	60	1,0	63,00	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6545 0060 006 120	•	0,6	0,06	12	4	0,55	4	60	1,0	63,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0080 005 020	•	0,8	0,05	2	4	0,75	4	40	1,2	61,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0080 005 040	•	0,8	0,05	4	4	0,75	4	40	1,2	61,00	4,72	4,93	5,28	5,64
30 6545 0080 005 060	•	0,8	0,05	6	4	0,75	4	40	1,2	61,00	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6545 0080 005 080	•	0,8	0,05	8	4	0,75	4	60	1,2	63,00	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6545 0080 005 120	•	0,8	0,05	12	4	0,75	4	60	1,2	63,00	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6545 0080 005 160	•	0,8	0,05	16	4	0,75	4	60	1,2	63,00	17,17	17,69	18,82	20,12
30 6545 0080 008 020	•	0,8	0,08	2	4	0,75	4	40	1,2	61,00	2,61	2,75	3,00	3,22
30 6545 0080 008 040	•	0,8	0,08	4	4	0,75	4	40	1,2	61,00	4,72	4,93	5,27	5,63
30 6545 0080 008 060	•	0,8	0,08	6	4	0,75	4	40	1,2	61,00	6,81	7,08	7,53	8,05
30 6545 0080 008 080	•	0,8	0,08	8	4	0,75	4	60	1,2	63,00	8,90	9,20	9,79	10,46
30 6545 0080 008 120	•	0,8	0,08	12	4	0,75	4	60	1,2	63,00	13,04	13,44	14,30	15,29
30 6545 0080 008 160	•	0,8	0,08	16	4	0,75	4	60	1,2	63,00	17,17	17,69	18,82	20,11
30 6545 0100 005 020	•	1,0	0,05	2	4	0,95	4	40	1,6	63,00	2,61	2,76	3,01	3,22
30 6545 0100 005 050	•	1,0	0,05	5	4	0,95	4	40	1,6	63,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6545 0100 005 080	•	1,0	0,05	8	4	0,95	4	60	1,6	65,00	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6545 0100 005 100	•	1,0	0,05	10	4	0,95	4	60	1,6	65,00	10,97	11,32	12,05	12,88
30 6545 0100 005 150	•	1,0	0,05	15	4	0,95	6	60	1,6	65,00	16,41	16,94	18,03	19,27
30 6545 0100 005 200	•	1,0	0,05	20	4	0,95	6	60	1,6	65,00	21,58	22,25	23,68	25,31
30 6545 0100 010 020	•	1,0	0,10	2	4	0,95	4	40	1,6	63,00	2,61	2,75	3,00	3,21
30 6545 0100 010 050	•	1,0	0,10	5	4	0,95	4	40	1,6	63,00	5,77	6,00	6,40	6,83
30 6545 0100 010 080	•	1,0	0,10	8	4	0,95	4	60	1,6	65,00	8,90	9,20	9,79	10,46
30 6545 0100 010 100	•	1,0	0,10	10	4	0,95	4	60	1,6	65,00	10,97	11,32	12,04	12,87
30 6545 0100 010 150	•	1,0	0,10	15	4	0,95	6	60	1,6	65,00	16,41	16,94	18,03	19,26
30 6545 0100 010 200	•	1,0	0,10	20	4	0,95	6	60	1,6	65,00	21,58	22,24	23,67	25,30
30 6545 0100 020 020	•	1,0	0,20	2	4	0,95	4	40	1,6	63,00	2,61	2,74	2,98	3,19
30 6545 0100 020 050	•	1,0	0,20	5	4	0,95	4	40	1,6	63,00	5,76	6,00	6,39	6,81
30 6545 0100 020 080	•	1,0	0,20	8	4	0,95	4	60	1,6	65,00	8,89	9,19	9,77	10,44
30 6545 0100 020 100	•	1,0	0,20	10	4	0,95	4	60	1,6	65,00	10,97	11,31	12,03	12,85
30 6545 0100 020 150	•	1,0	0,20	15	4	0,95	6	60	1,6	65,00	16,40	16,93	18,01	19,24
30 6545 0100 020 200	•	1,0	0,20	20	4	0,95	6	60	1,6	65,00	21,58	22,24	23,66	25,28
30 6545 0150 005 050	•	1,5	0,05	5	4	1,44	4	40	2,4	63,00	5,80	6,03	6,42	6,86
30 6545 0150 005 100	•	1,5	0,05	10	4	1,44	4	60	2,4	65,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6545 0150 005 150	•	1,5	0,05	15	4	1,44	4	60	2,4	65,00	16,16	16,64	17,71	18,93
30 6545 0150 005 200	•	1,5	0,05	20	4	1,44	6	60	2,4	65,00	21,60	22,26	23,70	–
30 6545 0150 015 050	•	1,5	0,15	5	4	1,44	4	40	2,4	63,00	5,79	6,02	6,41	6,84
30 6545 0150 015 100	•	1,5	0,15	10	4	1,44	4	60	2,4	65,00	10,99	11,34	12,06	12,88
30 6545 0150 015 150	•	1,5	0,15	15	4	1,44	4	60	2,4	65,00	16,15	16,64	17,70	18,91
30 6545 0150 015 200	•	1,5	0,15	20	4	1,44	6	60	2,4	65,00	21,60	22,26	23,68	–
30 6545 0150 020 050	•	1,5	0,20	5	4	1,44	4	40	2,4	63,00	5,79	6,02	6,41	6,83
30 6545 0150 020 100	•	1,5	0,20	10	4	1,44	4	60	2,4	65,00	10,99	11,33	12,05	12,87
30 6545 0150 020 150	•	1,5	0,20	15	4	1,44	4	60	2,4	65,00	16,15	16,63	17,70	18,90
30 6545 0150 020 200	•	1,5	0,20	20	4	1,44	6	60	2,4	65,00	21,60	22,25	23,68	–
30 6545 0200 005 040	•	2,0	0,05	4	4	1,92	4	40	3,0	64,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6545 0200 005 060	•	2,0	0,05	6	4	1,92	4	40	3,0	64,00	6,89	7,13	7,59	8,11
30 6545 0200 005 080	•	2,0	0,05	8	4	1,92	4	60	3,0	66,00	8,96	9,25	9,85	10,52
30 6545 0200 005 120	•	2,0	0,05	12	4	1,92	4	60	3,0	66,00	13,10	13,50	14,36	15,35
30 6545 0200 005 180	•	2,0	0,05	18	4	1,92	4	60	3,0	66,00	19,28	19,86	21,14	–
30 6545 0200 005 240	•	2,0	0,05	24	4	1,92	6	60	3,0	66,00	25,76	26,54	28,25	–
30 6545 0200 005 300	•	2,0	0,05	30	4	1,92	6	60	3,0	66,00	31,94	32,90	–	–
30 6545 0200 020 040	•	2,0	0,20	4	4	1,92	4	40	3,0	64,00	4,80	4,99	5,31	5,67
30 6545 0200 020 060	•	2,0	0,20	6	4	1,92	4	40	3,0	64,00	6,88	7,12	7,57	8,08
30 6545 0200 020 080	•	2,0	0,20	8	4	1,92	4	60	3,0	66,00	8,96	9,25	9,83	10,49
30 6545 0200 020 120	•	2,0	0,20	12	4	1,92	4	60	3,0	66,00	13,09	13,49	14,35	15,32
30 6545 0200 020 180	•	2,0	0,20	18	4	1,92	4	60	3,0	66,00	19,27	19,85	21,12	–
30 6545 0200 020 240	•	2,0	0,20	24	4	1,92	6	60	3,0	66,00	25,76	26,53	28,23	–
30 6545 0200 020 300	•	2,0	0,20	30	4	1,92	6	60	3,0	66,00	31,93	32,89	–	–
30 6545 0200 030 040	•	2,0	0,30	4	4	1,92	4	40	3,0	64,00	4,79	4,98	5,30	5,65
30 6545 0200 030 060	•	2,0	0,30	6	4	1,92	4	40	3,0	64,00	6,88	7,12	7,56	8,06
30 6545 0200 030 080	•	2,0	0,30	8	4	1,92	4	60	3,0	66,00	8,95	9,24	9,82	10,47
30 6545 0200 030 120	•	2,0	0,30	12	4	1,92	4	60	3,0	66,00	13,09	13,48	14,33	15,30
30 6545 0200 030 180	•	2,0	0,30	18	4	1,92	4	60	3,0	66,00	19,27	19,85	21,11	–
30 6545 0200 030 240	•	2,0	0,30	24	4	1,92	6	60	3,0	66,00	25,75	26,53	28,22	–
30 6545 0200 030 300	•	2,0	0,30	30	4	1,92	6	60	3,0	66,00	31,93	32,89	–	–
30 6545 0200 050 040	•	2,0	0,50	4	4	1,92	4	40	3,0	64,00	4,78	4,96	5,28	5,61
30 6545 0200 050 060	•	2,0	0,50	6	4	1,92	4	40	3,0	64,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6545 0200 050 080	•	2,0	0,50	8	4	1,92	4	60	3,0	66,00	8,95	9,23	9,79	10,43
30 6545 0200 050 120	•	2,0	0,50	12	4	1,92	4	60	3,0	66,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6545 0200 050 180	•	2,0	0,50	18	4	1,92	4	60	3,0	66,00	19,26	19,83	21,08	–
30 6545 0200 050 240	•	2,0	0,50	24	4	1,92	6	60	3,0	66,00	25,75	26,51	28,19	–
30 6545 0200 050 300	•	2,0	0,50	30	4	1,92	6	60	3,0	66,00	31,93	32,88	–	–

30 6546 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20×D using length

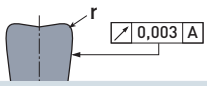
GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O_2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O_2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

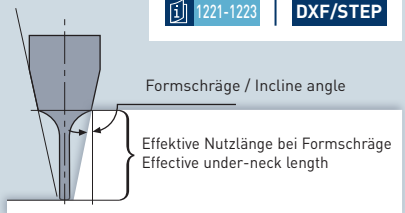


d1* = Ø 0,1 - Ø 3 tol -0 / -0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
30° | r
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Schnittdaten Cutting data 1221-1223
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø6

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0010 001 002	% 0,1	0,01	0,2	6	0,08	1	60	0,15	38,40	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6546 0010 001 004	% 0,1	0,01	0,4	6	0,08	1	60	0,15	38,40	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0015 001 003	% 0,15	0,01	0,3	6	0,13	1	60	0,2	38,40	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6546 0015 001 006	% 0,15	0,01	0,6	6	0,13	1	60	0,2	38,40	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 004	% 0,2	0,02	0,4	6	0,18	1	60	0,3	38,40	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0020 002 006	% 0,2	0,02	0,6	6	0,18	1	60	0,3	38,40	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 008	% 0,2	0,02	0,8	6	0,18	1	60	0,3	38,40	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6546 0020 002 010	% 0,2	0,02	1	6	0,18	1	60	0,3	38,40	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6546 0020 002 015	% 0,2	0,02	1,5	6	0,18	1	60	0,3	38,40	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6546 0030 002 005	% 0,3	0,02	0,5	6	0,27	2	60	0,5	38,40	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6546 0030 002 01	% 0,3	0,02	1	6	0,27	2	60	0,5	38,40	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6546 0030 002 015	% 0,3	0,02	1,5	6	0,27	2	60	0,5	38,40	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6546 0030 002 02	% 0,3	0,02	2	6	0,27	2	60	0,5	38,40	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6546 0030 002 03	% 0,3	0,02	3	6	0,27	2	60	0,5	38,40	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6546 0030 002 045	% 0,3	0,02	4,5	6	0,27	2	60	0,5	38,40	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6546 0030 002 06	% 0,3	0,02	6	6	0,27	2	60	0,5	38,40	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6546 0040 002 02	% 0,4	0,02	2	6	0,36	2	60	0,6	38,40	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6546 0040 002 04	% 0,4	0,02	4	6	0,36	2	60	0,6	38,40	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6546 0040 002 06	% 0,4	0,02	6	6	0,36	2	60	0,6	38,40	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6546 0040 002 08	% 0,4	0,02	8	6	0,36	2	60	0,6	38,40	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6546 0050 005 02	% 0,5	0,05	2	6	0,45	2	60	0,7	38,40	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6546 0050 005 04	% 0,5	0,05	4	6	0,45	2	60	0,7	38,40	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6546 0050 005 06	% 0,5	0,05	6	6	0,45	2	60	0,7	38,40	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6546 0050 005 08	% 0,5	0,05	8	6	0,45	2	60	0,7	38,40	8,63	8,89	9,46	10,10
30 6546 0050 005 10	% 0,5	0,05	10	6	0,45	2	60	0,7	38,40	10,68	11,01	11,71	12,52
30 6546 0060 005 03	% 0,6	0,05	3	6	0,55	4	60	1,0	39,60	3,67	3,85	4,15	4,43
30 6546 0060 005 06	% 0,6	0,05	6	6	0,55	4	60	1,0	39,60	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0060 005 09	% 0,6	0,05	9	6	0,55	4	60	1,0	39,60	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6546 0060 005 12	% 0,6	0,05	12	6	0,55	4	60	1,0	39,60	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 04	% 0,8	0,05	4	6	0,75	4	60	1,2	39,60	4,72	4,93	5,28	5,64
30 6546 0080 005 06	% 0,8	0,05	6	6	0,75	4	60	1,2	39,60	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0080 005 08	% 0,8	0,05	8	6	0,75	4	60	1,2	39,60	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6546 0080 005 12	% 0,8	0,05	12	6	0,75	4	60	1,2	39,60	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 16	% 0,8	0,05	16	6	0,75	4	60	1,2	39,60	17,17	17,69	18,82	20,12
30 6546 0100 005 05	% 1,0	0,05	5	6	0,95	4	60	1,6	40,80	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6546 0100 005 10	% 1,0	0,05	10	6	0,95	4	60	1,6	40,80	10,97	11,32	12,05	12,88
30 6546 0100 005 15	% 1,0	0,05	15	6	0,95	6	60	1,6	40,80	16,41	16,94	18,03	19,27
30 6546 0100 005 20	% 1,0	0,05	20	6	0,95	6	60	1,6	40,80	21,58	22,25	23,68	25,31

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm auf Seite / on page 116
Alternative 30 6545 bis / until Ø2,0 mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 118

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6546



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0100 010 05	% 1,0	0,10	5	6	0,95	4	60	1,6	40,80	5,77	6,00	6,40	6,83
30 6546 0100 010 10	% 1,0	0,10	10	6	0,95	4	60	1,6	40,80	10,97	11,32	12,04	12,87
30 6546 0100 010 15	% 1,0	0,10	15	6	0,95	6	60	1,6	40,80	16,41	16,94	18,03	19,26
30 6546 0100 010 20	% 1,0	0,10	20	6	0,95	6	60	1,6	40,80	21,58	22,24	23,67	25,30
30 6546 0150 005 05	% 1,5	0,05	5	6	1,44	4	60	2,4	40,80	5,80	6,03	6,42	6,86
30 6546 0150 005 10	% 1,5	0,05	10	6	1,44	4	60	2,4	40,80	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6546 0150 005 15	% 1,5	0,05	15	6	1,44	4	60	2,4	40,80	16,16	16,64	17,71	18,93
30 6546 0150 005 20	% 1,5	0,05	20	6	1,44	6	60	2,4	40,80	21,60	22,26	23,70	25,33
30 6546 0150 015 05	% 1,5	0,15	5	6	1,44	4	60	2,4	40,80	5,79	6,02	6,41	6,84
30 6546 0150 015 10	% 1,5	0,15	10	6	1,44	4	60	2,4	40,80	10,99	11,34	12,06	12,88
30 6546 0150 015 15	% 1,5	0,15	15	6	1,44	4	60	2,4	40,80	16,15	16,64	17,70	18,91
30 6546 0150 015 20	% 1,5	0,15	20	6	1,44	6	60	2,4	40,80	21,60	22,26	23,68	25,31
30 6546 0200 005 06	% 2,0	0,05	6	6	1,92	4	60	3	41,40	6,89	7,13	7,59	8,11
30 6546 0200 005 12	% 2,0	0,05	12	6	1,92	4	60	3	41,40	13,10	13,50	14,36	15,35
30 6546 0200 005 18	% 2,0	0,05	18	6	1,92	4	60	3	41,40	19,28	19,86	21,14	22,59
30 6546 0200 005 24	% 2,0	0,05	24	6	1,92	6	60	3	41,40	25,76	26,54	28,25	30,20
30 6546 0200 005 30	% 2,0	0,05	30	6	1,92	6	60	3	41,40	31,94	32,90	35,02	37,44
30 6546 0200 030 06	% 2,0	0,30	6	6	1,92	4	60	3	41,40	6,88	7,12	7,56	8,06
30 6546 0200 030 18	% 2,0	0,30	18	6	1,92	4	60	3	41,40	19,27	19,85	21,11	22,54
30 6546 0200 030 24	% 2,0	0,30	24	6	1,92	6	60	3	41,40	25,75	26,53	28,22	30,15
30 6546 0200 030 30	% 2,0	0,30	30	6	1,92	6	60	3	41,40	31,93	32,89	34,99	37,39
30 6546 0200 050 06	% 2,0	0,50	6	6	1,92	4	60	3	41,40	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6546 0200 050 12	% 2,0	0,50	12	6	1,92	4	60	3	41,40	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6546 0200 050 18	% 2,0	0,50	18	6	1,92	4	60	3	41,40	19,26	19,83	21,08	22,50
30 6546 0200 050 24	% 2,0	0,50	24	6	1,92	6	60	3	41,40	25,75	26,51	28,19	30,11
30 6546 0200 050 30	% 2,0	0,50	30	6	1,92	6	60	3	41,40	31,93	32,88	34,97	37,35
30 6546 0300 005 09	% 3,0	0,05	9	6	2,90	4	60	3,5	46,20	10,04	10,35	11,01	11,77
30 6546 0300 005 18	% 3,0	0,05	18	6	2,90	4	60	3,5	46,20	19,32	19,90	21,18	22,64
30 6546 0300 005 30	% 3,0	0,05	30	6	2,90	4	60	3,5	46,20	31,66	32,62	34,72	–
30 6546 0300 030 09	% 3,0	0,30	9	6	2,90	4	60	3,5	46,20	10,03	10,33	10,98	11,72
30 6546 0300 030 18	% 3,0	0,30	18	6	2,90	4	60	3,5	46,20	19,30	19,88	21,14	22,58
30 6546 0300 030 30	% 3,0	0,30	30	6	2,90	4	60	3,5	46,20	31,66	32,61	34,69	–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Diamantbeschichteter Gesenkfräser mit Eckenradius, < 12×D Schnitttiefe
Solid carbide end mills with corner radius, < 12×D, extra long, HSC

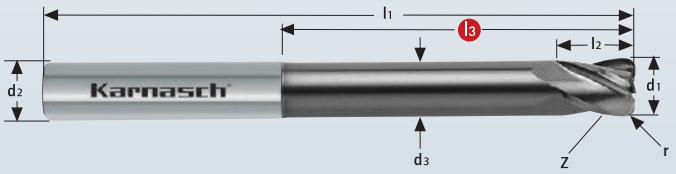
EXPERT ★ ★ ★ 30 6560

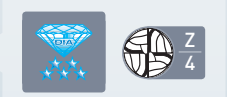
GRAPHIT *graphite*

GFK-CFK *GFRP-CFRP*

ZIRKON OXID ZIRCONIA

FR 4





d1* Ø 6,0 - 12,0 tol 0 / -0,015

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

ITX | DIN 6535 Form HA

30° | r

HSC High-Speed-Cutting

DCC 0318

Air

Art.	d1*	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6560 0600 050 30	• 6,0	0,5	30	6	5,7	100	9	4	144,00
30 6560 0600 050 60	• 6,0	0,5	60	6	5,7	100	9	4	152,00
30 6560 0600 100 30	• 6,0	1,0	30	6	5,7	100	9	4	144,00
30 6560 0600 100 60	• 6,0	1,0	60	6	5,7	100	9	4	152,00
30 6560 0800 050 030	• 8,0	0,5	30	8	7,6	100	12	4	170,00
30 6560 0800 050 060	• 8,0	0,5	60	8	7,6	120	12	4	192,00
30 6560 0800 050 100	• 8,0	0,5	100	8	7,6	150	12	4	213,00
30 6560 0800 100 030	• 8,0	1,0	30	8	7,6	100	12	4	170,00
30 6560 0800 100 060	• 8,0	1,0	60	8	7,6	120	12	4	192,00
30 6560 0800 100 100	• 8,0	1,0	100	8	7,6	150	12	4	213,00
30 6560 1000 050 030	• 10,0	0,5	30	10	9,5	100	15	4	200,00
30 6560 1000 050 060	• 10,0	0,5	60	10	9,5	120	15	4	223,00
30 6560 1000 050 100	• 10,0	0,5	100	10	9,5	150	15	4	256,00
30 6560 1000 100 030	• 10,0	1,0	30	10	9,5	100	15	4	200,00
30 6560 1000 100 060	• 10,0	1,0	60	10	9,5	120	15	4	223,00
30 6560 1000 100 100	• 10,0	1,0	100	10	9,5	150	15	4	256,00
30 6560 1200 100 45	• 12,0	1,0	45	12	11,0	100	18	4	251,00
30 6560 1200 100 60	• 12,0	1,0	60	12	11,0	150	18	4	288,00

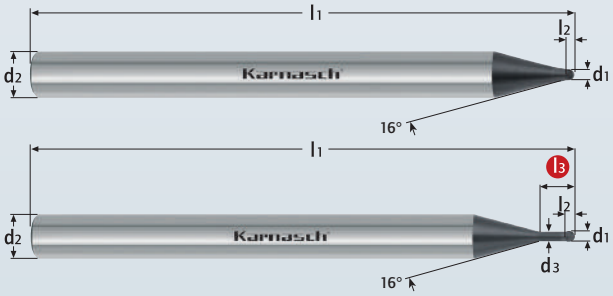
Schnittdaten Cutting data 1237

Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 6274 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro 3D-Radiusfräser für die **Hartmetallbearbeitung**
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills for machining in **cemented carbide**

HART-METALL cemented carbide
GRAPHIT graphite
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY





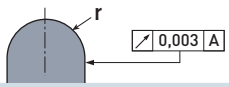


MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
HSC HHC
D-CC

Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!

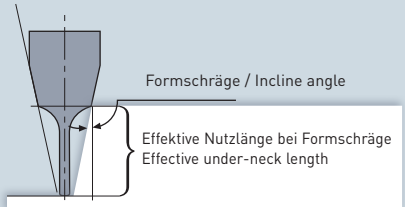
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 6 tol -0 / -0,010

Schnittdaten Cutting data — 1220
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP





Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0020	• 0,2	0,10	–	4	–	50	0,14	81,00	–	–	–	–
30 6274 0020 003	• 0,2	0,10	0,3	4	0,18	50	0,14	81,00	0,467	0,492	0,538	0,582
30 6274 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	50	0,14	81,00	0,678	0,710	0,769	0,821
30 6274 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	50	0,14	81,00	0,992	1,070	1,110	1,190
30 6274 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	50	0,14	81,00	1,200	1,270	1,330	1,430
30 6274 0030	• 0,3	0,15	–	4	–	50	0,21	81,00	–	–	–	–
30 6274 0030 003	• 0,3	0,15	0,3	4	0,28	50	0,21	81,00	0,542	0,623	0,754	0,851
30 6274 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,28	50	0,21	81,00	0,757	0,859	0,998	1,050
30 6274 0030 008	• 0,3	0,15	0,8	4	0,28	50	0,21	81,00	1,070	1,200	1,350	1,360
30 6274 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,28	50	0,21	81,00	1,290	1,430	1,550	1,610
30 6274 0040	• 0,4	0,20	–	4	–	50	0,28	81,00	–	–	–	–
30 6274 0040 005	• 0,4	0,20	0,5	4	0,36	50	0,28	81,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	50	0,28	81,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,36	50	0,28	81,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	50	0,28	81,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0050	• 0,5	0,25	–	4	–	50	0,35	80,00	–	–	–	–
30 6274 0050 005	• 0,5	0,25	0,5	4	0,46	50	0,35	80,00	0,829	0,917	1,040	1,050
30 6274 0050 010	• 0,5	0,25	1	4	0,46	50	0,35	80,00	1,350	1,480	1,550	1,650
30 6274 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,46	50	0,35	80,00	1,880	2,030	2,100	2,260
30 6274 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,46	50	0,35	80,00	2,400	2,550	2,670	2,870
30 6274 0060	• 0,6	0,30	–	4	–	50	0,42	80,00	–	–	–	–
30 6274 0060 010	• 0,6	0,30	1	4	0,56	50	0,42	80,00	1,510	1,710	1,990	2,100
30 6274 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,56	50	0,42	80,00	2,040	2,290	2,600	2,610
30 6274 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,56	50	0,42	80,00	2,580	2,860	3,100	3,200
30 6274 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,56	50	0,42	80,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080	• 0,8	0,40	–	4	–	50	0,56	80,00	–	–	–	–
30 6274 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,76	50	0,56	80,00	2,580	2,860	3,100	3,220
30 6274 0080 030	• 0,8	0,40	3	4	0,76	50	0,56	80,00	3,640	3,990	4,130	4,440
30 6274 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,76	50	0,56	80,00	4,690	5,090	5,270	5,660
30 6274 0100	• 1,0	0,50	–	4	–	50	0,70	80,00	–	–	–	–
30 6274 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,70	80,00	2,580	2,890	4,250	4,570
30 6274 0100 025	• 1,0	0,50	2,5	4	0,96	50	0,70	80,00	3,110	3,440	5,390	5,790
30 6274 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,70	80,00	3,640	3,990	7,670	8,240
30 6274 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,70	80,00	4,690	5,090	9,940	10,700
30 6274 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,70	80,00	5,740	6,100	12,250	13,130

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

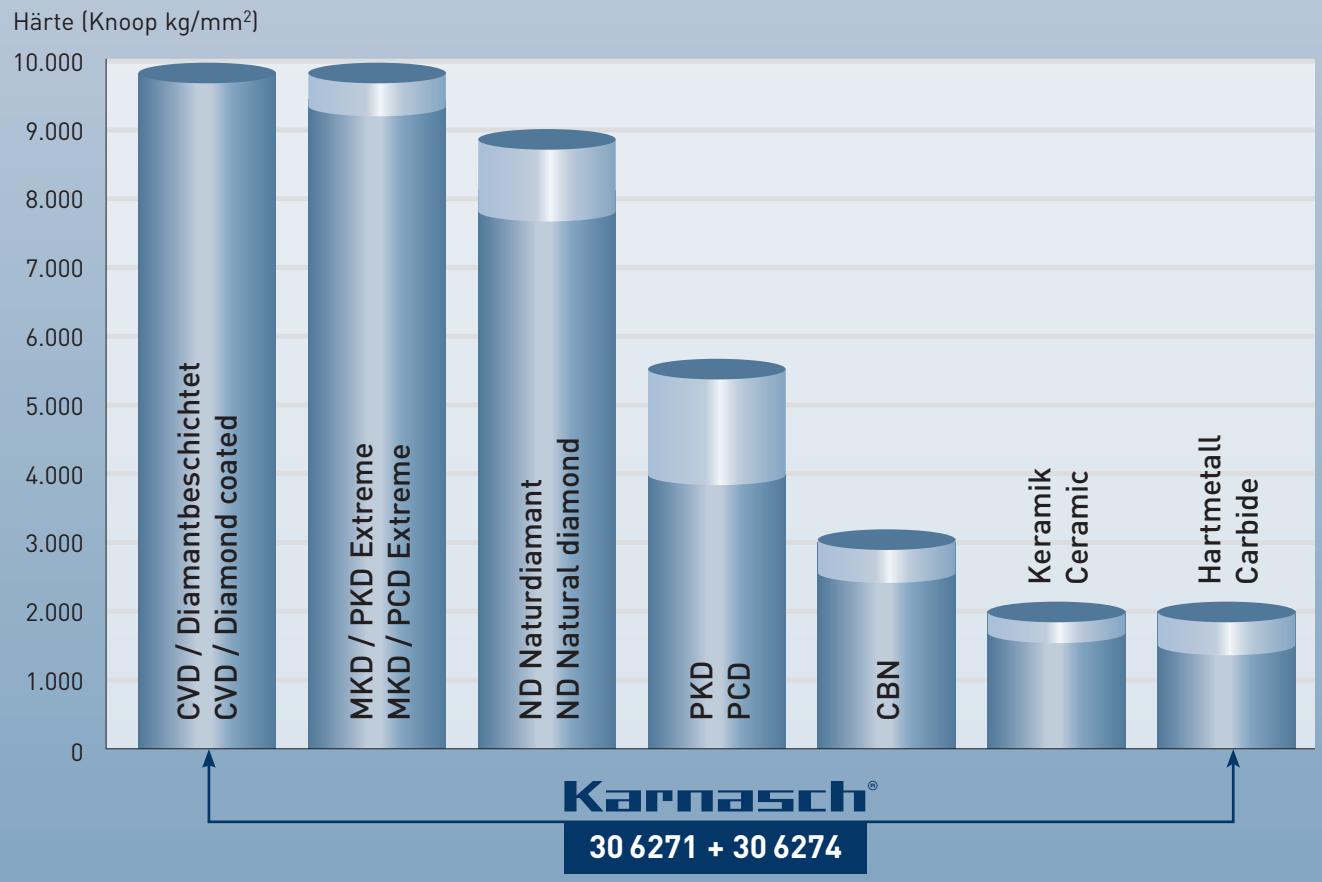


PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6274

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6274 0200	• 2,0	1,0	–	4	–	50	1,40	81,00	–	–	–	–
30 6274 0200 030	• 2,0	1,0	3	4	1,90	50	1,40	81,00	3,810	4,100	4,250	4,570
30 6274 0200 040	• 2,0	1,0	4	4	1,90	50	1,40	81,00	4,850	5,100	5,390	5,790
30 6274 0200 060	• 2,0	1,0	6	4	1,90	50	1,40	81,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0200 080	• 2,0	1,0	8	4	1,90	50	1,40	81,00	9,000	9,100	9,940	10,700
30 6274 0200 100	• 2,0	1,0	10	4	1,90	50	1,40	81,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0300	• 3,0	1,5	–	6	–	60	2,10	116,00	–	–	–	–
30 6274 0300 060	• 3,0	1,5	6	6	2,90	60	2,10	116,00	6,930	7,100	7,670	8,240
30 6274 0300 080	• 3,0	1,5	8	6	2,90	60	2,10	116,00	9,000	9,100	9,940	10,690
30 6274 0300 100	• 3,0	1,5	10	6	2,90	60	2,10	116,00	11,070	11,100	12,220	13,130
30 6274 0300 120	• 3,0	1,5	12	6	2,90	60	2,10	116,00	13,100	13,130	14,500	15,580
30 6274 0300 140	• 3,0	1,5	14	6	2,90	60	2,10	116,00	15,100	15,190	16,780	18,030
30 6274 0400	• 4,0	2,0	–	6	–	60	2,80	116,00	–	–	–	–
30 6274 0400 080	• 4,0	2,0	8	6	3,90	60	2,80	116,00	9,010	9,100	9,940	10,690
30 6274 0400 100	• 4,0	2,0	10	6	3,90	60	2,80	116,00	11,070	11,100	12,250	13,130
30 6274 0400 150	• 4,0	2,0	15	6	3,90	60	2,80	116,00	16,100	16,230	17,910	
30 6274 0500	• 5,0	2,5	–	6	–	60	3,50	143,00	–	–	–	–
30 6274 0500 100	• 5,0	2,5	10	6	4,80	60	3,50	143,00	11,100	11,250	12,420	–
30 6274 0500 150	• 5,0	2,5	15	6	4,80	60	3,50	143,00	16,100	16,410		–
30 6274 0600	• 6,0	3,0	–	6	–	60	4,20	143,00	–	–	–	–
30 6274 0600 100	• 6,0	3,0	10	6	5,70	60	4,20	143,00	–	–	–	–
30 6274 0600 150	• 6,0	3,0	15	6	5,70	60	4,20	143,00	–	–	–	–

Karnasch D-CC Diamantbeschichtete Fräser, fräsen HARTMETALL.
Karnasch D-CC diamond-coated end mills, for machining CEMENTED CARBIDE.

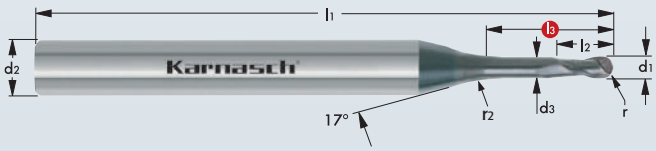
Härtevergleich
Hardness Comparison

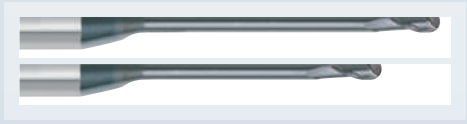


30 6551 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 30×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 30×D, HSC

GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4



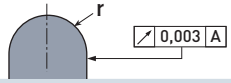


MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
35°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

TOLERANZ / TOLERANCE

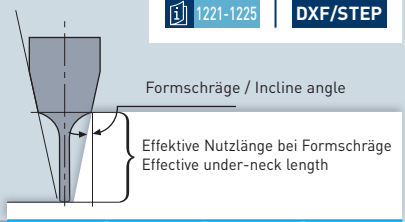
tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,2 - Ø 12 tol -0 / -0,010

Schnittdaten Cutting data 1221-1225
Zeichnungen Drawings DXF/STEP





Art.		d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0020 01	•	0,2	0,10	1	3	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6551 0030 01	•	0,3	0,15	1	3	0,27	2	55	0,4	58,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6551 0030 02	•	0,3	0,15	2	3	0,27	2	55	0,4	58,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6551 0030 03	•	0,3	0,15	3	3	0,27	2	55	0,4	58,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6551 0030 05	•	0,3	0,15	5	3	0,27	2	55	0,4	58,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6551 0040 04	•	0,4	0,20	4	3	0,36	2	55	0,5	58,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6551 0040 06	•	0,4	0,20	6	3	0,36	2	55	0,5	58,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6551 0040 08	•	0,4	0,20	8	3	0,36	2	55	0,5	58,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6551 0050 05	•	0,5	0,25	5	3	0,45	2	55	0,6	58,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6551 0050 08	•	0,5	0,25	8	3	0,45	2	55	0,6	58,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6551 0050 10	•	0,5	0,25	10	3	0,45	4	55	0,6	58,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6551 0060 04	•	0,6	0,30	4	3	0,55	4	55	0,8	60,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6551 0060 06	•	0,6	0,30	6	3	0,55	4	55	0,8	60,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6551 0060 09	•	0,6	0,30	9	3	0,55	4	55	0,8	60,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6551 0060 12	•	0,6	0,30	12	3	0,55	4	55	0,8	60,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0070 14	%	0,7	0,35	14	3	0,68	10	55	0,9	31,20	15,69	16,39	17,43	18,25
30 6551 0080 08	•	0,8	0,40	8	3	0,75	4	55	1,0	60,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6551 0080 10	•	0,8	0,40	10	3	0,75	4	55	1,0	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0080 12	•	0,8	0,40	12	3	0,75	4	55	1,0	60,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0080 14	%	0,8	0,40	14	3	0,75	10	55	1,0	31,20	–	–	–	–
30 6551 0080 16	•	0,8	0,40	16	3	0,75	4	55	1,0	60,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6551 0100 05	•	1,0	0,50	5	3	0,95	4	55	1,2	62,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6551 0100 10	•	1,0	0,50	10	3	0,95	4	55	1,2	62,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0100 15	•	1,0	0,50	15	3	0,95	6	55	1,2	62,00	16,41	16,95	18,04	–
30 6551 0100 20	•	1,0	0,50	20	3	0,95	6	55	1,2	62,00	21,59	22,25	23,68	–
30 6551 0100 25	•	1,0	0,50	25	3	0,95	6	55	1,2	62,00	26,74	27,55	–	–
30 6551 0100 30	•	1,0	0,50	30	3	0,95	6	65	1,2	63,00	32,46	33,44	–	–
30 6551 0120 10	•	1,2	0,60	10	3	1,15	4	55	1,4	62,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0120 15	•	1,2	0,60	15	3	1,15	6	55	1,4	62,00	16,41	16,95	18,04	–
30 6551 0150 05	%	1,5	0,75	5	3	1,44	10	55	1,8	33,00	6,25	6,62	7,25	7,80
30 6551 0150 10	•	1,5	0,75	10	3	1,44	4	55	1,8	62,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6551 0150 15	•	1,5	0,75	15	3	1,44	4	55	1,8	62,00	16,16	16,65	17,72	–
30 6551 0150 20	•	1,5	0,75	20	3	1,44	6	55	1,8	62,00	21,60	22,27	–	–
30 6551 0150 25	•	1,5	0,75	25	3	1,44	6	55	1,8	62,00	26,76	27,57	–	–
30 6551 0180 10	%	1,8	0,90	10	3	1,74	10	55	1,9	33,00	11,56	12,11	12,97	–
30 6551 0180 20	%	1,8	0,90	20	3	1,74	10	55	1,9	33,00	22,06	22,84	–	–

Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 mm mit Schaft / with shank 4 mm auf Seite / on page 128
Alternative 30 6554 bis / until Ø3,0 mm mit Schaft / with shank 6 mm auf Seite / on page 130

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6551**

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0200 10	• 2,0	1,00	10	3	1,92	4	65	2,0	63,00	11,04	11,38	12,11	–
30 6551 0200 15	• 2,0	1,00	15	3	1,92	4	65	2,0	63,00	16,19	16,68	–	–
30 6551 0200 20	• 2,0	1,00	20	3	1,92	4	65	2,0	63,00	21,31	21,98	–	–
30 6551 0200 25	• 2,0	1,00	25	3	1,92	6	65	2,0	63,00	26,79	27,60	–	–
30 6551 0200 30	• 2,0	1,00	30	3	1,92	6	65	2,0	63,00	31,63	–	–	–
30 6551 0300 10	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	63,00	11,08	11,41	12,15	–
30 6551 0300 15	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	63,00	16,39	16,89	–	–
30 6551 0300 20	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	63,00	21,54	22,19	–	–
30 6551 0300 25	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	64,00	26,69	27,49	–	–
30 6551 0300 30	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	64,00	31,83	–	–	–
30 6551 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	–
30 6551 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	–	–
30 6551 0400 40	• 4,0	2,00	40	6	3,90	4	90	4,0	92,00	41,90	43,11	–	–
30 6551 0500 20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	4	65	5,0	78,00	22,17	22,94	–	–
30 6551 0500 30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	4	75	5,0	79,00	32,55	–	–	–
30 6551 0500 40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	4	90	5,0	97,00	41,89	–	–	–
30 6551 0500 50	• 5,0	2,50	50	6	4,90	4	90	5,0	97,00	52,18	–	–	–
30 6551 0600 030	• 6,0	3,00	30	6	5,90	4	75	6,0	100,00	–	–	–	–
30 6551 0600 040	• 6,0	3,00	40	6	5,90	4	90	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6551 0600 050	• 6,0	3,00	50	6	5,90	4	90	6,0	117,00	–	–	–	–
30 6551 0600 060	• 6,0	3,00	60	6	5,90	4	100	6,0	120,00	–	–	–	–
30 6551 0800 030	• 8,0	4,00	30	8	7,80	4	80	8,0	159,00	–	–	–	–
30 6551 0800 060	• 8,0	4,00	60	8	7,80	4	100	8,0	165,00	–	–	–	–
30 6551 1000 060	• 10,0	5,00	60	10	9,80	4	100	10,0	201,00	–	–	–	–
30 6551 1200 030	% 12,0	6,00	30	12	11,80	10	80	12,0	88,80	–	–	–	–

Alternative 30 6522. % Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

PKD EXTREME 3D-Radiusfräser mit Kugelstirn
3D-Ball nose end mill

EXPERT ★ ★ ★ **30 6522**

GRAPHIT *graphite*
Aluminium < 6% Si
Aluminium > 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
kurz-spanend *short chip*
lang-spanend *long chip*





PKD EXTREME PCD EXTREME | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED
Öl Emul MMS Luft

PKD EXTREME

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichteren Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues, gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamondpowder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

Schnittdaten Cutting data: 1226
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

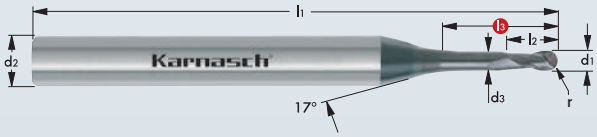
Art.	d1 0/-0,01	r ±0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6522 0600 60	• 6	3	60	6	5,9	100	6	2	169,00
30 6522 0800 60	• 8	4	60	8	7,8	100	8	2	267,00
30 6522 1000 60	• 10	5	60	10	9,8	105	10	2	320,00

Auszug aus dem PKD Radiusfräser Programm. Weitere Abmessungen auf Seite 219
Extract of the PCD ball nose end mill product range. More dimensions on page 219

30 6552 PROFESSIONAL ★ ★ ★

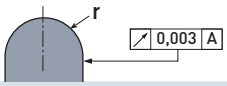
Micro-3D-Radiusfräser
Solid carbide 3D ball nose end mills, HSC

GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O_2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
Zr O_2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
GFK-CFK *GFRP-CFRP*



TOLERANZ / TOLERANCE

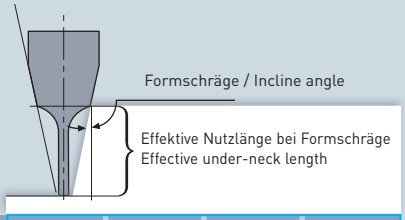
tol. r = ±0,003



Z 2

MICRO GRAIN CLEAN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Schnittdaten Cutting data
1221-1223
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP





Art.	d1 -0,008	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6552 0100 14 03	• 1,0	0,5	14	3	0,95	45	1,5	56,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 03	• 1,0	0,5	16	3	0,95	45	1,5	56,00	17,89	18,62	19,71	–
30 6552 0100 18 03	• 1,0	0,5	18	3	0,95	45	1,5	56,00	19,99	20,76	21,89	–
30 6552 0100 20 03	• 1,0	0,5	20	3	0,95	45	1,5	56,00	22,07	22,88	24,07	–
30 6552 0100 14 04	• 1,0	0,5	14	4	0,95	45	1,5	61,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 04	• 1,0	0,5	16	4	0,95	45	1,5	61,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 04	• 1,0	0,5	18	4	0,95	45	1,5	61,00	19,99	20,76	21,89	22,78
30 6552 0100 20 04	• 1,0	0,5	20	4	0,95	45	1,5	61,00	20,07	22,88	24,07	24,99
30 6552 0100 14 06	• 1,0	0,5	14	6	0,95	45	1,5	65,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 06	• 1,0	0,5	16	6	0,95	45	1,5	65,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 06	• 1,0	0,5	18	6	0,95	45	1,5	65,00	19,38	19,89	20,63	21,17
30 6552 0100 20 06	• 1,0	0,5	20	6	0,95	45	1,5	65,00	21,44	21,98	22,74	23,30
30 6552 0200 14 03	• 2,0	1,0	14	3	1,92	45	3,0	58,00	15,88	16,54	–	–
30 6552 0200 16 03	• 2,0	1,0	16	3	1,92	45	3,0	58,00	17,97	18,68	–	–
30 6552 0200 18 03	• 2,0	1,0	18	3	1,92	45	3,0	58,00	20,06	20,81	–	–
30 6552 0200 20 03	• 2,0	1,0	20	3	1,92	45	3,0	58,00	22,15	22,93	–	–
30 6552 0200 14 04	• 2,0	1,0	14	4	1,92	45	3,0	61,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 04	• 2,0	1,0	16	4	1,92	45	3,0	61,00	17,97	18,68	19,75	–
30 6552 0200 18 04	• 2,0	1,0	18	4	1,92	45	3,0	61,00	20,06	20,81	21,93	–
30 6552 0200 20 04	• 2,0	1,0	20	4	1,92	45	3,0	61,00	22,15	22,93	24,11	–
30 6552 0200 14 06	• 2,0	1,0	14	6	1,92	45	3,0	66,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 06	• 2,0	1,0	16	6	1,92	45	3,0	66,00	17,97	18,68	19,75	20,60
30 6552 0200 18 06	• 2,0	1,0	18	6	1,92	45	3,0	66,00	19,43	19,93	20,65	21,19
30 6552 0200 20 06	• 2,0	1,0	20	6	1,92	45	3,0	66,00	21,49	22,02	22,77	23,32
30 6552 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,5	58,00	–	–	–	–
30 6552 0300 16 03	• 3,0	1,5	16	3	2,90	45	3,5	58,00	–	–	–	–
30 6552 0300 18 03	• 3,0	1,5	18	3	2,90	45	3,5	58,00	–	–	–	–
30 6552 0300 20 03	• 3,0	1,5	20	3	2,90	45	3,5	58,00	–	–	–	–
30 6552 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,5	61,00	15,94	16,58	–	–
30 6552 0300 16 04	• 3,0	1,5	16	4	2,90	45	3,5	61,00	18,03	18,72	–	–
30 6552 0300 18 04	• 3,0	1,5	18	4	2,90	45	3,5	61,00	20,11	20,86	–	–
30 6552 0300 20 04	• 3,0	1,5	20	4	2,90	45	3,5	61,00	22,19	–	–	–
30 6552 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,5	74,00	15,94	16,58	17,58	18,39
30 6552 0300 16 06	• 3,0	1,5	16	6	2,90	45	3,5	74,00	18,03	18,72	19,78	20,62
30 6552 0300 18 06	• 3,0	1,5	18	6	2,90	45	3,5	74,00	19,47	19,96	20,67	21,20
30 6552 0300 20 06	• 3,0	1,5	20	6	2,90	45	3,5	74,00	21,52	22,04	22,78	23,33

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Messprotokoll aus der Qualitätskontrolle
Measurement report from the quality control

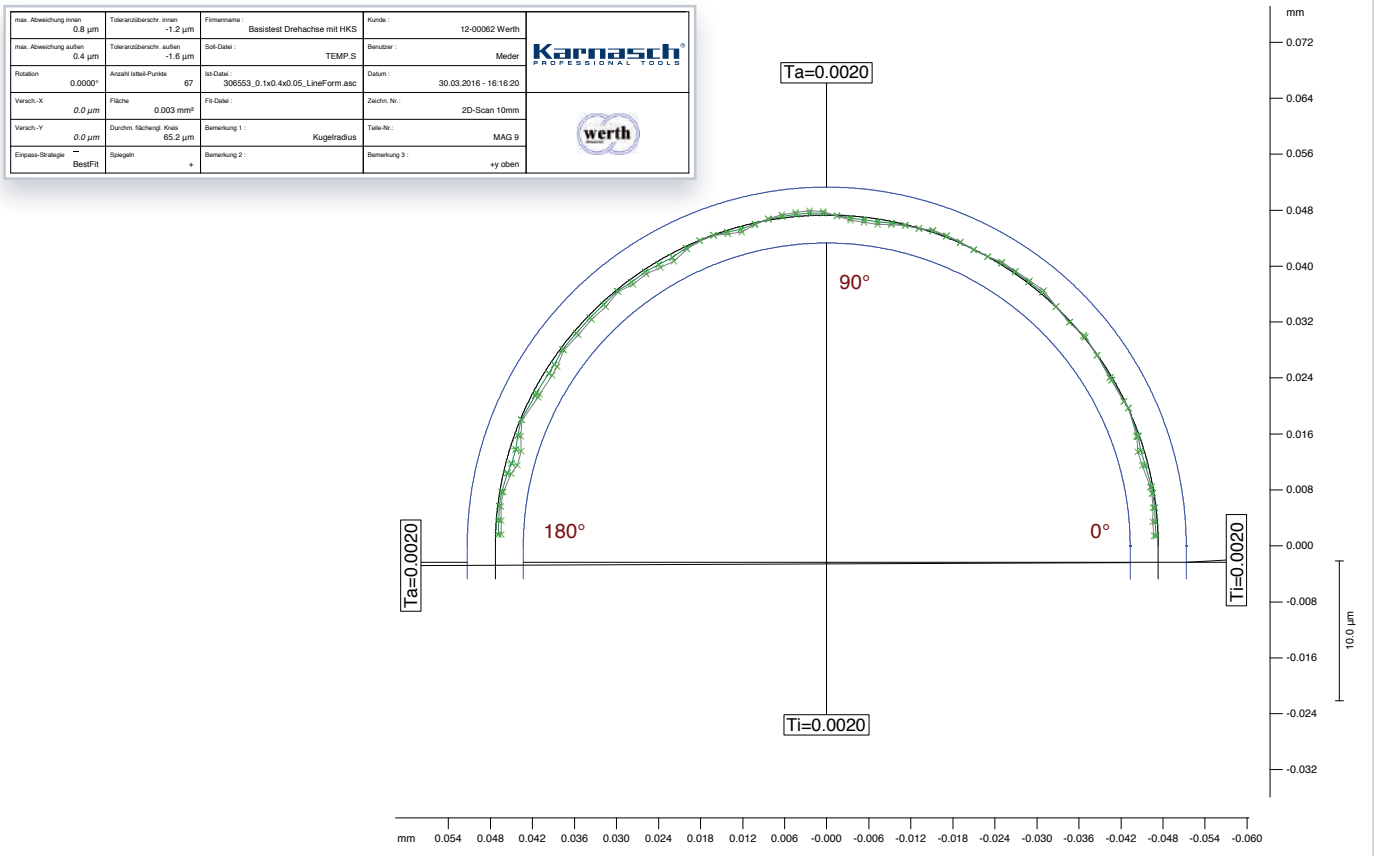
Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS
Siemensstraße 1
68542 Heddesheim
☎ +49 6203 4039-0
info@karnasch.de
www.karnasch.de

Datum: 30.03.2016
Uhrzeit: 16:00:33
Benutzer:
Werkzeug: 306553_0.1x0.4x0.05
Bemerkung 1:
Bemerkung 2:
Bemerkung 3:
Bemerkung 4: Messen zu Nominal Zentrum, Einrichtmodus

werth

SYM	Istwert	Sollwert	Otol	Utol	Abweichung		Bezeichnung
Dst	0.0468	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0003	0.0000	0
Dst	0.0471	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0001	0.0000	10
Dst	0.0469	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0003	0.0000	20
Dst	0.0470	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0002	0.0000	30
Dst	0.0472	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0000	0.0000	40
Dst	0.0474	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0003	0.0000	50
Dst	0.0471	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0000	0.0000	60
Dst	0.0472	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0000	0.0000	70
Dst	0.0467	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0004	0.0000	80
Dst	0.0470	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0002	0.0000	90
Dst	0.0472	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0001	0.0000	100
Dst	0.0470	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0001	0.0000	110
Dst	0.0467	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0005	0.0000	120
Dst	0.0469	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0002	0.0000	130
Dst	0.0468	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0003	0.0000	140
Dst	0.0468	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0004	0.0000	150
Dst	0.0468	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0004	0.0000	160
Dst	0.0469	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0003	0.0000	170
Dst	0.0468	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0003	0.0000	180
Dst	0.0470	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0002	0.0000	Mittelwert Radius
Dst	0.0467	0.0472	0.0020	-0.0020	-0.0005	0.0000	Minimum Radius
Dst	0.0474	0.0472	0.0020	-0.0020	0.0003	0.0000	Maximum Radius
Dst	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0007	R Form Max-Min
LT	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0003	Rundlauf
Dst	0.0931	0.1000	0.0000	-0.0100	-0.0069	0.0000	Durchm1
Dst	0.0929	0.1000	0.0000	-0.0100	-0.0071	0.0000	Durchm D1 ohne Rund

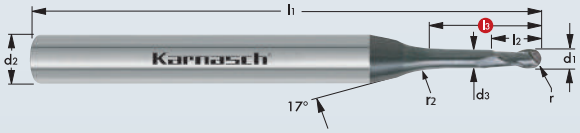
Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräser
Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



30 6553 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25×D, HSC

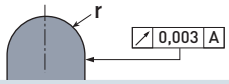
GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE

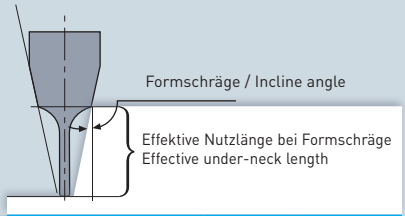
tol. r = ±0,002



d1* = Ø 0,1 - Ø 2 tol -0 / -0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
35°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Schnittdaten Cutting data 1221-1225
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø4

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0010 002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,09	1	40	0,15	59,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6553 0010 004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,09	1	40	0,15	59,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6553 0015 003	• 0,15	0,075	0,3	4	0,14	1	40	0,2	59,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6553 0015 006	• 0,15	0,075	0,6	4	0,14	1	40	0,2	59,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6553 0020 006	• 0,2	0,10	0,6	4	0,18	1	40	0,3	59,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6553 0020 008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	1	40	0,3	59,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6553 0020 010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	1	40	0,3	59,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6553 0020 015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,18	1	40	0,3	59,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6553 0030 005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,27	2	40	0,5	59,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6553 0030 010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	2	40	0,5	59,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6553 0030 015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	40	0,5	59,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6553 0030 020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	2	40	0,5	59,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6553 0030 030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	2	40	0,5	59,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6553 0030 045	• 0,3	0,15	4,5	4	0,27	2	40	0,5	59,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6553 0030 060	• 0,3	0,15	6	4	0,27	2	40	0,5	59,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6553 0040 010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	2	40	0,6	59,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6553 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	2	40	0,6	59,00	2,39	2,49	2,64	2,81
30 6553 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,36	2	40	0,6	59,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6553 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,36	2	40	0,6	59,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6553 0040 060	• 0,4	0,20	6	4	0,36	2	40	0,6	59,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6553 0040 080	• 0,4	0,20	8	4	0,36	2	60	0,6	61,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6553 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,45	2	40	0,7	59,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6553 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,45	2	40	0,7	59,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6553 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,45	2	40	0,7	59,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6553 0050 080	• 0,5	0,25	8	4	0,45	2	60	0,7	61,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6553 0050 100	• 0,5	0,25	10	4	0,45	2	60	0,7	61,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6553 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,55	4	40	1,0	61,00	2,60	2,73	2,97	3,17
30 6553 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,55	4	40	1,0	61,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6553 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,55	4	40	1,0	61,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6553 0060 090	• 0,6	0,30	9	4	0,55	4	60	1,0	63,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6553 0060 120	• 0,6	0,30	12	4	0,55	4	60	1,0	63,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6553 0080 020	• 0,8	0,40	2	4	0,75	4	40	1,2	61,00	2,59	2,72	2,95	3,15
30 6553 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,75	4	40	1,2	61,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6553 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,75	4	40	1,2	61,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6553 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,75	4	60	1,2	63,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6553 0080 120	• 0,8	0,40	12	4	0,75	4	60	1,2	63,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6553 0080 160	• 0,8	0,40	16	4	0,75	4	60	1,2	63,00	17,16	17,67	18,78	20,05

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 124
Alternative 30 6554 - Schaft / Shank 6 mm auf Seite / on page 130

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6553

Art.		d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0100 020	•	1,0	0,50	2	4	0,95	4	40	1,6	63,00	2,59	2,71	2,93	3,13
30 6553 0100 050	•	1,0	0,50	5	4	0,95	4	40	1,6	63,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6553 0100 080	•	1,0	0,50	8	4	0,95	4	60	1,6	65,00	8,88	9,18	9,74	10,37
30 6553 0100 100	•	1,0	0,50	10	4	0,95	4	60	1,6	65,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6553 0100 150	•	1,0	0,50	15	4	0,95	6	60	1,6	65,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6553 0100 200	•	1,0	0,50	20	4	0,95	6	60	1,6	65,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6553 0100 250	•	1,0	0,50	25	4	0,95	6	60	1,6	65,00	26,73	27,52	29,27	–
30 6553 0150 050	•	1,5	0,75	5	4	1,45	4	40	2,4	63,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6553 0150 100	•	1,5	0,75	10	4	1,45	4	60	2,4	65,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6553 0150 150	•	1,5	0,75	15	4	1,45	4	60	2,4	65,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6553 0150 200	•	1,5	0,75	20	4	1,45	6	60	2,4	65,00	21,56	22,20	23,59	–
30 6553 0150 250	•	1,5	0,75	25	4	1,45	6	60	2,4	65,00	26,72	27,51	29,23	–
30 6553 0200 040	•	2,0	1,00	4	4	1,92	4	40	3,0	64,00	4,76	4,93	5,21	5,51
30 6553 0200 060	•	2,0	1,00	6	4	1,92	4	40	3,0	64,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6553 0200 080	•	2,0	1,00	8	4	1,92	4	60	3,0	66,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6553 0200 100	•	2,0	1,00	10	4	1,92	4	60	3,0	66,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6553 0200 120	•	2,0	1,00	12	4	1,92	4	60	3,0	66,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6553 0200 160	•	2,0	1,00	16	4	1,92	4	60	3,0	66,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6553 0200 180	•	2,0	1,00	18	4	1,92	4	60	3,0	66,00	19,25	19,80	21,02	–
30 6553 0200 200	•	2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	3,0	66,00	21,31	21,92	23,28	–
30 6553 0200 240	•	2,0	1,00	24	4	1,92	6	60	3,0	66,00	25,73	26,48	28,13	–
30 6553 0200 300	•	2,0	1,00	30	4	1,92	6	60	3,0	66,00	31,91	32,85	–	–

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 124
Alternative 30 6554 - Schaft / Shank 6 mm auf Seite / on page 130

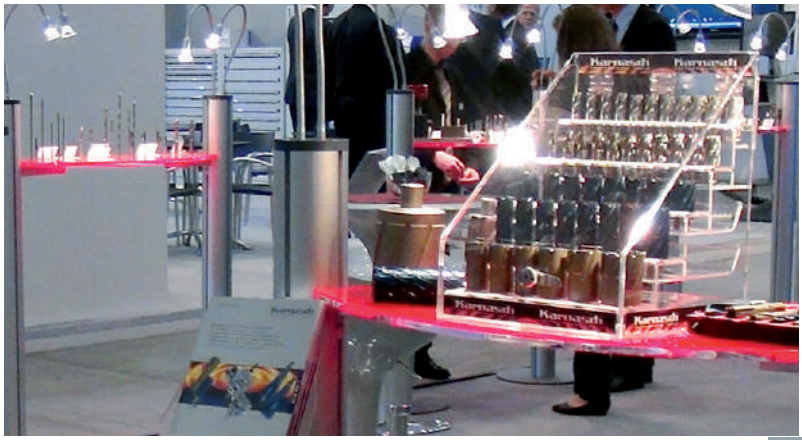


Internationale Messevorstellungen
International Trade Fairs

Finden Sie alle Termine unter: / Find all dates on: www.karnasch.tools

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

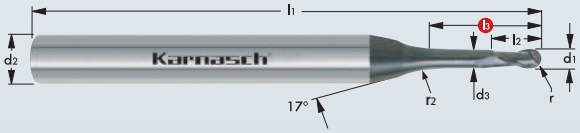




30 6554 PROFESSIONAL ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25×D Schnitttiefe
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25×D, HSC

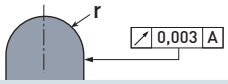
GRAPHIT *graphite*
ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Zr O2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed
Zr O2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
FR 4





TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002

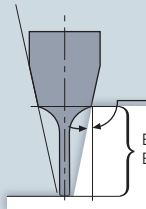


d1* = Ø 0,1 - Ø 3 tol -0 / -0,010

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
35°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Schnittdaten Cutting data 1221-1225
Zeichnungen Drawings DXF/STEP



d2 Ø6

Art.		d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0010 002	•	0,1	0,05	0,2	6	0,09	1	60	0,15	65,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6554 0010 004	•	0,1	0,05	0,4	6	0,09	1	60	0,15	65,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6554 0015 003	•	0,15	0,075	0,3	6	0,14	1	60	0,2	65,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6554 0015 006	•	0,15	0,075	0,6	6	0,14	1	60	0,2	65,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6554 0020 006	•	0,2	0,10	0,6	6	0,18	1	60	0,3	65,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6554 0020 008	•	0,2	0,10	0,8	6	0,18	1	60	0,3	65,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6554 0020 010	•	0,2	0,10	1	6	0,18	1	60	0,3	65,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6554 0020 015	•	0,2	0,10	1,5	6	0,18	1	60	0,3	65,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6554 0030 005	•	0,3	0,15	0,5	6	0,27	2	60	0,5	65,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6554 0030 01	•	0,3	0,15	1	6	0,27	2	60	0,5	65,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6554 0030 015	•	0,3	0,15	1,5	6	0,27	2	60	0,5	65,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6554 0030 02	•	0,3	0,15	2	6	0,27	2	60	0,5	65,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6554 0030 03	•	0,3	0,15	3	6	0,27	2	60	0,5	65,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6554 0030 045	•	0,3	0,15	4,5	6	0,27	2	60	0,5	65,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6554 0030 06	•	0,3	0,15	6	6	0,27	2	60	0,5	65,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6554 0040 01	•	0,4	0,20	1	6	0,36	2	60	0,6	65,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6554 0040 02	•	0,4	0,20	2	6	0,36	2	60	0,6	65,00	2,40	2,49	2,65	2,82
30 6554 0040 03	•	0,4	0,20	3	6	0,36	2	60	0,6	65,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6554 0040 04	•	0,4	0,20	4	6	0,36	2	60	0,6	65,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6554 0040 06	•	0,4	0,20	6	6	0,36	2	60	0,6	65,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6554 0040 08	•	0,4	0,20	8	6	0,36	2	60	0,6	65,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6554 0050 02	•	0,5	0,25	2	6	0,45	2	60	0,7	65,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6554 0050 04	•	0,5	0,25	4	6	0,45	2	60	0,7	65,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6554 0050 06	•	0,5	0,25	6	6	0,45	2	60	0,7	65,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6554 0050 08	•	0,5	0,25	8	6	0,45	2	60	0,7	65,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6554 0050 10	•	0,5	0,25	10	6	0,45	2	60	0,7	65,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6554 0060 03	•	0,6	0,30	3	6	0,55	4	60	1,0	68,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6554 0060 06	•	0,6	0,30	6	6	0,55	4	60	1,0	68,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6554 0060 09	•	0,6	0,30	9	6	0,55	4	60	1,0	68,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6554 0060 12	•	0,6	0,30	12	6	0,55	4	60	1,0	68,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6554 0080 04	•	0,8	0,40	4	6	0,75	4	60	1,2	68,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6554 0080 06	•	0,8	0,40	6	6	0,75	4	60	1,2	68,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6554 0080 08	•	0,8	0,40	8	6	0,75	4	60	1,2	68,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6554 0080 12	•	0,8	0,40	12	6	0,75	4	60	1,2	68,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6554 0080 16	•	0,8	0,40	16	6	0,75	4	60	1,2	68,00	17,16	17,67	18,78	20,05
30 6554 0100 05	•	1,0	0,50	5	6	0,95	4	60	1,6	70,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6554 0100 10	•	1,0	0,50	10	6	0,95	4	60	1,6	70,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6554 0100 15	•	1,0	0,50	15	6	0,95	6	60	1,6	70,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6554 0100 20	•	1,0	0,50	20	6	0,95	6	60	1,6	70,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6554 0100 25	•	1,0	0,50	25	6	0,95	6	60	1,6	70,00	26,73	27,52	29,27	31,25

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 124
Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4 mm auf Seite / on page 128

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6554

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0150 05	• 1,5	0,75	5	6	1,45	4	60	2,4	70,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6554 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,45	4	60	2,4	70,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6554 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,45	4	60	2,4	70,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6554 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,45	6	60	2,4	70,00	21,56	22,20	23,59	25,17
30 6554 0150 25	• 1,5	0,75	25	6	1,45	6	60	2,4	70,00	26,72	27,51	29,23	31,20
30 6554 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	60	3,0	70,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6554 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	60	3,0	70,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6554 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	60	3,0	70,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6554 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	60	3,0	70,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6554 0200 16	• 2,0	1,00	16	6	1,92	4	60	3,0	70,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6554 0200 18	• 2,0	1,00	18	6	1,92	4	60	3,0	70,00	19,25	19,80	21,02	22,40
30 6554 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	60	3,0	70,00	21,31	21,92	23,28	24,82
30 6554 0200 24	• 2,0	1,00	24	6	1,92	6	60	3,0	70,00	25,73	26,38	27,69	29,14
30 6554 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	6	60	3,0	70,00	31,90	32,67	34,30	36,11
30 6554 0300 09	• 3,0	1,50	9	6	2,90	4	60	3,5	79,00	9,99	10,26	10,83	11,48
30 6554 0300 14	• 3,0	1,50	14	6	2,90	4	60	3,5	79,00	15,15	15,57	16,48	17,51
30 6554 0300 18	• 3,0	1,50	18	6	2,90	4	60	3,5	79,00	19,26	19,81	20,99	22,34
30 6554 0300 24	• 3,0	1,50	24	6	2,90	4	60	3,5	79,00	25,45	26,17	27,76	29,58
30 6554 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	60	3,5	79,00	31,62	32,53	34,54	–

Alternative 30 6551 - Schaft / Shank 3 mm auf Seite / on page 124
Alternative 30 6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4 mm auf Seite / on page 128

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Composites Bearbeitung.
Quality products for machining composites.



30 6557

Diamantbeschichteter VHM High Efficient Finishing Parabelfräser
Diamond coated solid carbide high efficient finishing parabola end mill

GRAPHIT *graphite*

GFK-CFK *GFRP-CFRP*

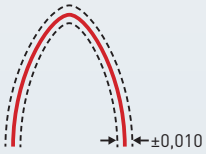


Z 4
UGT

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
45°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

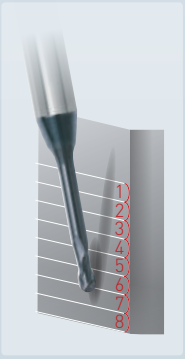
TOLERANZ / TOLERANCE

Radiuskontur / Radius shape accuracy



Weltneuheit für die Graphitbearbeitung
World first for graphite processing

Konventionelle Bearbeitung
Conventional processing



VHM Kugelfräser
– Geringe Zustellung in ap

Solid carbide ball end mill
– Small stepover in ap

Wirkradius
Effective radius

Neue innovative Bearbeitungsstrategie
New innovative machining strategy

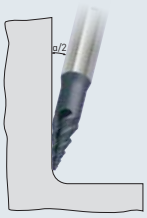


High Efficient Finishing Parabelfräser für 5 Achsen Zerspanung mit 45° Spirale und 4 Schneiden
– bis zu 90-fach bessere Oberflächen
– bis zu 90 % kürzere Bearbeitungszeiten
– wirtschaftliche Bearbeitung durch hohe Zustellung in ap
– Reduzierung kostenintensiver Poliervorgänge

High efficient finishing parabola end mill for 5-axis machining with 45° spiral and 4 cutting edges
– up to 90 times higher surface quality
– up to 90% shorter machining time
– efficient processing through high stepover in ap
– reduction of cost intensive polishing processes

Schnittdaten
Cutting data
1212

Zeichnungen
Drawings
DXF/STEP





Wir empfehlen die Fräser mit dem Anstellwinkel a/2 einzusetzen.
We recommend to use the end mills with work angle a/2.

Art.	d1	r1	r3	a/2	r2	l2	l3	l4	l1	d3	d4	d2	z	€
30 6557 0250 0125 10	• 1,0	0,50	12,5	10,17°	4	4,68	10,0	13,5	50	2,4	2,5	4	4	85,00
30 6557 0500 350 175	• 1,0	0,50	350	12,60°	4	9,50	17,5	19,9	70	–	5	6	4	106,00
30 6557 0375 01875 15	• 1,5	0,75	18,75	10,19°	4	7,01	15,0	16,3	50	3,6	3,75	4	4	92,00
30 6557 0500 025 20	• 2,0	1,00	25	10,18°	4	9,35	20,0	22,8	60	4,8	5	6	4	104,00
30 6557 0700 350 175	• 2,0	1,00	350	13,39°	4	11,50	17,5	19,9	80	–	7	8	4	150,00
30 6557 0750 0375 30	• 3,0	1,50	37,5	10,18°	4	14,03	30,0	31,8	80	7,3	7,5	8	4	152,00
30 6557 1000 050 40	• 4,0	2,00	50	10,18°	4	18,70	40,0	45,2	100	9,5	10	12	4	233,00
30 6557 0900 350 175	• 4,0	2,00	350	12,16°	4	13,50	17,5	23,6	100	–	9	12	4	228,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-3D-Radiusfräser/Schaftfräser, CAD/CAM, passend für Maschinen von Zirkonzahn
Solid carbide 3D ball nose and corner chamfer end mills, HSC, CAD/CAM, suitable for machines from Zirkonzahn

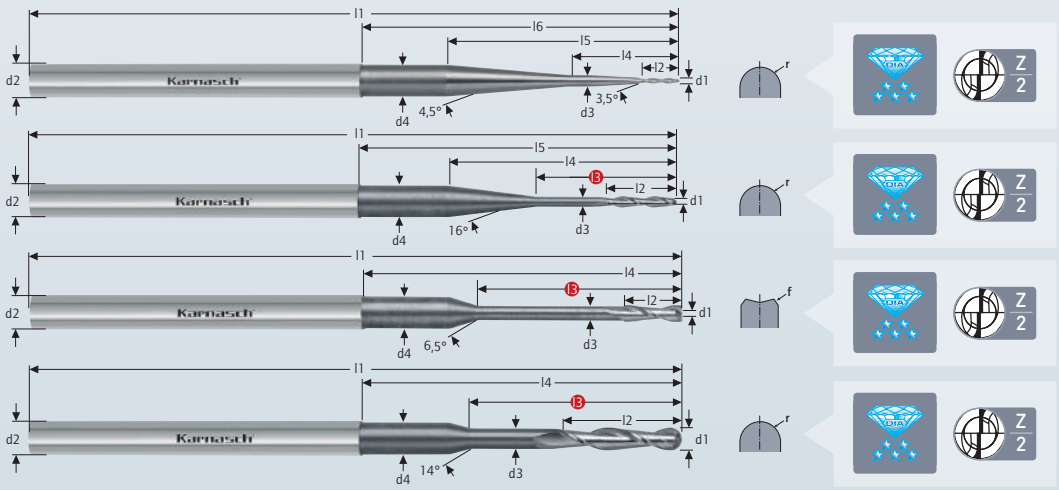
30 6561-5TEC

GRAPHIT *graphite*

ZIRKONIUM ZIRCONIUM

Zr O_2 Zirkonoxid gepresst Zircon pressed

Zr O_2 Zirkonoxid gehippt Zircon hipped



MICRO GRAIN CLEAN

KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL

Form HA

30°

f 45°

HSC High-Speed-Cutting

DCC 0318

Air

Schnittdaten
Cutting data

1222

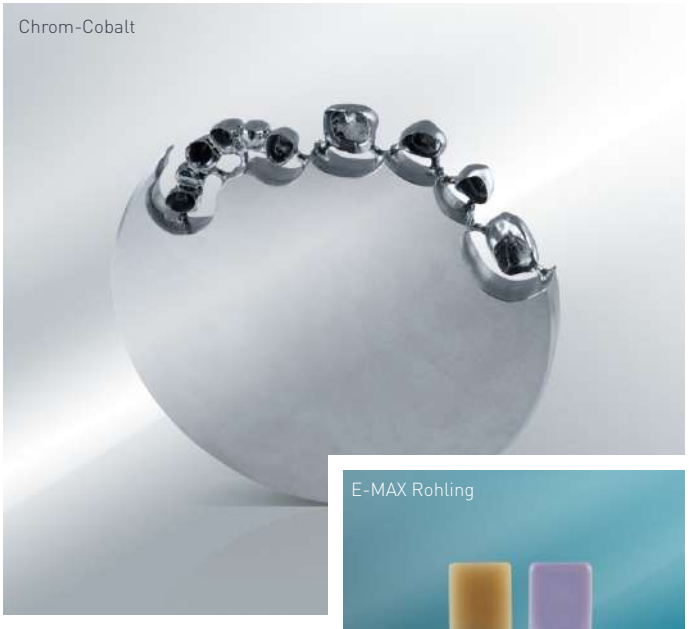
Art.	d1	r/f	l3	d2 h6	d3	d4	l4	l5	l6	l2	l1	€
30 6561 0050-5TEC	• 0,5	0,25	–	3	1,045	2,8	9,45	20,0	27,4	3	51	55,00
30 6561 0100-5TEC	• 1,0	0,5	12,0	3	0,9	2,8	20,0	27,4	–	6	57	60,00
30 6561 0150-5TEC	• 1,5	f	17,5	3	1,3	2,8	27,4	–	–	5	57	60,00
30 6561 0200-5TEC	• 2,0	1,0	18,0	3	1,8	2,8	27,4	–	–	10	57	60,00

Zirkonium

Mehr Details finden Sie unter
www.karnasch.tools



Chrom-Cobalt



E-MAX Rohling

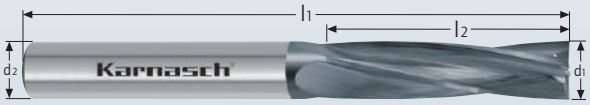


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 0305

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schlichtfräser "UGT"
Diamond coated solid carbide finishing cutter, "UGT"

GRAPHIT *graphite*
COMPO-SITES
GFK *GFRP*
CFK *CFRP*
AFK Aramid
FR 4





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
15°
HSC HPC
DCA-06 PLUS
Air

Empfohlene Schnittdaten Recommended cutting data	GFK *GFRP*	CFK *CFRP*
Vc m/min.	100-180	100-180
f/U mm	0,3-0,5	0,2-0,4

Optimale Bearbeitungsdaten müssen während der Einlaufphase ermittelt werden.
Optimal machining data must be determined during the run in phase.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
29 0305 0300 10 04	• 3,0	10	4	40	4	101,00
29 0305 0400 15 04	• 4,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0500 15 04	• 5,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0600 15 04	• 6,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0600 25 04	• 6,0	25	6	64	4	142,00
29 0305 0635 26 04	• 6,35	26	6,35	64	4	159,00
29 0305 0800 15 04	• 8,0	15	8	60	4	159,00
29 0305 0800 30 04	• 8,0	30	8	76	4	178,00
29 0305 0953 30 04	• 9,53	30	9,53	64	4	205,00
29 0305 1000 20 04	• 10,0	20	10	73	4	195,00
29 0305 1000 40 04	• 10,0	40	10	93	4	221,00
29 0305 1200 20 04	• 12,0	20	12	73	4	216,00
29 0305 1200 40 04	• 12,0	40	12	96	4	246,00
29 0305 1600 20 04	% 16,0	20	16	80	4	174,00
29 0305 1600 20 06	% 16,0	20	16	80	6	180,60
29 0305 2000 20 04	% 20,0	20	20	80	4	234,60
29 0305 2000 20 08	% 20,0	20	20	80	8	246,00
29 0305 2000 42 04	% 20,0	42	20	105	4	269,40
29 0305 2000 42 08	% 20,0	42	20	105	8	278,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

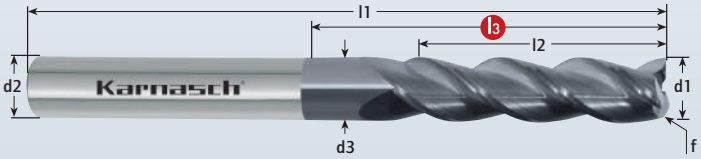
Schnittdaten Cutting data → 134
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

30 6572

T O P ★ ★ ★

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schruppfräser, gerade Stirn mit Eckfase
Diamond coated solid carbide roughing end mills with a chamfer

GRAPHIT *graphite*
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
PA66 GF30
PVDF GF30
PEEK GF30
PEEK CF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA







d1*	Ø 3,0 - 6,0	-0,002 / -0,022
d1*	Ø 8,0 - 16,0	-0,002 / -0,032
d1*	Ø 20	-0,002 / -0,037

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
40°
f 45°
HSC HPC
DCC 0318
Air

Art.	d1*	f	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6572 0300 005 10	• 3,0	0,05	10	–	4	–	50	3	76,00
30 6572 0300 005 20	• 3,0	0,05	20	–	4	–	60	3	87,00
30 6572 0300 005 30	• 3,0	0,05	30	–	4	–	75	3	94,00
30 6572 0300 005 35	• 3,0	0,05	35	50	4	2,8	100	3	103,00
30 6572 0400 005 10	• 4,0	0,05	10	–	6	–	50	3	91,00
30 6572 0400 005 20	• 4,0	0,05	20	–	6	–	60	3	102,00
30 6572 0400 005 30	• 4,0	0,05	30	–	6	–	75	3	110,00
30 6572 0400 005 40	• 4,0	0,05	40	50	6	3,8	100	3	120,00
30 6572 0500 005 20	• 5,0	0,05	20	–	6	–	60	3	110,00
30 6572 0500 005 30	• 5,0	0,05	30	–	6	–	75	3	119,00
30 6572 0500 005 40	• 5,0	0,05	40	50	6	4,8	100	3	129,00
30 6572 0600 005 30	• 6,0	0,05	30	–	6	–	75	3	117,00
30 6572 0600 005 40	• 6,0	0,05	40	50	6	5,8	100	3	134,00
30 6572 0800 005 30	• 8,0	0,05	30	–	8	–	75	3	144,00
30 6572 0800 005 40	• 8,0	0,05	40	60	8	7,8	120	3	163,00
30 6572 1000 005 30	• 10,0	0,05	30	–	10	–	75	4	179,00
30 6572 1000 005 40	• 10,0	0,05	40	–	10	–	100	4	193,00
30 6572 1000 005 60	• 10,0	0,05	60	–	10	–	120	4	242,00
30 6572 1200 005 45	• 12,0	0,05	45	–	12	–	100	4	213,00
30 6572 1200 005 75	• 12,0	0,05	75	–	12	–	120	4	258,00
30 6572 1600 005 45	% 16,0	0,05	45	–	16	–	100	4	209,40
30 6572 1600 005 75	% 16,0	0,05	75	–	16	–	150	4	258,00
30 6572 2000 005 075	% 20,0	0,05	75	–	20	–	150	4	373,80
30 6572 2000 005 110	% 20,0	0,05	110	–	20	–	180	4	576,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

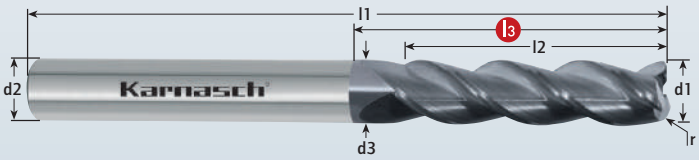
Schnittdaten Cutting data → 1238
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schruppfräser, Eckradius
Diamond coated solid carbide roughing end mills with corner radius

T O P ★ ★ ★ **30 6573**

GRAPHIT *graphite*
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
PA66 GF30
PVDF GF30
PEEK GF30
PEEK CF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA





Z 3 Ø 3 - Ø 8
Z 4 Ø 10 - Ø 20

d1*	Ø 3,0 - 6,0	-0,002 / -0,022
d1*	Ø 8,0 - 16,0	-0,002 / -0,032
d1*	Ø 20	-0,002 / -0,037

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
40° | r
HSC HPC
DCC 0318
Air

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6573 0300 030 10	• 3,0	0,3	10	–	4	–	50	3	76,00
30 6573 0300 030 20	• 3,0	0,3	20	–	4	–	60	3	87,00
30 6573 0300 030 30	• 3,0	0,3	30	–	4	–	75	3	94,00
30 6573 0300 030 35	• 3,0	0,3	35	50	4	2,8	100	3	103,00
30 6573 0400 030 10	• 4,0	0,3	10	–	6	–	50	3	91,00
30 6573 0400 030 20	• 4,0	0,3	20	–	6	–	60	3	102,00
30 6573 0400 030 30	• 4,0	0,3	30	–	6	–	75	3	110,00
30 6573 0400 030 40	• 4,0	0,3	40	50	6	3,8	100	3	120,00
30 6573 0500 030 20	• 5,0	0,3	20	–	6	–	60	3	110,00
30 6573 0500 030 30	• 5,0	0,3	30	–	6	–	75	3	119,00
30 6573 0500 030 40	• 5,0	0,3	40	50	6	4,8	100	3	129,00
30 6573 0600 030 30	• 6,0	0,3	30	–	6	–	75	3	117,00
30 6573 0600 030 40	• 6,0	0,3	40	50	6	5,8	100	3	134,00
30 6573 0800 050 30	• 8,0	0,5	30	–	8	–	75	3	144,00
30 6573 0800 050 40	• 8,0	0,5	40	60	8	7,8	120	3	163,00
30 6573 1000 050 30	• 10,0	0,5	30	–	10	–	75	4	179,00
30 6573 1000 050 40	• 10,0	0,5	40	–	10	–	100	4	193,00
30 6573 1000 050 60	• 10,0	0,5	60	–	10	–	120	4	242,00
30 6573 1200 050 45	• 12,0	0,5	45	–	12	–	100	4	213,00
30 6573 1200 050 75	• 12,0	0,5	75	–	12	–	120	4	258,00
30 6573 1600 100 45	% 16,0	1,0	45	–	16	–	100	4	209,40
30 6573 1600 100 75	% 16,0	1,0	75	–	16	–	150	4	258,00
30 6573 2000 100 055	% 20,0	1,0	55	–	20	–	100	4	298,80
30 6573 2000 100 075	% 20,0	1,0	75	–	20	–	150	4	373,80
30 6573 2000 100 110	% 20,0	1,0	110	–	20	–	180	4	576,00

Test 1	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite Tool Ø10×40 r = 0,5 Vorschlichten / Semi finishing Vc = 267 m/min n = 8500 min^{-1} Vf = 3000 m/min fz = 0,088 mm ap = 40 mm ae = 2 mm

Test 2	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite Tool Ø10×40 r=0,5 Schlichten / Finishing Vc = 361 m/min n = 11500 min^{-1} Vf = 3000 mm/min fz = 0,065 mm ap = 40 mm ae = 2,5 mm

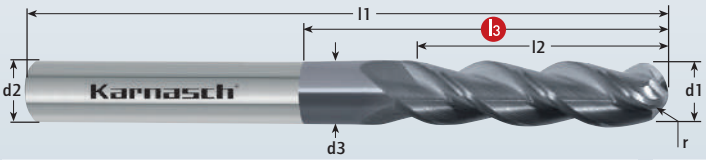
Schnittdaten Cutting data 1238
Film Movie

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Graphit Schruppfräser, Kugelstirn
Diamond coated solid carbide 3D ball nose roughing end mills

T O P ★ ★ ★ **30 6574**

GRAPHIT *graphite*
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
PA66 GF30
PVDF GF30
PEEK GF30
PEEK CF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA





Z 3 Ø 3 - Ø 8
Z 4 Ø 10 - Ø 20

d1*	Ø 3,0 - 6,0	-0,002 / -0,022
d1*	Ø 8,0 - 16,0	-0,002 / -0,032
d1*	Ø 20	-0,002 / -0,037

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
ITX | DIN 6535 Form HA
40°
HSC HPC
DCC 0318
Air

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 6574 0300 010	• 3,0	1,5	10	–	4	–	50	3	76,00
30 6574 0300 020	• 3,0	1,5	20	–	4	–	60	3	87,00
30 6574 0300 030	• 3,0	1,5	30	–	4	–	75	3	94,00
30 6574 0300 035	• 3,0	1,5	35	50	4	2,8	100	3	103,00
30 6574 0400 010	• 4,0	2,0	10	–	6	–	50	3	91,00
30 6574 0400 020	• 4,0	2,0	20	–	6	–	60	3	102,00
30 6574 0400 030	• 4,0	2,0	30	–	6	–	75	3	110,00
30 6574 0400 040	• 4,0	2,0	40	50	6	3,8	100	3	120,00
30 6574 0500 020	• 5,0	2,5	20	–	6	–	60	3	110,00
30 6574 0500 030	• 5,0	2,5	30	–	6	–	75	3	119,00
30 6574 0500 040	• 5,0	2,5	40	50	6	4,8	100	3	129,00
30 6574 0600 030	• 6,0	3,0	30	–	6	–	75	3	117,00
30 6574 0600 040	• 6,0	3,0	40	50	6	5,8	100	3	134,00
30 6574 0800 030	• 8,0	4,0	30	–	8	–	75	3	144,00
30 6574 0800 040	• 8,0	4,0	40	60	8	7,8	120	3	163,00
30 6574 1000 030	• 10,0	5,0	30	–	10	–	75	4	179,00
30 6574 1000 040	• 10,0	5,0	40	–	10	–	100	4	193,00
30 6574 1000 060	• 10,0	5,0	60	–	10	–	120	4	242,00
30 6574 1200 045	• 12,0	6,0	45	–	12	–	100	4	213,00
30 6574 1200 075	• 12,0	6,0	75	–	12	–	120	4	258,00
30 6574 1600 045	% 16,0	8,0	45	–	16	–	100	4	209,40
30 6574 1600 075	% 16,0	8,0	75	–	16	–	150	4	258,00
30 6574 2000 055	% 20,0	10,0	55	–	20	–	100	4	298,80
30 6574 2000 075	% 20,0	10,0	75	–	20	–	150	4	373,80
30 6574 2000 110	% 20,0	10,0	110	–	20	–	180	4	576,00

Schnittdaten Cutting data 1238
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

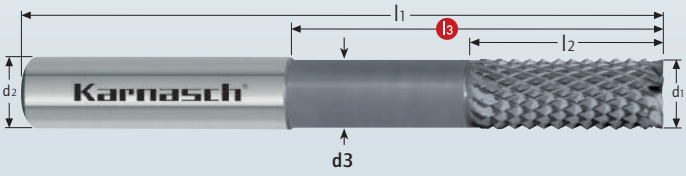
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

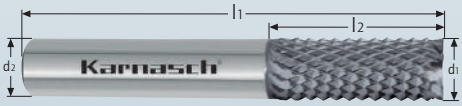
30 6591

T O P ★ ☆ ☆

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7×D Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7×D cutting depth, HSC

GRAPHIT *graphite* | PEEK CF30
Aluminium > 6% Si | GF GF25
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | kurzspanend *short chip*
Hybridstoffe *hybrid materials* | FR 4
Schichtstoffe Laminates
ZIRKON OXID *ZIRCONIA*
PVDF GF30
PEEK GF30







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06
Air

Test	Reale Schnittdaten / Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite
	Tool ∅ 12,0
	Vc= 320 m/min
	n= 8500 min^{-1}
	Vf= 4000 mm/min
	ap= 10 mm
	ae= 3 mm

Art.	d1 +0/-0,12	l1	l2	l3	d2 h6	d3	Z	€
30 6591 0300 050	• 3,0	50	13	–	3	–	3	54,00
30 6591 0400 050	• 4,0	50	16	–	4	–	4	71,00
30 6591 0600 063	• 6,0	63	19	–	6	–	5	96,00
30 6591 0600 100	• 6,0	100	19	45	6	5,5	5	113,00
30 6591 0800 063	• 8,0	63	25	–	8	–	6	126,00
30 6591 0800 100	• 8,0	100	25	55	8	7,5	6	148,00
30 6591 1000 072	• 10,0	72	25	–	10	–	7	153,00
30 6591 1000 100	• 10,0	100	25	60	10	9,5	7	188,00
30 6591 1200 083	• 12,0	83	30	–	12	–	8	208,00
30 6591 1200 100	• 12,0	100	30	60	12	11,5	8	252,00

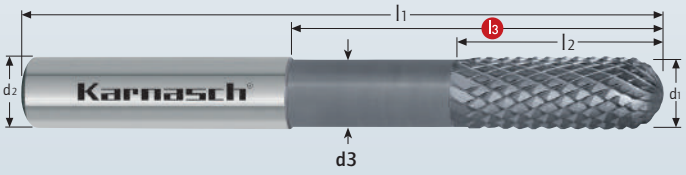
Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
1223 | DXF/STEP

30 6592

T O P ★ ☆ ☆

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7×D Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7×D cutting legth, HSC

GRAPHIT *graphite* | PEEK CF30
Aluminium > 6% Si | GF GF25
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | kurzspanend *short chip*
Hybridstoffe *hybrid materials* | FR 4
Schichtstoffe Laminates
ZIRKON OXID *ZIRCONIA*
PVDF GF30
PEEK GF30







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06
Air

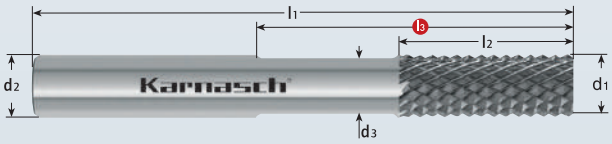
Art.	d1 +0/-0,12	r	l1	l2	l3	d2 h6	d3	Z	€
30 6592 0300 050	• 3,0	1,5	50	13	–	3	–	6	57,00
30 6592 0400 050	• 4,0	2,0	50	16	–	4	–	8	75,00
30 6592 0600 063	• 6,0	3,0	63	19	–	6	–	10	101,00
30 6592 0600 100	• 6,0	3,0	100	19	45	6	5,5	10	116,00
30 6592 0800 063	• 8,0	4,0	63	25	–	8	–	12	131,00
30 6592 0800 100	• 8,0	4,0	100	25	55	8	7,5	12	156,00
30 6592 1000 072	• 10,0	5,0	72	25	–	10	–	12	161,00
30 6592 1000 100	• 10,0	5,0	100	25	60	10	9,5	12	197,00
30 6592 1200 083	• 12,0	6,0	83	30	–	12	–	16	220,00
30 6592 1200 100	• 12,0	6,0	100	30	60	12	11,5	16	265,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1223 | DXF/STEP

Schruppfräser < 7×D Schnitttiefe, HSC
Diamond coated roughing end mills, < 7×D cutting depth, HSC

T O P ★ ★ ★ **30 6593**

GRAPHIT *graphite*
Aluminium > 6% Si
GFK-CFK *GFRP-CFRP*
kurz-spanend *short chip*
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4







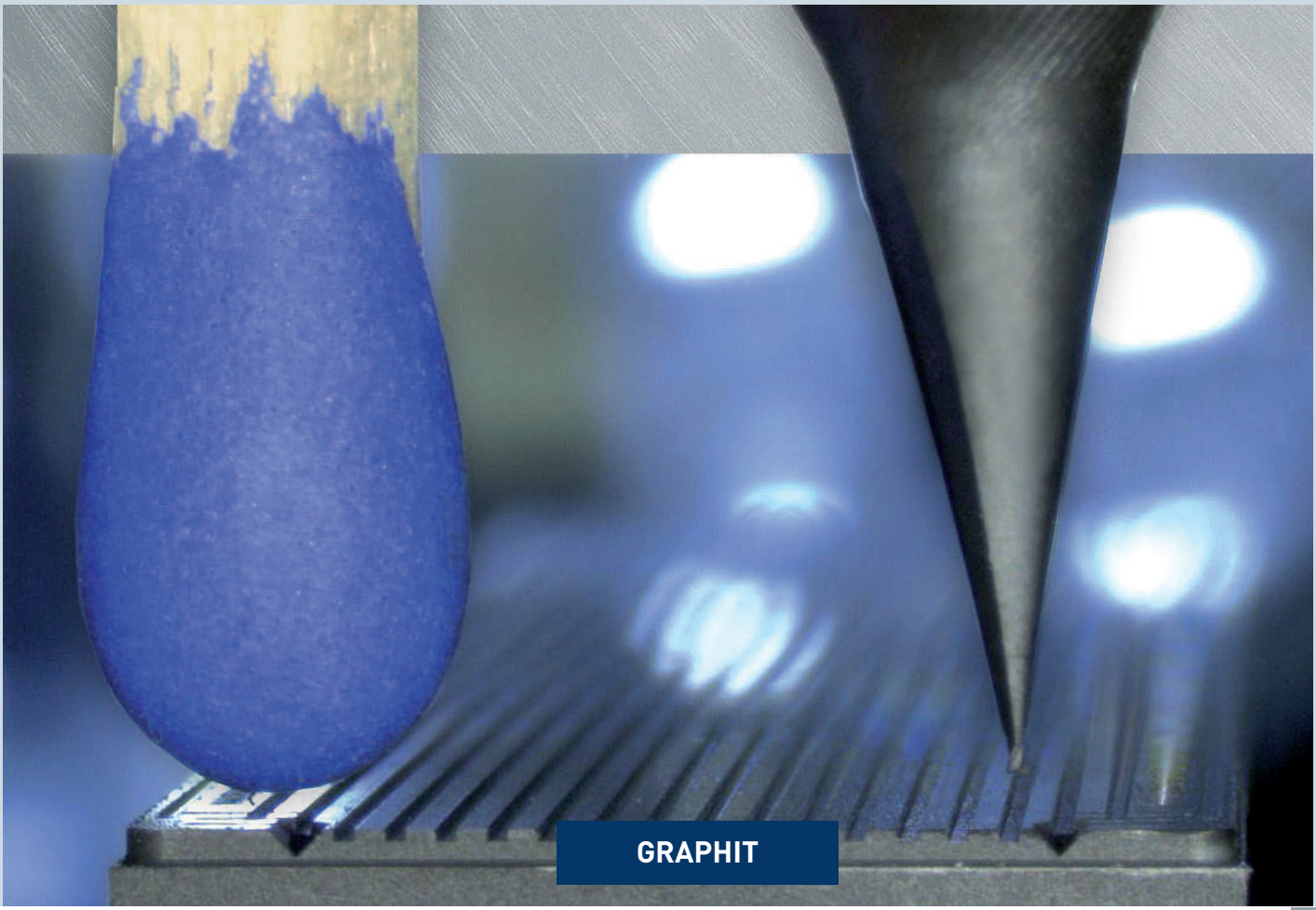


MICRO GRAIN | **KARNASCH NORM**
DIACUT | **DIN 6535 Form HA**
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06

Art.	d1 +0/-0,12	l1	l3	l2	d3	d2 h6	€
30 6593 0300 45	% 3,0	45	–	10	–	3	15,00
30 6593 0400 45	% 4,0	45	–	10	–	4	19,80
30 6593 0600 58	% 6,0	58	–	15	–	6	30,00
30 6593 0600 95	% 6,0	95	40	15	5,5	6	35,40
30 6593 0800 58	% 8,0	58	–	20	–	8	42,60
30 6593 0800 95	% 8,0	95	50	20	7,5	8	49,80
30 6593 1000 65	% 10,0	65	–	20	–	10	55,20
30 6593 1000 95	% 10,0	95	50	20	9,5	10	58,80
30 6593 1200 75	% 12,0	75	–	20	–	12	65,40
30 6593 1200 92	% 12,0	92	50	20	11,5	12	69,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 6591

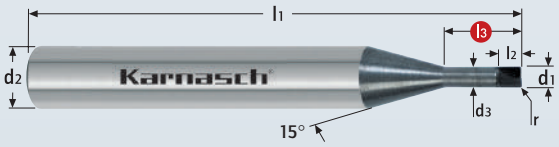
Schnittdaten
Cutting data
1223



30 6632 PROFESSIONAL ★ ★ ★

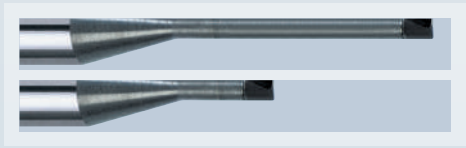
CBN Eckenradius High-End Micro Schaftfräser < 6×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm
CBN micro end mills with corner radius < 6×D cutting depth, shank 4 mm / 6 mm

VANADIS 4 Extra Superclean
PULVER-METALLE > 60 HRC powder metals
HRC < 72
HRC < 65
HRC < 60
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
GJL
GJS
GTW GTS



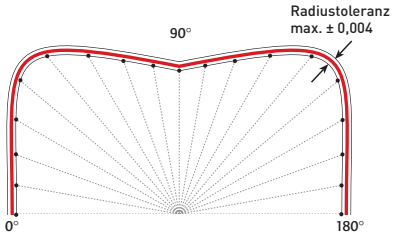


CBN MICRO-GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
r
HHC HSC HPC
CBN





TOLERANZ / TOLERANCE



d1* = Ø 0,3 - Ø 6,0 tol 0 / -0,01

Schnittdaten Cutting data
1228-1229
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

d2 Ø4 → d2 Ø6

Art.		d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6632 0040 004 02	%	0,4	0,04	2	6	0,36	50	0,4	2	64,20
30 6632 0040 005	%	0,4	0,05	–	4	0,38	48	0,3	2	64,20
30 6632 0040 005 015	•	0,4	0,05	1,5	4	0,38	48	0,3	2	126,00
30 6632 0040 005 020	%	0,4	0,05	2	4	0,38	48	0,3	2	64,20
30 6632 0050 005 015	•	0,5	0,05	1,5	4	0,48	48	0,4	2	123,00
30 6632 0050 005 020	•	0,5	0,05	2	4	0,48	48	0,4	2	123,00
30 6632 0050 005 03	%	0,5	0,05	3	6	0,48	50	0,5	2	68,40
30 6632 0050 005 030	•	0,5	0,05	3	4	0,48	48	0,4	2	135,00
30 6632 0050 005 040	•	0,5	0,05	4	4	0,48	48	0,4	2	135,00
30 6632 0050 005 050	•	0,5	0,05	5	4	0,48	48	0,4	2	135,00
30 6632 0060 005 030	•	0,6	0,05	3	4	0,58	48	0,5	2	135,00
30 6632 0060 005 040	•	0,6	0,05	4	4	0,58	48	0,5	2	135,00
30 6632 0060 005 060	•	0,6	0,05	6	4	0,58	48	0,5	2	135,00
30 6632 0080 008 01	%	0,8	0,08	1	6	0,77	50	0,8	2	56,40
30 6632 0080 010 020	%	0,8	0,10	2	4	0,77	48	0,6	2	54,00
30 6632 0080 010 040	•	0,8	0,10	4	4	0,77	48	0,6	2	111,00
30 6632 0080 010 060	•	0,8	0,10	6	4	0,77	48	0,6	2	111,00
30 6632 0080 020 040	•	0,8	0,20	4	4	0,77	48	0,6	2	111,00
30 6632 0080 020 060	•	0,8	0,20	6	4	0,77	48	0,6	2	111,00
30 6632 0100 010 040	•	1,0	0,10	4	4	0,95	48	0,7	2	111,00
30 6632 0100 010 06	%	1,0	0,10	6	6	0,95	50	1,0	2	56,40
30 6632 0100 010 060	•	1,0	0,10	6	4	0,95	48	0,7	2	111,00
30 6632 0100 010 080	•	1,0	0,10	8	4	0,95	48	0,7	2	111,00
30 6632 0100 010 100	•	1,0	0,10	10	4	0,95	48	0,7	2	111,00
30 6632 0120 010 040	•	1,2	0,10	4	4	1,15	48	0,7	2	119,00
30 6632 0120 010 060	•	1,2	0,10	6	4	1,15	48	0,7	2	119,00
30 6632 0120 010 080	•	1,2	0,10	8	4	1,15	48	0,7	2	119,00
30 6632 0120 010 100	•	1,2	0,10	10	4	1,15	48	0,7	2	119,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ **30 6632**

Art.		d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
30 6632 0120 012 02	%	1,2	0,12	2	6	1,15	50	1,2	2	60,60
30 6632 0120 012 03	%	1,2	0,12	3	6	1,15	50	1,2	2	60,60
30 6632 0120 012 04	%	1,2	0,12	4	6	1,15	50	1,2	2	60,60
30 6632 0120 012 05	%	1,2	0,12	5	6	1,15	50	1,2	2	60,60
30 6632 0120 012 06	%	1,2	0,12	6	6	1,15	50	1,2	2	60,60
30 6632 0150 015 02	%	1,5	0,15	2	6	1,45	50	1,5	2	60,60
30 6632 0150 015 03	%	1,5	0,15	3	6	1,45	50	1,5	2	60,60
30 6632 0150 015 07	%	1,5	0,15	7	6	1,45	50	1,5	2	60,60
30 6632 0150 015 08	%	1,5	0,15	8	6	1,45	50	1,5	2	60,60
30 6632 0150 020	%	1,5	0,20	–	4	1,44	48	0,8	2	60,60
30 6632 0150 020 020	%	1,5	0,20	2	4	1,44	48	0,8	2	60,60
30 6632 0150 020 040	•	1,5	0,20	4	4	1,44	48	0,8	2	119,00
30 6632 0150 020 060	•	1,5	0,20	6	4	1,44	48	0,8	2	119,00
30 6632 0150 020 080	•	1,5	0,20	8	4	1,44	48	0,8	2	119,00
30 6632 0150 020 100	•	1,5	0,20	10	4	1,44	48	0,8	2	119,00
30 6632 0200 020	%	2,0	0,20	–	4	1,92	50	0,9	2	64,80
30 6632 0200 020 04	%	2,0	0,20	4	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0200 020 060	•	2,0	0,20	6	4	1,92	50	0,9	2	128,00
30 6632 0200 020 07	%	2,0	0,20	7	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0200 020 08	%	2,0	0,20	8	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0200 020 080	•	2,0	0,20	8	4	1,92	50	0,9	2	128,00
30 6632 0200 020 09	%	2,0	0,20	9	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0200 020 10	%	2,0	0,20	10	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0200 020 100	•	2,0	0,20	10	4	1,92	50	0,9	2	128,00
30 6632 0200 020 12	%	2,0	0,20	12	6	1,95	50	2,0	2	64,80
30 6632 0300 030 060	•	3,0	0,30	6	6	2,90	66	1,2	2	206,00
30 6632 0300 030 100	•	3,0	0,30	10	6	2,90	66	1,2	2	206,00
30 6632 0300 030 160	•	3,0	0,30	16	6	2,90	66	1,2	2	206,00
30 6632 0300 030 200	•	3,0	0,30	20	6	2,90	66	1,2	2	206,00
30 6632 0400 050 060	•	4,0	0,50	6	6	3,90	66	1,5	2	237,00
30 6632 0400 050 100	•	4,0	0,50	10	6	3,90	66	1,5	2	237,00
30 6632 0400 050 160	•	4,0	0,50	16	6	3,90	66	1,5	2	237,00
30 6632 0600 050	•	6,0	0,50	–	6	5,90	83	3,0	2	368,00
30 6632 0600 050 150	•	6,0	0,50	15	6	5,90	83	3,0	2	368,00

Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

KARNASCH Micro-Tools für den Formenbau.
KARNASCH Micro-Tools for mould construction.

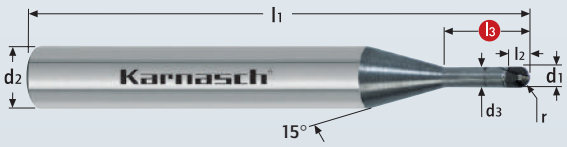
MICROTOOL MANUFACTURE



30 6633 PROFESSIONAL ★ ★ ★

CBN 3D High-End Micro Schaftfräser < 10×D Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm
CBN 3D High-end micro end mill < 10×D cutting depth, shank 4 mm / 6 mm

VANADIS 4 Extra Superclean
PULVER-METALLE > 60 HRC powder metals
HRC < 72
HRC < 65
HRC < 60
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
GJL
GJS
GTW GTS

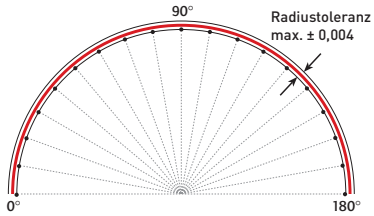








TOLERANZ / TOLERANCE



d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0 / -0,01

CBN MICRO-GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HHC HSC HPC
CBN

Schnittdaten Cutting data 1230-1231
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

d2 Ø4 d2 Ø6

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6633 0020 002	• 0,2	0,10	–	4	0,18	48	0,2	123,00
30 6633 0020 005	% 0,2	0,10	–	4	0,18	48	0,5	69,00
30 6633 0020 012	% 0,2	0,10	1,2	6	0,18	50	0,2	64,80
30 6633 0030 003	• 0,3	0,15	–	4	0,28	48	0,3	118,00
30 6633 0030 005	• 0,3	0,15	–	4	0,28	48	0,5	130,00
30 6633 0040 003	% 0,4	0,20	–	4	0,38	48	0,3	58,20
30 6633 0040 015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,38	48	0,3	115,00
30 6633 0040 02	% 0,4	0,20	2	6	0,38	50	0,5	58,20
30 6633 0040 020	• 0,4	0,20	2	4	0,38	48	0,3	115,00
30 6633 0040 03	% 0,4	0,20	3	6	0,38	50	0,5	64,80
30 6633 0040 030	• 0,4	0,20	3	4	0,38	48	0,3	127,00
30 6633 0040 04	% 0,4	0,20	4	6	0,38	50	0,5	64,80
30 6633 0040 040	• 0,4	0,20	4	4	0,38	48	0,3	127,00
30 6633 0040 050	• 0,4	0,20	5	4	0,38	48	0,3	127,00
30 6633 0040 060	• 0,4	0,20	6	4	0,38	48	0,3	127,00
30 6633 0050 01	% 0,5	0,25	1	6	0,48	50	0,5	57,00
30 6633 0050 015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,48	48	0,4	112,00
30 6633 0050 02	% 0,5	0,25	2	6	0,48	50	0,5	57,00
30 6633 0050 020	• 0,5	0,25	2	4	0,48	48	0,4	112,00
30 6633 0050 030	• 0,5	0,25	3	4	0,48	48	0,4	125,00
30 6633 0050 04	% 0,5	0,25	4	6	0,48	50	0,5	63,60
30 6633 0050 040	• 0,5	0,25	4	4	0,48	48	0,4	125,00
30 6633 0050 05	% 0,5	0,25	5	6	0,48	50	0,5	63,60
30 6633 0050 050	• 0,5	0,25	5	4	0,48	48	0,4	125,00
30 6633 0050 060	• 0,5	0,25	6	4	0,48	48	0,4	125,00
30 6633 0050 080	• 0,5	0,25	8	4	0,48	48	0,4	125,00
30 6633 0060 010	% 0,6	0,30	1	4	0,58	48	0,5	57,00
30 6633 0060 015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,58	48	0,5	112,00
30 6633 0060 02	% 0,6	0,30	2	6	0,58	50	0,6	57,00
30 6633 0060 020	• 0,6	0,30	2	4	0,58	48	0,5	112,00
30 6633 0060 030	• 0,6	0,30	3	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0060 040	• 0,6	0,30	4	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0060 050	• 0,6	0,30	5	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0060 06	% 0,6	0,30	6	6	0,58	50	0,6	63,60
30 6633 0060 060	• 0,6	0,30	6	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0060 080	• 0,6	0,30	8	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0060 100	• 0,6	0,30	10	4	0,58	48	0,5	125,00
30 6633 0080 040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	48	0,6	111,00
30 6633 0080 05	% 0,8	0,40	5	6	0,77	50	0,8	56,40
30 6633 0080 06	% 0,8	0,40	6	6	0,77	50	0,8	56,40
30 6633 0080 060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	48	0,6	111,00
30 6633 0080 07	% 0,8	0,40	7	6	0,77	50	0,8	56,40
30 6633 0080 08	% 0,8	0,40	8	6	0,77	50	0,8	56,40
30 6633 0080 080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	48	0,6	111,00
30 6633 0080 100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	48	0,6	111,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



PROFESSIONAL ★ ★ ★ 30 6633

Art.		d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
30 6633 0100 040	•	1,0	0,50	4	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 050	•	1,0	0,50	5	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 060	•	1,0	0,50	6	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 080	•	1,0	0,50	8	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 10	%	1,0	0,50	10	6	0,95	50	1,0	56,40
30 6633 0100 100	•	1,0	0,50	10	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 120	•	1,0	0,50	12	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0100 160	•	1,0	0,50	16	4	0,95	48	0,7	111,00
30 6633 0120 008	%	1,2	0,60	–	4	1,15	48	0,8	60,60
30 6633 0120 015	%	1,2	0,60	1,5	4	1,15	48	0,8	60,60
30 6633 0120 02	%	1,2	0,60	2	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 020	%	1,2	0,60	2	4	1,15	48	0,8	60,60
30 6633 0120 03	%	1,2	0,60	3	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 030	%	1,2	0,60	3	4	1,15	48	0,8	60,60
30 6633 0120 04	%	1,2	0,60	4	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 040	•	1,2	0,60	4	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0120 05	%	1,2	0,60	5	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 06	%	1,2	0,60	6	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 060	•	1,2	0,60	6	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0120 07	%	1,2	0,60	7	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 08	%	1,2	0,60	8	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 080	•	1,2	0,60	8	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0120 10	%	1,2	0,60	10	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 100	•	1,2	0,60	10	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0120 12	%	1,2	0,60	12	6	1,15	50	1,2	60,60
30 6633 0120 120	•	1,2	0,60	12	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0120 160	•	1,2	0,60	16	4	1,15	48	0,8	119,00
30 6633 0150 040	•	1,5	0,75	4	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 05	%	1,5	0,75	5	6	1,45	50	1,5	56,40
30 6633 0150 060	•	1,5	0,75	6	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 080	•	1,5	0,75	8	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 10	%	1,5	0,75	10	6	1,45	50	1,5	60,60
30 6633 0150 100	•	1,5	0,75	10	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 12	%	1,5	0,75	12	6	1,45	50	1,5	60,60
30 6633 0150 120	•	1,5	0,75	12	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 140	•	1,5	0,75	14	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 15	%	1,5	0,75	15	6	1,45	50	1,5	60,60
30 6633 0150 160	•	1,5	0,75	16	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0150 180	•	1,5	0,75	18	4	1,44	48	1,0	119,00
30 6633 0200 012	%	2,0	1,00	–	4	1,92	50	1,2	64,80
30 6633 0200 040	•	2,0	1,00	4	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 060	•	2,0	1,00	6	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 080	•	2,0	1,00	8	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 100	•	2,0	1,00	10	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 120	•	2,0	1,00	12	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 140	•	2,0	1,00	14	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 160	•	2,0	1,00	16	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 18	%	2,0	1,00	18	6	1,95	50	2,0	64,80
30 6633 0200 180	•	2,0	1,00	18	4	1,92	50	1,2	128,00
30 6633 0200 20	%	2,0	1,00	20	6	1,95	50	2,0	64,80
30 6633 0300 060	•	3,0	1,50	6	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0300 080	•	3,0	1,50	8	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0300 10	%	3,0	1,50	10	6	2,95	60	3,0	105,00
30 6633 0300 100	•	3,0	1,50	10	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0300 120	•	3,0	1,50	12	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0300 15	%	3,0	1,50	15	6	2,95	60	3,0	105,00
30 6633 0300 160	•	3,0	1,50	16	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0300 20	%	3,0	1,50	20	6	2,95	60	3,0	105,00
30 6633 0300 200	•	3,0	1,50	20	6	2,90	66	1,8	206,00
30 6633 0400 024	%	4,0	2,00	–	6	3,90	66	2,4	121,20
30 6633 0400 060	•	4,0	2,00	6	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0400 080	•	4,0	2,00	8	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0400 100	•	4,0	2,00	10	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0400 120	•	4,0	2,00	12	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0400 160	•	4,0	2,00	16	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0400 200	•	4,0	2,00	20	6	3,90	66	2,4	237,00
30 6633 0600 035	•	6,0	3,00	–	6	5,90	83	3,5	368,00
30 6633 0600 100	•	6,0	3,00	10	6	5,90	83	3,5	368,00
30 6633 0600 200	•	6,0	3,00	20	6	5,90	83	3,5	368,00

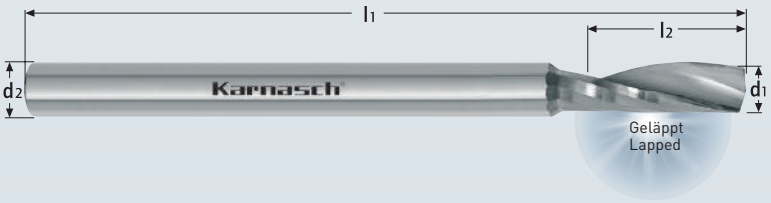
* Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

29 1652

Vollhartmetall Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend, ziehender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting, drawing cut (upcut)

Acryl Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
PS
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Schnittdaten Cutting data
1265
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

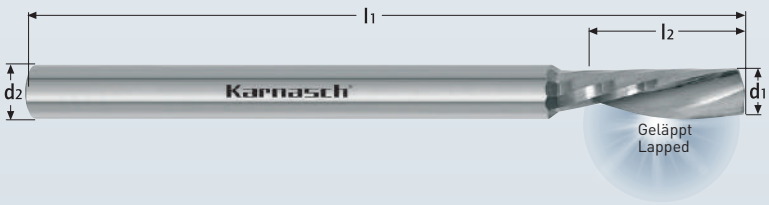
Art.		d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	•	0,10	0,3	3	30	1	46,00
29 1652 0020 006 03 030	•	0,20	0,6	3	30	1	35,00
29 1652 0030 010 03 030	•	0,30	1,0	3	30	1	30,00
29 1652 0040 010 03 030	•	0,40	1,0	3	30	1	30,00
29 1652 0050 015 03 030	•	0,50	1,5	3	30	1	27,00
29 1652 0060 030 03 030	•	0,60	3,0	3	30	1	27,00
29 1652 0080 050 03 030	•	0,80	5,0	3	30	1	27,00
29 1652 0100 040 03 030	•	1,00	4,0	3	30	1	27,00
29 1652 0150 060 03 030	•	1,50	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 03 030	•	2,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 04 050	•	2,00	6,0	4	50	1	33,00
29 1652 0200 060 06 050	•	2,00	6,0	6	50	1	38,00
29 1652 0200 080 03 030	•	2,00	8,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 110 03 038	•	2,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 060 03 030	•	3,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0300 060 06 050	•	3,00	6,0	6	50	1	41,00
29 1652 0300 110 03 038	•	3,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 110 04 050	•	3,00	11,0	4	50	1	41,00
29 1652 0300 110 06 050	•	3,00	11,0	6	50	1	45,00
29 1652 0300 220 03 050	•	3,00	22,0	3	50	1	37,00
29 1652 0300 220 06 060	•	3,00	22,0	6	60	1	47,00
29 1652 0400 080 04 050	•	4,00	8,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 080 06 050	•	4,00	8,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 120 04 050	•	4,00	12,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 120 06 050	•	4,00	12,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 140 04 050	•	4,00	14,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 140 06 050	•	4,00	14,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 220 04 050	•	4,00	22,0	4	50	1	39,00
29 1652 0400 220 06 050	•	4,00	22,0	6	50	1	45,00
29 1652 0400 320 04 064	•	4,00	32,0	4	64	1	41,00
29 1652 0500 120 06 050	•	5,00	12,0	6	50	1	44,00
29 1652 0500 160 06 050	•	5,00	16,0	6	50	1	44,00
29 1652 0500 220 06 050	•	5,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0600 120 06 050	•	6,00	12,0	6	50	1	42,00
29 1652 0600 220 06 050	•	6,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0600 220 06 058	•	6,00	22,0	6	58	1	45,00
29 1652 0600 320 06 064	•	6,00	32,0	6	64	1	50,00
29 1652 0600 420 06 075	•	6,00	42,0	6	75	1	55,00
29 1652 0600 320 06 100	•	6,00	32,0	6	100	1	56,00
29 1652 0800 220 08 064	•	8,00	22,0	8	64	1	53,00
29 1652 0800 320 08 064	•	8,00	32,0	8	64	1	58,00
29 1652 0800 420 08 075	•	8,00	42,0	8	75	1	67,00
29 1652 0800 420 08 100	•	8,00	42,0	8	100	1	73,00
29 1652 0800 550 08 100	•	8,00	55,0	8	100	1	77,00
29 1652 1000 220 10 064	•	10,00	22,0	10	64	1	78,00
29 1652 1000 320 10 075	•	10,00	32,0	10	75	1	84,00
29 1652 1000 550 10 100	•	10,00	55,0	10	100	1	96,00
29 1652 1000 750 10 120	•	10,00	75,0	10	120	1	108,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall Einzahnfräser, linksspirale – rechtsschneidend, schiebender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, left spiral – right cutting, pushing cut (down cut)

29 1654

Acryl Acrylic | PMMA GS | PE PP | PA | PS | ABS | PC PET PPE | PMMA XT | MAKROLON | Wachs Wax



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA | L-R 30° | HSC High-Speed-Cutting | GELÄPPT LAPPED | Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Schnittdaten Cutting data 1265 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1*	l2	d2 h6	l3	l1	Z	€
29 1654 0100 04 03 040	• 1,0	4	3	–	40	1	31,00
29 1654 0150 06 03 040	• 1,5	6	3	–	40	1	31,00
29 1654 0200 03 03 050	• 2,0	3	3	–	50	1	33,00
29 1654 0200 06 06 050	• 2,0	6	6	–	50	1	35,00
29 1654 0200 08 03 040	• 2,0	8	3	–	40	1	37,00
29 1654 0300 04 03 050	• 3,0	4	3	–	50	1	33,00
29 1654 0300 06 03 050	• 3,0	6	3	–	50	1	33,00
29 1654 0300 10 03 030	• 3,0	10	3	–	30	1	34,00
29 1654 0300 10 03 060	• 3,0	10	3	–	60	1	35,00
29 1654 0300 12 06 050	• 3,0	12	6	–	50	1	40,00
29 1654 0300 15 08 075	• 3,0	15	8	–	75	1	50,00
29 1654 0300 18 08 100	• 3,0	18	8	–	100	1	57,00
29 1654 0400 05 04 050	• 4,0	5	4	–	50	1	36,00
29 1654 0400 08 04 040	• 4,0	8	4	–	40	1	36,00
29 1654 0400 14 06 050	• 4,0	14	6	–	50	1	39,00
29 1654 0400 18 08 075	• 4,0	18	8	–	75	1	48,00
29 1654 0400 20 04 060	• 4,0	20	4	–	60	1	38,00
29 1654 0400 22 08 100	• 4,0	22	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 06 06 050	• 5,0	6	6	–	50	1	41,00
29 1654 0500 10 06 040	• 5,0	10	6	–	40	1	42,00
29 1654 0500 16 06 050	• 5,0	16	6	–	50	1	42,00
29 1654 0500 22 06 060	• 5,0	22	6	–	60	1	43,00
29 1654 0500 25 08 075	• 5,0	25	8	–	75	1	49,00
29 1654 0500 25 08 100	• 5,0	25	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 30 06 070	• 5,0	30	6	–	70	1	44,00
29 1654 0600 07 06 050	• 6,0	7	6	–	50	1	37,00
29 1654 0600 18 06 050	• 6,0	18	6	–	50	1	37,00
29 1654 0600 20 06 060	• 6,0	20	6	–	60	1	39,00
29 1654 0600 20 06 100	• 6,0	20	6	40	100	1	40,00
29 1654 0600 25 06 065	• 6,0	25	6	–	65	1	41,00
29 1654 0600 25 08 075	• 6,0	25	8	–	75	1	48,00
29 1654 0600 40 06 080	• 6,0	40	6	–	80	1	42,00
29 1654 0600 30 08 100	• 6,0	30	8	–	100	1	55,00
29 1654 0800 10 08 050	• 8,0	10	8	–	50	1	52,00
29 1654 0800 20 08 050	• 8,0	20	8	–	50	1	55,00
29 1654 0800 20 08 060	• 8,0	20	8	–	60	1	56,00
29 1654 0800 20 08 100	• 8,0	20	8	40	100	1	65,00
29 1654 0800 35 08 100	• 8,0	35	8	–	100	1	70,00
29 1654 1000 25 10 070	• 10,0	25	10	–	70	1	72,00
29 1654 1000 25 10 120	• 10,0	25	10	50	120	1	89,00
29 1654 1000 32	% 10,0	32	10	–	75	1	48,00
29 1654 1000 35 10 090	• 10,0	35	10	–	90	1	81,00

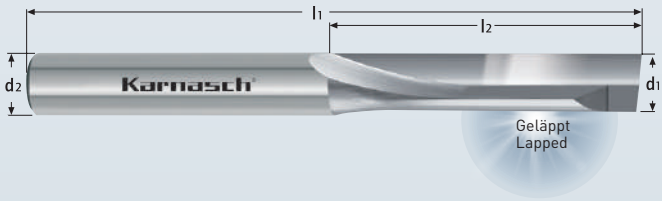
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 1661

Vollhartmetall Einzahnfräser, gerade genutet, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted – right cutting

Acryl
Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
PS
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Art.		d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	•	1,0	4	3	40	25,00
29 1661 0150 06 040	•	1,5	6	3	40	25,00
29 1661 0200 03 050	•	2,0	3	3	50	26,00
29 1661 0200 06 050	•	2,0	6	6	50	35,00
29 1661 0200 08 040	•	2,0	8	3	40	25,00
29 1661 0250 09 040	•	2,5	9	3	40	25,00
29 1661 0300 06 040	•	3,0	6	3	40	25,00
29 1661 0300 10 030	•	3,0	10	3	30	24,00
29 1661 0300 10 060	•	3,0	10	3	60	26,00
29 1661 0300 12 050	•	3,0	12	6	50	35,00
29 1661 0300 15 075	•	3,0	15	8	75	46,00
29 1661 0300 18 100	•	3,0	18	8	100	52,00
29 1661 0400 05 050	•	4,0	5	4	50	31,00
29 1661 0400 08 040	•	4,0	8	4	40	31,00
29 1661 0400 14 050	•	4,0	14	6	50	38,00
29 1661 0400 18 075	•	4,0	18	8	75	46,00
29 1661 0400 20 060	•	4,0	20	4	60	32,00
29 1661 0400 22 100	•	4,0	22	8	100	52,00
29 1661 0400 30 070	•	4,0	30	4	70	33,00
29 1661 0500 06 050	•	5,0	6	5	50	38,00
29 1661 0500 10 040	•	5,0	10	5	40	38,00
29 1661 0500 16 050	•	5,0	16	6	50	39,00
29 1661 0500 22 060	•	5,0	22	5	60	39,00
29 1661 0500 25 075	•	5,0	25	8	75	46,00
29 1661 0500 25 100	•	5,0	25	8	100	52,00
29 1661 0500 30 070	•	5,0	30	5	70	41,00
29 1661 0600 07 050	•	6,0	7	6	50	38,00
29 1661 0600 18 050	•	6,0	18	6	50	39,00
29 1661 0600 20 060	•	6,0	20	6	60	41,00
29 1661 0600 25 065	•	6,0	25	6	65	42,00
29 1661 0600 25 075	•	6,0	25	8	75	46,00
29 1661 0600 30 100	•	6,0	30	8	100	52,00
29 1661 0600 40 080	•	6,0	40	6	80	44,00
29 1661 0800 09 050	•	8,0	9	8	50	46,00
29 1661 0800 20 050	•	8,0	20	8	50	45,00
29 1661 0800 20 060	•	8,0	20	8	60	47,00
29 1661 0800 30 075	•	8,0	30	8	75	51,00
29 1661 0800 35 100	•	8,0	35	8	100	57,00
29 1661 1000 25 070	•	10,0	25	10	70	81,00
29 1661 1000 35 090	•	10,0	35	10	90	87,00

Schnittdaten Cutting data
1265
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall Einzahnfräser mit Radius, rechtsspirale – rechtsschneidend, Hochglanz-finish
Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral – right cutting, mirror finish

29 1658

PMMA GS
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



Geläppt
Lapped

Z 1

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
30° | Z=1 r
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1265 | DXF/STEP

Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00
29 1658 0500 15	• 5	2,5	15	6	60	57,00
29 1658 0600 18	• 6	3,0	18	6	70	55,00
29 1658 0800 24	• 8	4,0	24	8	80	63,00
29 1658 1000 30	• 10	5,0	30	10	80	73,00

Technik: Keine Schartigkeit bei 50-facher Vergrößerung (< Rz 0,5)
Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

30 7425 Für Inox / For Inox



MAXIMALE STABILITÄT DURCH 3-FASEN-SCHLIFF
Maximum stability through triple-bevel grinding

SEHR GLATTE OBERFLÄCHE DURCH NEU ENTWICKELTE BESCHICHTUNG Tcx³
Extremely smooth surface through our new developed Tcx³-coating

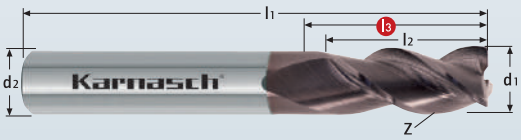
UNGLEICHTEILUNG FÜR HOHE LAUFRUHE
Unequal pitch for a smooth cutting

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 7415

Vollhartmetall HPC Schaftfräser für exotisches Material
Solid carbide HPC end mills for exotic materials

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | kurzspanend short chip
NI-ALLOYS < 900 N/mm² | langspanend long chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² | Schruppen roughing ▼
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | Schruppschlicht semifinishing ▼▼
HARDOX | Schlichten finishing ▼▼▼
INCONEL
MONEL



Z 3

d1*	= Ø ≤ 3,0	tol -0,014 / -0,028
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,020 / -0,038
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,025 / -0,047
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,032 / -0,059
d1*	= Ø 20,0	tol -0,040 / -0,073

MICRO GRAIN | DIN 6527 K
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
45° | f 45°
HPC
INOX F²
OIL Emul MMKS

Art.	d1*	l3	l2	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 7415 0300 15	• 3	15	8	6	2,8	57	3	45,00
30 7415 0400 15	• 4	15	11	6	3,8	57	3	45,00
30 7415 0500 20	• 5	20	12	6	4,8	57	3	45,00
30 7415 0600 20	• 6	20	12	6	5,8	57	3	45,00
30 7415 0800 27	• 8	27	20	8	7,8	63	3	59,00
30 7415 1000 32	• 10	32	22	10	9,8	72	3	90,00
30 7415 1200 38	• 12	38	26	12	11,8	83	3	114,00
30 7415 1600 45	% 16	45	32	16	15,7	92	3	102,60
30 7415 2000 55	% 20	55	38	20	19,7	104	3	181,80

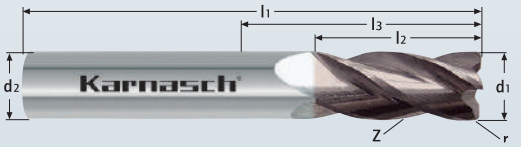
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data → 1203
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

30 7421

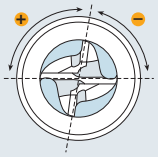
Vollhartmetall Schaftfräser mit Eckenradius für exotisches Material
Solid carbide end mills with corner radius for exotic materials

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | kurzspanend short chip
NI-ALLOYS < 900 N/mm² | langspanend long chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² | Schruppen roughing ▼
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² | Schruppschlicht semifinishing ▼▼
HARDOX | Schlichten finishing ▼▼▼
INCONEL
MONEL



Z 4

A Ungleiche Teilung
unequal pitch



B Wellenschliff
wave-cut



MICRO GRAIN | DIN 6527 L
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
DIFF. | r
EXOTIC
HXP-7
OIL Emul MMKS

Art.	d1 e8	r ± 0,003	l3	l2	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 7421 0800 10	% 8	1,0	29	22	8	7,8	70	4	54,60
30 7421 1400 10	% 14	1,0	42	30	14	13,8	83	4	87,60
30 7421 1400 30	% 14	3,0	42	30	14	13,8	83	4	87,60
30 7421 1800 10	% 18	1,0	45	35	18	17,8	93	4	113,40
30 7421 1800 30	% 18	3,0	45	35	18	17,8	93	4	113,40
30 7421 2000 10	% 20	1,0	50	40	20	19,8	105	4	124,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30 7425

Schnittdaten Cutting data → 1227

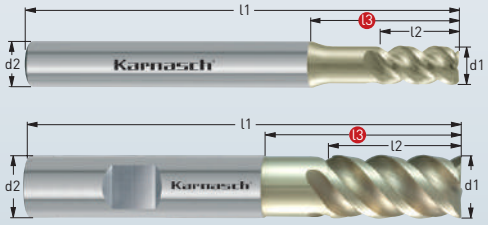
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Schaftfräser „GOLDWIN" mit Eckenradius für INOX 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3
Solid carbide end mills "GOLDWIN" with corner radius for INOX

30 7425

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip
Schruppen roughing
Schrupp-schlicht semifinishing

Schlichten finishing ▼▼▼



Z 3 UGT | Z 4 UGT

d1* Ø ≤ 3,0	0,000 / -0,025
d1* Ø 4,0 - 6,0	0,000 / -0,030
d1* Ø 8,0 - 10,0	0,000 / -0,036
d1* Ø 12,0 - 16,0	0,000 / -0,043
d1* Ø 20,0	0,000 / -0,052

MICRO GRAIN CLEAN | DIN 6527 L
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535/Form HA | DIN 6535/Form HB
50° | r
HSC HPC
Tcx³
OIL Emul MMKS

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 7425 0200 020 04	• 2	0,2	4	9	6	1,8	57	3	66,00
30 7425 0300 030 06	• 3	0,3	6	12	6	2,8	57	3	66,00
30 7425 0400 050 08	• 4	0,5	8	16	6	3,8	57	3	63,00
30 7425 0500 050 10	• 5	0,5	10	16	6	4,8	57	3	63,00
30 7425 0600 050 12	• 6	0,5	12	21	6	5,8	57	4	61,00
30 7425 0800 050 16	• 8	0,5	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 0800 100 16	• 8	1,0	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 0800 200 16	• 8	2,0	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 1000 050 20	• 10	0,5	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1000 100 20	• 10	1,0	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1000 200 20	• 10	2,0	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1200 050 24	• 12	0,5	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 100 24	• 12	1,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 200 24	• 12	2,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 300 24	• 12	3,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00

Schaft / Shank < Ø 10 = HA / Schaft / Shank > Ø 12 = HB

Test 1	Reale Schnittdaten / Real cutting data
Material / Workpiece	Inconel 939 Ø 16 r=2 Vc = 40 m/min Vf = 300 mm/min fz = 0,08 mm ap = 31 mm ae = 1 mm

Test 2	Reale Schnittdaten / Real cutting data
Material / Workpiece	1.4313 (X3CrNiMo13-4) Ø8 r = 0,5 n = 4800 min⁻¹ Vf = 1200 mm/min fz = 0,063 mm ap = 10 mm ae = 0,8 mm

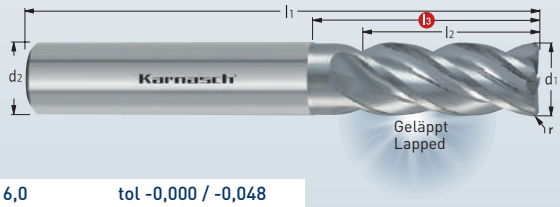
Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
1216-1219 | DXF/STEP

High-Performance VHM-Schaftfräser, für TITAN 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 - 5.2 - 5.3
High performance solid carbide end mills for TITANIUM

30 7428

TITAN titanium
TITAN titanium < 1200 N/mm²
TITAN GRADE 1 TITANIUM GRADE 1
TITAN GRADE 2 TITANIUM GRADE 2
TITAN GRADE 3 TITANIUM GRADE 3
TITAN GRADE 4 TITANIUM GRADE 4
TITAN GRADE 5 TITANIUM GRADE 5
TITAN GRADE 12 TITANIUM GRADE 12
Schruppen roughing

Schlichten finishing ▼▼▼



Z 4

d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

MICRO GRAIN CLEAN | DIN 6527 L
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
36° | r
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
OIL Emul MMKS

Art.	d1*	r	l2	l3	l1	d2	Z	€
30 7428 0600 01 13	• 6,0	0,1	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0600 05 13	• 6,0	0,5	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0600 10 13	• 6,0	1,0	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0800 02 21	• 8,0	0,2	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 0800 05 21	• 8,0	0,5	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 0800 10 21	• 8,0	1,0	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 1000 02 22	• 10,0	0,2	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1000 05 22	• 10,0	0,5	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1000 10 22	• 10,0	1,0	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1200 02 26	• 12,0	0,2	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1200 05 26	• 12,0	0,5	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1200 10 26	• 12,0	1,0	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1600 05 36	% 16,0	0,5	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 1600 10 36	% 16,0	1,0	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 1600 20 36	% 16,0	2,0	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 2000 05 41	% 20,0	0,5	41	55	104	20	4	159,00
30 7428 2000 10 41	% 20,0	1,0	41	55	104	20	4	159,00
30 7428 2000 20 41	% 20,0	2,0	41	55	104	20	4	159,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

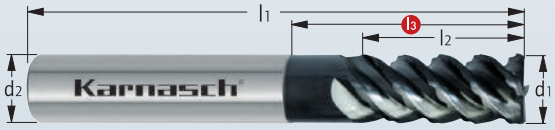
Test	Reale Schnittdaten / Real cutting data
Werkstoff / Work material	TiAl6V4 Tool Ø 12 × 26 r 1,0 Vc = 50 m/min n = 1400 min⁻¹ Vf = 320 mm/min fz = 0,06 mm ae = 12 mm ap = 12 mm

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1239 | DXF/STEP

30 7431

Vollhartmetall Innenschruppfräser für exotisches Material
Solid carbide roughing end mills for exotic materials, patented cutting geometry

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic — NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic — NICKEL < 500 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic — kurzspanend short chip
NI-ALLOYS < 900 N/mm² — langspanend long chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
HARDOX
INCONEL
HASTELLOY
MONEL



Z 4 | Z 5 | Z 6

d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,030 / -0,105	d1* = Ø 12,0 - Ø 18,0	tol -0,050 / -0,160
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,130	d1* = Ø 20,0 - Ø 25,0	tol -0,065 / -0,195



Patentierte Schneidengeometrie
Patented cutting geometry

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
50° | f 45°
HPC
INOX F²

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 7431 0400 13	• 4	13	6	3,9	57	8	4	77,00
30 7431 0500 15	• 5	15	6	4,9	57	10	4	86,00
30 7431 0600 17	• 6	17	6	5,9	57	12	4	84,00
30 7431 0800 21	• 8	21	8	7,5	65	16	4	95,00
30 7431 1000 25	• 10	25	10	9,5	72	20	4	104,00
30 7431 1200 30	• 12	30	12	11,5	85	24	4	123,00
30 7431 1600 36	% 16	36	16	15,5	92	32	5	121,80
30 7431 2000 45	% 20	45	20	19,5	104	40	6	186,00
30 7431 2500 55	% 25	55	25	24,0	150	50	6	336,00

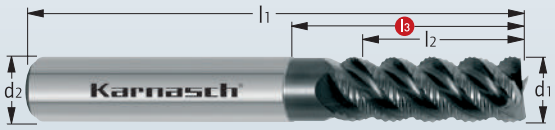
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data — 1236
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

30 7432

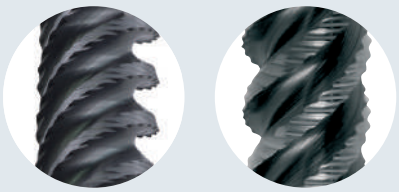
Vollhartmetall Innen- und Außenschruppfräser für exotisches Material
Solid carbide roughing end mills for exotic materials, patented cutting geometry

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic — NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic — TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic — NICKEL < 500 N/mm²
NI-ALLOYS < 900 N/mm² — kurzspanend short chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² — langspanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² — Schruppen roughing
INCONEL
HASTELLOY
MONEL



Z 4 | Z 5

d1* = Ø 6,0	tol -0,030 / -0,078	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,050 / -0,120
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,040 / -0,098	d1* = Ø 20,0 - Ø 25,0	tol -0,065 / -0,149



Innen- und Außenschrupp
Inside and outside roughing profil

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
50° | f 45°
HPC
INOX F²

Art.	d1*	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 7432 0600 21	• 6	21	6	5,8	57	16	4	84,00
30 7432 0800 27	• 8	27	8	7,7	70	22	4	96,00
30 7432 1000 30	• 10	30	10	9,7	72	25	4	105,00
30 7432 1200 38	• 12	38	12	11,5	85	28	4	129,00
30 7432 1600 45	% 16	45	16	15,5	92	35	5	145,20
30 7432 2000 55	% 20	55	20	19,5	104	40	5	216,00
30 7432 2500 65	% 25	65	25	24,0	125	50	5	364,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

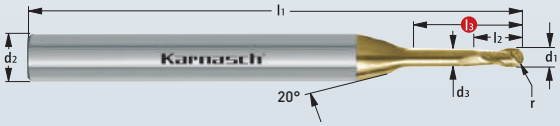
Schnittdaten Cutting data — 1236
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-3D-Radiusfräser Z=2 Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen
Solid carbide 3D, 2 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys

31 6840

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic — NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic — TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic — Chrom-Cobalt Chrome-Cobalt
NI-ALLOYS < 900 N/mm² — kurzspanend short chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² — langspanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² — Schruppen roughing ▼
HARDOX — Schruppschlicht semifinishing ▼▼
INCONEL — Schlichten finishing ▼▼▼
MONEL



MICRO TOOL — Z 2

MICRO GRAIN CLEAN-34 — KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL — Form HA
30°
HSC HHC
Tcx³
Air



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6840 0100 08 03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,0	2	48,00
31 6840 0100 08 04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,0	2	49,00
31 6840 0100 08 06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,0	2	54,00
31 6840 0200 12 03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	2,0	2	48,00
31 6840 0200 12 04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	2,0	2	50,00
31 6840 0200 12 06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	2,0	2	54,00
31 6840 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,0	2	48,00
31 6840 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,0	2	50,00
31 6840 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,0	2	54,00

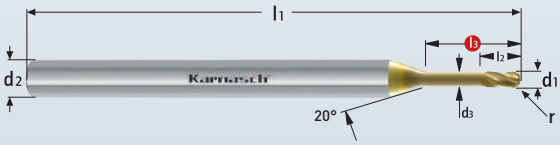
Werkstoffgruppe Material group	Schruppen Roughing Ø 3,0		Schruppen Roughing Ø 2,0		Schlichten Finishing Ø 1,0	
Cobalt-Chrom Titan Titanlegierung Titanium alloy	Vc	200	Vc	200	Vc	100
	Vf	1.650	Vf	1.870	Vf	1.250
	n	20.800	n	31.200	n	31.200
	fz	0,04	fz	0,03	fz	0,02
	ap	0,06	ap	0,06	ap	0,06
	ae	1,50	ae	1,00	ae	0,50

Schnittdaten Cutting data — 149
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

VHM-3D-Radiusfräser, 4-Schneiden-Zentrumschnitt, Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen
Solid carbide 3D, 4 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys

31 6868

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic — NIMONIC
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic — TITAN titanium
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic — Chrom-Cobalt Chrome-Cobalt
NI-ALLOYS < 900 N/mm² — kurzspanend short chip
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² — langspanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm² — Schruppen roughing ▼
HARDOX — Schruppschlicht semifinishing ▼▼
INCONEL — Schlichten finishing ▼▼▼
MONEL



Z 4

MICRO GRAIN CLEAN-34 — KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL — Form HA
30°
HSC HHC
Tcx³
Air



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6868 0100 08 03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,5	4	40,00
31 6868 0100 08 04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,5	4	42,00
31 6868 0100 08 06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,5	4	44,00
31 6868 0200 12 03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	3,0	4	39,00
31 6868 0200 12 04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	3,0	4	40,00
31 6868 0200 12 06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	3,0	4	43,00
31 6868 0300 14 03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	4,0	4	39,00
31 6868 0300 14 04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	4,0	4	40,00
31 6868 0300 14 06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	4,0	4	43,00
31 6868 0400 08 06	• 4,0	2,0	8	6	3,90	45	5,0	4	45,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen Roughing Ø 3,0		Schruppen Roughing Ø 2,0		Schlichten Finishing Ø 1,0	
Cobalt-Chrom Titan Titanlegierung Titanium alloy	Vc	200	Vc	200	Vc	100
	Vf	3.300	Vf	3.750	Vf	2.500
	n	20.800	n	31.200	n	31.200
	fz	0,04	fz	0,03	fz	0,02
	ap	0,06	ap	0,06	ap	0,06
	ae	1,50	ae	1,00	ae	0,50

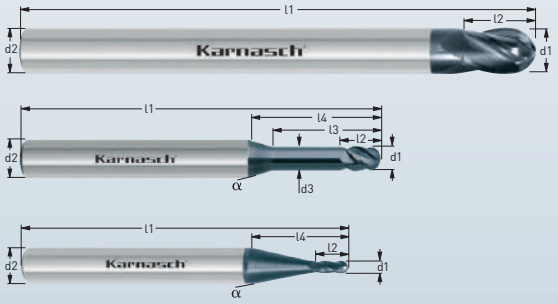
Schnittdaten Cutting data — 149
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 7485 EXPERT ★ ★ ★

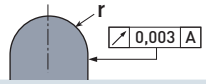
Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN, 4 Schneiden-Zentrumschnitt, für TITAN 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3 – 6.1 – 6.2
Solid carbide 3D ball nose end mills FOURWIN, for TITANIUM, 4 cutting edges – centre cutting

TITAN titanium
TITAN titanium < 1200 N/mm²
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
NIMONIC 105
Monel 400
HASTELLOY C22
INCONEL 718
Schruppen roughing ▼
Schlichten finishing ▼▼▼



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 1,5 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N/M | DIN 6535 Form HA
45°
HSC HPC
TI-X²

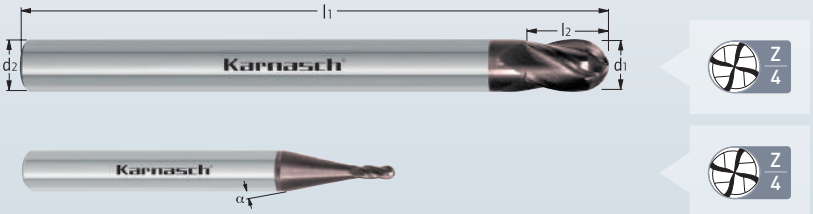
Art.	d1*	r ± 0,004	l3	l4	d2 h5	d3	l1	l2	α	Z	€
30 7485 0150 08 55	• 1,5	0,75	8,0	20	6	1,4	55	2,5	12°	4	49,00
30 7485 0200 055	• 2,0	1,0	–	–	6	–	55	4	12°	4	49,00
30 7485 0200 08 55	• 2,0	1,0	8,0	20	6	1,8	55	3,0	12°	4	50,00
30 7485 0200 080	• 2,0	1,0	–	–	6	–	80	4	12°	4	66,00
30 7485 0250 10 55	• 2,5	1,25	10,0	20	6	2,3	55	3,25	12°	4	49,00
30 7485 0300 055	• 3,0	1,5	–	–	6	–	55	5	12°	4	49,00
30 7485 0300 10 55	• 3,0	1,5	10,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	50,00
30 7485 0300 14 55	• 3,0	1,5	14,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	50,00
30 7485 0300 18 55	• 3,0	1,5	18,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	51,00
30 7485 0300 080	• 3,0	1,5	–	–	6	–	80	5	12°	4	66,00
30 7485 0400 12 55	• 4,0	2,0	12,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	50,00
30 7485 0400 16 55	• 4,0	2,0	16,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	50,00
30 7485 0400 055	• 4,0	2,0	–	–	6	–	55	8	12°	4	49,00
30 7485 0400 080	• 4,0	2,0	–	–	6	–	80	8	12°	4	66,00
30 7485 0500 055	• 5,0	2,5	–	–	6	–	55	9	12°	4	49,00
30 7485 0500 080	• 5,0	2,5	–	–	6	–	80	9	12°	4	66,00
30 7485 0600 055	• 6,0	3,0	–	–	6	–	55	10	–	4	47,00
30 7485 0600 100	• 6,0	3,0	–	–	6	–	100	10	–	4	65,00
30 7485 0800 060	• 8,0	4,0	–	–	8	–	60	12	–	4	59,00
30 7485 0800 100	• 8,0	4,0	–	–	8	–	100	12	–	4	80,00
30 7485 1000 068	• 10,0	5,0	–	–	10	–	68	14	–	4	78,00
30 7485 1000 100	• 10,0	5,0	–	–	10	–	100	14	–	4	101,00
30 7485 1200 075	• 12,0	6,0	–	–	12	–	75	16	–	4	105,00
30 7485 1200 100	• 12,0	6,0	–	–	12	–	100	16	–	4	132,00

Schnittdaten Cutting data 1232-1233
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

30 7486 EXPERT ★ ★ ★

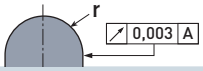
Vollhartmetall 3D-Radiusfräser für exotisches Material
Solid carbide 3D ball nose end mills, exotic materials

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²
INCONEL
HASTELLOY
MONEL
NIMONIC
TITAN titanium
NICKEL < 500 N/mm²
kurzspanend short chip
langspanend long chip
Schruppen roughing ▼
Schlichten finishing ▼▼▼



TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 1,5 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N/M | DIN 6535 Form HA
30°
HSC HPC
INOX F²

Art.	d1*	r ± 0,004	l1	l2	d2 h5	α	Z	€
30 7486 0200 080	% 2,0	1,0	80	4	6	12°	4	36,60
30 7486 0300 080	% 3,0	1,5	80	5	6	12°	4	36,00
30 7486 0500 100	% 5,0	2,5	100	9	6	12°	4	34,80
30 7486 0800 100	% 8,0	4,0	100	12	8	–	4	43,80
30 7486 1000 100	% 10,0	5,0	100	14	10	–	4	55,80
30 7486 1200 075	% 12,0	6,0	75	16	12	–	4	57,00
30 7486 1200 100	% 12,0	6,0	100	16	12	–	4	72,00

Schnittdaten Cutting data 1227

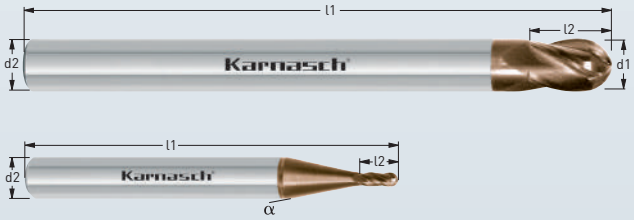
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article
30 7485 = TITAN, Z4
30 7487 = VA, Z4

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN 4 Schneiden-Zentrumschnitt, für INOX 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4
Solid carbide 3D ball nose end mills FOURWIN for Inox, 4 cutting edges – centre cutting

EXPERT ★★★ 30 7487

INOX
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
STAHL steel < 1100 N/mm²
Schruppen roughing ▼
Schlichten finishing ▼▼▼

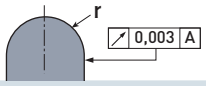


Z 4

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N/M | DIN 6535 Form HA
50°
HSC HPC
INOX HP

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 2,0 - Ø 3,0	tol -0,006 / -0,020
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,010 / -0,028
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,013 / -0,035
d1* = Ø 12,0	tol -0,016 / -0,043

Schnittdaten Cutting data 1234-1235 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1*	r ± 0,004	l1	l2	d2 h5	α	Z	€
30 7487 0200 055	• 2,0	1,0	55	4	6	12°	4	49,00
30 7487 0200 080	• 2,0	1,0	80	4	6	12°	4	69,00
30 7487 0300 055	• 3,0	1,5	55	5	6	12°	4	48,00
30 7487 0300 080	• 3,0	1,5	80	5	6	12°	4	67,00
30 7487 0400 055	• 4,0	2,0	55	8	6	12°	4	48,00
30 7487 0400 080	• 4,0	2,0	80	8	6	12°	4	66,00
30 7487 0500 055	• 5,0	2,5	55	9	6	12°	4	48,00
30 7487 0500 080	• 5,0	2,5	80	9	6	12°	4	65,00
30 7487 0600 055	• 6,0	3,0	55	10	6	–	4	48,00
30 7487 0600 100	• 6,0	3,0	100	10	6	–	4	64,00
30 7487 0800 060	• 8,0	4,0	60	12	8	–	4	60,00
30 7487 0800 100	• 8,0	4,0	100	12	8	–	4	80,00
30 7487 1000 068	• 10,0	5,0	68	14	10	–	4	79,00
30 7487 1000 100	• 10,0	5,0	100	14	10	–	4	103,00
30 7487 1200 075	• 12,0	6,0	75	16	12	–	4	106,00
30 7487 1200 100	• 12,0	6,0	100	16	12	–	4	131,00



5 6000A | 5 6001B

Vollhartmetall-Kreissägeblätter
Solid carbide circular saw blades

Preise siehe Seite 1064-1067
Prices see page 1064-1067

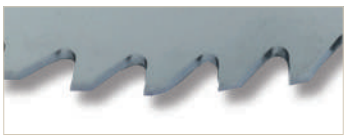
- Aluminium
- TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²
- Aluminium < 6% Si
- Kunststoff plastic
- MESSING brass
- THERMOPLAST THERMOPLASTICS
- Kupfer copper
- DUROPLASTE DUROPLASTICS
- HRC < 60
- Kevlar
- STAHL steel < 1400 N/mm²
- Plexiglas acrylic glass
- GG/G cast iron
- INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
- INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
- INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
- NI-ALLOYS < 900 N/mm²
- NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²
- TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²
- INCONEL HASTELLOY TITANIUM



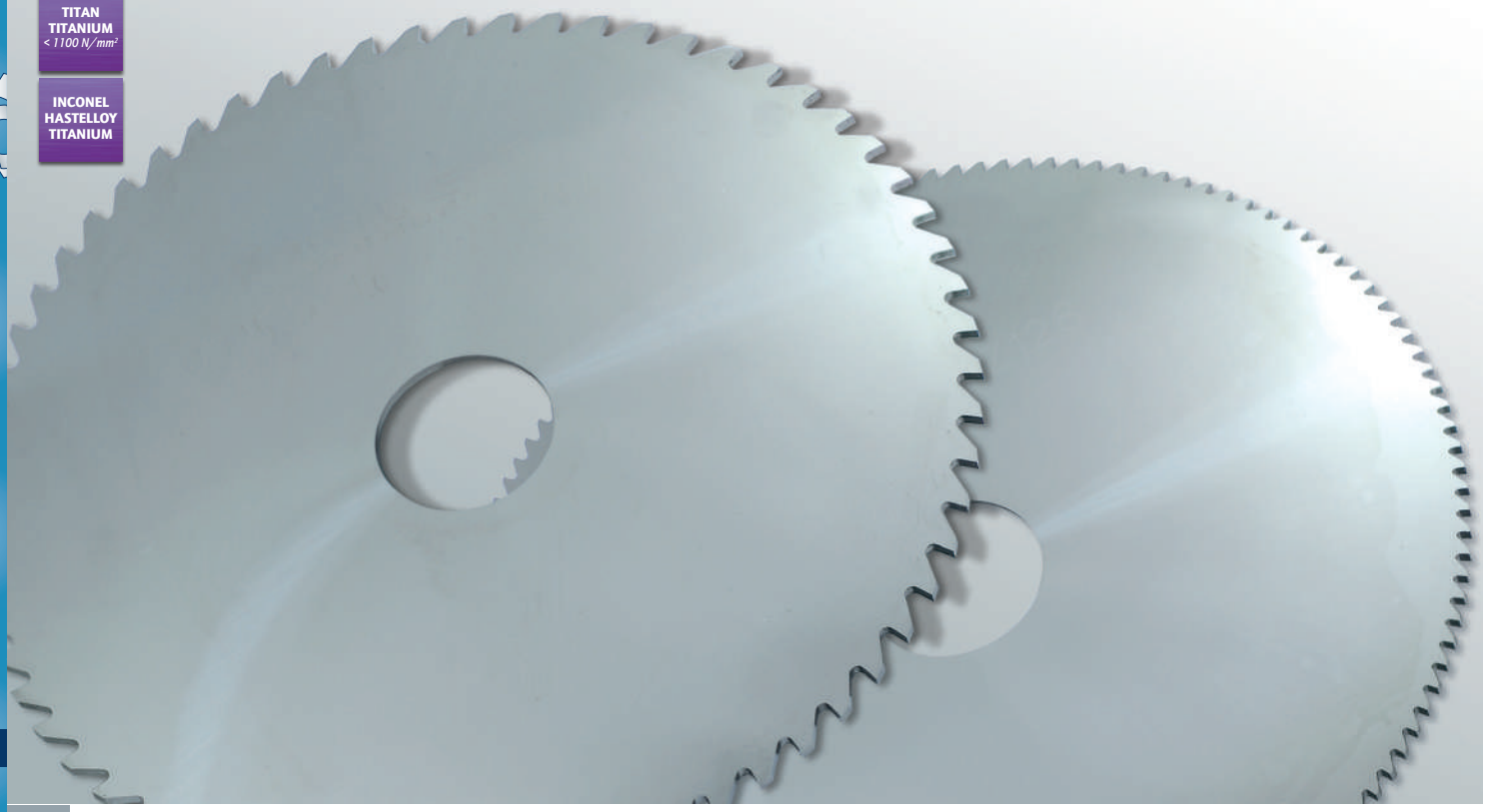


MICRO GRAIN	A				
DIN 1837					OIL Emul MMKS





MICRO GRAIN	B				
DIN 1838			< 45 HRC		OIL Emul MMKS



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zähnezahl-Tabelle für Vollhartmetall-Kreissägeblätter ähnlich DIN 1837 A
Number of teeth-table for solid carbide circular saw blades similar DIN 1837 A

5 6000A

Ø mm/±0,1	15	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150	160	200
Bohrung/Bore H7	5	5	8	8	10	13	16	22	22	22	32	32	32
Blattstärke/Blade thickness ±0,01	Anzahl der Zähne Number of teeth												
• **0,10**	64	80	80	100	128								
• **0,15**	64	80	80	100	128								
• **0,20**	64	80	80	100	128	128	160						
• **0,25**	64	64	80	100	100	128	128						
• **0,30**	64	64	80	80	100	128	128	160					
• **0,35**	64	64	64	80	100	100	128	160					
• **0,40**	64	64	64	80	100	100	128	160					
• **0,45**	48	48	64	80	80	100	128	128					
• **0,50**	48	48	64	80	80	100	128	128	160				
• **0,60**	48	48	64	64	80	100	100	128	160	160			
• **0,70**	48	48	48	64	80	80	100	128	128	160			
• **0,80**	40	40	48	64	80	80	100	128	128	160			
• **0,90**	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160			
• **1,00**	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160	150	160	
• **1,10**	40	40	48	48	64	80	80	100	128	128			
• **1,20**	40	40	48	48	64	80	80	100	128	128	150	160	200
• **1,30**	40	40	40	48	64	64	80	100	100				
• **1,40**	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128			
• **1,50**	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128	150	160	160
• **1,60**	40	40	40	48	64	64	80	100	100	128	150	160	160
• **1,70**	40	32	40	48	48	64	80	80	100				
• **1,80**	40	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128	160
• **1,90**	40	32	40	48	48	64	80	80	100				
• **2,00**	40	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128	160
• **2,50**	40	32	40	40	48	64	64	80	100	100	128	128	160
• **3,00**	40	32	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	128
• **3,50**	24	24	32	40	40	48	64	64	80	100			
• **4,00**	24	24	32	40	40	48	64	64	80	100	100	100	128
• **5,00**	24	24	32	32	40	48	48	64	80	100			
• **6,00**	24	24	24	32	40	40	48	64	64	100			

Zähnezahl-Tabelle für Vollhartmetall-Kreissägeblätter ähnlich DIN 1838 B
Number of teeth-table for solid carbide circular saw blades similar DIN 1838 B

5 6001B

Ø mm/±0,1	15	20	25	30	40	50	63	80	100	125			
Bohrung/Bore H7	5	5	8	8	10	13	16	22	22	22			
Blattstärke/Blade thickness ±0,01	Anzahl der Zähne Number of teeth												
• **0,20**	20	20	20	30	40								
• **0,25**	20	20	20	30	40								
• **0,30**	20	20	20	30	40								
• **0,40**	20	20	20	30	40	48	64						
• **0,50**	20	20	20	30	40	48	64						
• **0,60**	20	20	20	30	40	48	48	64	80				
• **0,70**	20	20	20	30	40	40	48	64	64				
• **0,80**	20	20	20	24	32	40	48	64	64	80			
• **0,90**	20	20	20	24	32	40	48	48	64	80			
• **1,00**	20	20	20	24	32	40	48	48	64	80			
• **1,20**	20	20	20	24	32	40	40	48	64	64			
• **1,50**	20	20	20	24	32	32	40	48	48	64			
• **1,60**	20	20	20	24	32	32	40	48	48	64			
• **1,80**	20	20	20	24	24	32	40	40	48	64			
• **2,00**	20	20	20	24	24	32	40	40	48	64			
• **2,50**	20	20	20	24	24	32	32	40	48	48			
• **3,00**	20	20	20	24	24	24	32	40	40	48			
• **4,00**	20	20	20	24	20	24	32	32	40	48			
• **5,00**	20	20	20	24	20	24	24	32	40	40			
• **6,00**	20	20	20	24	20	20	24	32	32	40			

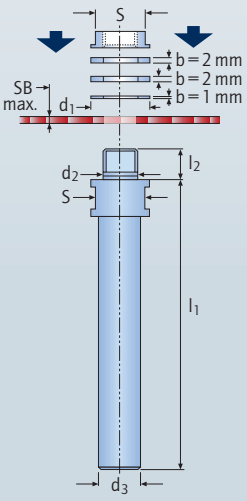
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

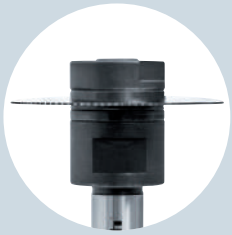
5 6100

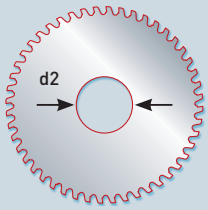
Kreissägeblätter Aufnahmehalter – "Vorderseitige Aufspannung"
Circular saw blade retainer – front side securing

HSS









Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6100 03 05	• 3	5	5	60	8,0	3	4	
5 6100 05 06	• 5	6	10	70	10,0	6	8	
5 6100 05 06 075	• 5	6	7,5	70	7,0	3	6	
5 6100 05 10	• 5	10	10	80	10,0	6	8	
5 6100 06 10	• 6	10	12	80	10,5	6	10	
5 6100 08 10	• 8	10	15	80	10,0	6	13	
5 6100 08 12	• 8	12	15	90	11,0	6	13	
5 6100 10 06	• 10	6	18	80	10,5	6	15	
5 6100 10 10	• 10	10	18	80	10,5	6	15	
5 6100 10 16	• 10	16	18	100	11,5	6	15	
5 6100 13 16	• 13	16	22	110	12,0	6	19	
5 6100 16 10	• 16	10	22	80	8,0	3	19	
5 6100 16 20	• 16	20	26	120	13,0	6	22	
5 6100 22 16	• 22	16	32	120	13,0	6	27	

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6110 05 03 01	• 3	5	1	
5 6110 05 03 02	• 3	5	2	
5 6110 10 05 01	• 5	10	1	
5 6110 10 05 02	• 5	10	2	
5 6110 075 05 01	• 5	7,5	1	
5 6110 075 05 02	• 5	7,5	2	
5 6110 12 06 01	• 6	12	1	
5 6110 12 06 02	• 6	12	2	
5 6110 15 08 01	• 8	15	1	
5 6110 15 08 02	• 8	15	2	
5 6110 18 10 01	• 10	18	1	
5 6110 18 10 02	• 10	18	2	
5 6110 22 13 01	• 13	22	1	
5 6110 22 13 02	• 13	22	2	
5 6110 22 16 01	• 16	22	1	
5 6110 22 16 02	• 16	22	2	
5 6110 26 16 01	• 16	26	1	
5 6110 26 16 02	• 16	26	2	
5 6110 32 22 01	• 22	32	1	
5 6110 32 22 02	• 22	32	2	

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6111 03 04	• 3	4	4	
5 6111 05 08	• 5	10	8	
5 6111 05 06	• 5	7,5	6	
5 6111 06 10	• 6	12	10	
5 6111 08 13	• 8	15	13	
5 6111 10 15	• 10	18	15	
5 6111 13 19	• 13	22	19	
5 6111 16 19	• 16	22	19	
5 6111 16 22	• 16	26	22	
5 6111 22 27	• 22	32	27	

Preise siehe Seite 1080
Prices see page 1080

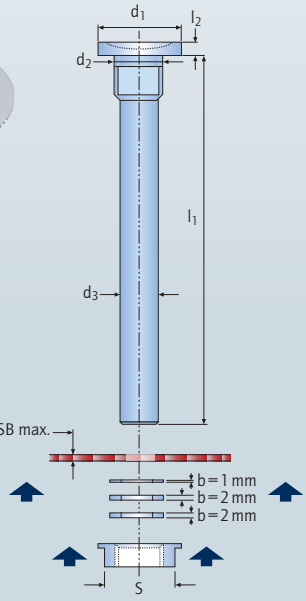
d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

5 6101

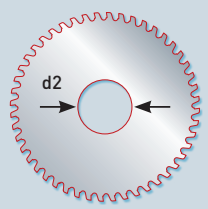
Kreissägeblätter Aufnahmehalter – "Rückseitige Aufspannung"
Circular saw blades retainer – rear side securing

HSS









Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6101 05 04	• 5	4	10	50	2,0	6	8	
5 6101 06 05	% 6	5	12	60	2,0	6	10	
5 6101 08 06	• 8	6	15	70	2,0	6	13	
5 6101 08 07	• 8	7	15	80	2,0	6	13	
5 6101 10 06	• 10	6	18	70	2,5	6	15	
5 6101 10 08	• 10	8	18	90	2,5	6	15	
5 6101 13 10	• 13	10	22	110	2,5	6	19	
5 6101 16 12	• 16	12	26	120	2,5	6	22	

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6120 10 05 01	• 5	10	1	
5 6120 10 05 02	• 5	10	2	
5 6120 12 06 01	• 6	12	1	
5 6120 12 06 02	• 6	12	2	
5 6120 15 08 01	• 8	15	1	
5 6120 15 08 02	• 8	15	2	
5 6120 18 10 01	• 10	18	1	
5 6120 18 10 02	• 10	18	2	
5 6120 22 13 01	• 13	22	1	
5 6120 22 13 02	• 13	22	2	
5 6120 26 16 01	• 16	26	1	
5 6120 26 16 02	• 16	26	2	

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6121 05 08	• 5	10	8	
5 6121 06 10	• 6	12	10	
5 6121 08 13	• 8	15	13	
5 6121 10 15	• 10	18	15	
5 6121 13 19	• 13	22	19	
5 6121 16 22	• 16	26	22	

Preise siehe Seite 1080
Prices see page 1080

d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

TECHNISCHE INFORMATION zu VHM-Kreissägeblätter
TECHNICAL INFORMATION on slitting saws solid carbide

5 6000A **5 6001B**

Kühlung:

Wir empfehlen beim Einsatz von Vollhartmetallwerkzeugen eine besonders kräftige Kühlung. Unzureichend oder unregelmäßig arbeitende Kühlung begünstigt das Entstehen von Rissen im Werkzeug oder kann zum Bruch führen. Im Zweifelsfalle mit fetter Emulsion oder mit Schneidöl arbeiten.
Keine Regel ohne Ausnahme: Grauguss wird normalerweise trocken zerspant, ebenfalls wird Kunststoff trocken gesägt. Gelegentlich wird Pressluft oder Wasser verwendet. Bei Magnesiumlegierungen ist Vorsicht geboten. In Verbindung mit Wasser besteht Explosionsgefahr. Aus diesem Grund wird hier trocken gesägt.

Vorschub:

Der allgemeine Richtwert für den Vorschub je Zahn liegt zwischen 0,005 mm für sehr harte Werkstoffe und 0,05 mm für weiche NE-Metalle. Bei durchschnittlich hartem Material wird man mit ca. 0,01 mm pro Zahn beginnen – also wesentlich langsamer als bei HSS – und je nach Ergebnis den Vorschub etwas reduzieren oder erhöhen. Die Wahl des Vorschubes wird von vielen nicht berechenbaren Faktoren beeinflusst. Die Zerspanbarkeit des Werkstoffes spielt ebenso eine Rolle, wie Drehzahl, Vorschubart, Werkstückspannung und Maschinenzustand. Die Anzahl der Zähne im Eingriff, Sägendurchmesser und Breite sind weitere Einflussfaktoren. Aus diesen Gründen können wir Ihnen nur allgemeine Richtwerte angeben. Je nach Einsatzbedingungen können diese Werte sowohl höher als auch niedriger liegen. Speziell bei Karnasch Vollhartmetallwerkzeugen bringt ein kleiner Vorschub und eine feine Zahnteilung eine besonders feine Schnittfläche. Bei den verschiedenen Werkstoffen kann man von den in der Tabelle aufgeführten Vorschubwerten pro Zahn ausgehen. Multipliziert mit der Zähnezahl des verwendeten Sägeblatts und der Drehzahl ergibt sich dann der auf der Maschine einzustellende Vorschub in mm/min.

Für NE-Metalle kann, sofern auf der Maschine vorhanden, auch Sprühöl-Schmierung verwendet werden: oder **Art.: 60 1150** (Mecutspray).

Cooling:

We recommend using highly effective cooling when cutting with solid carbide tools. If the cooling is not sufficient or is irregular in nature, this can cause fractures in the tools or even result in complete failure. When in doubt, use water-oil emulsions or cutting oil.
Exception: Grey cast iron is usually machined while dry and plastics are also cut dry. Occasionally, compressed air or water may be used. Exercise caution with magnesium alloys. Magnesium may explode if it comes into contact with water. Therefore, always cut magnesium alloys while they are dry.

Feed rates:

As a guideline, use a feed rate per saw tooth of 0.005 mm for very hard materials and 0.05 mm for softer non-ferrous metals. For a metal of typical hardness, start with approx. 0.01 mm per tooth – i.e., much slower than with high speed steel. Depending on the results you achieve, you can reduce or increase the feed rate slightly. Your choice of feed rate is affected by many unpredictable factors. The machinability of the material plays a role as does the speed, feed type, workpiece clamping and the state of your machines and tools. Additional factors include the number of saw teeth that are engaged at any given moment, the saw diameter and saw width. Therefore it is only possible to provide approximate values. Depending on the machining conditions, you may have to increase or decrease this value. When using Karnasch solid carbide tools in particular, lower feed rates and finer tooth pitches will result in improved cutting surfaces. Depending on the material being processed, start with the feed rate given in the table below. Multiplying the number of teeth with the speed gives the feed rate to be set on your machine in mm/min.

For non-ferrous metals, you can also use spray oil lubrication if this is available on the machine being used: or type: 60 1150 (Mecut spray).

Werkstoffe Material	Kühl/Schmierstoffe Coolant/lubricant	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	Richtwerte/Vorschub Sz (mm / Zahn) Suggested feed rate Sz (mm / tooth)
Stähle bis 600 N/mm² (Automatenstahl) Steels with up to 600 N/mm² (free-cutting steel)	Emulsion / Mischverhältnis 1:20 Emulsion / Mixture ratio 1:20	150 m/min.	0,010 – 0,030 mm
Stähle von 600 bis 1000 N/mm² (Baustahl) Steels from 600 to 1000 N/mm² (structural steel)	Emulsion / Mischverhältnis 1:15 Emulsion / Mixture ratio 1:15	120 m/min.	0,005 – 0,020 mm
Nichtrostende Stähle Stainless steel	Emulsion / Mischverhältnis 1:10 Emulsion / Mixture ratio 1:10	80 m/min.	0,005 – 0,015 mm
Hochlegierte Stähle High-alloyed steel	Emulsion / Mischverhältnis: 1:10 Emulsion / Mixture ratio 1:10	70 m/min.	0,005 – 0,010 mm
Titan Titanium	Schneidöl Cutting oil	60 m/min.	0,003 – 0,005 mm
Grauguss über 220 HB Grey cast iron harder than 220 HB	Trocken Dry	100 m/min.	0,005 – 0,010 mm
Kupferlegierungen Copper alloys	Emulsion Emulsion	300 m/min.	0,020 – 0,040 mm
Messinglegierungen Brass alloys	Sprühölkühlung / Emulsion Spray oil cooling / Emulsion	500 m/min.	0,010 – 0,040 mm
Aluminium Aluminum	Sprühölkühlung / Emulsion Spray oil cooling / Emulsion	1000 – 2000 m/min.	0,010 – 0,040 mm

Vorschub pro Zahn: Sz (mm / Zahn)
Feed per tooth: Sz (mm / tooth)

$$S_z = \frac{S}{Z \cdot n}$$

S = Vorschub (mm / min.)
S = feed (mm / min.)

Z = Zähnezahl
Z = number of teeth

n = Drehzahl (1 / min.)
n = speed (rpm)

Vorschub: S (mm / min)
Feed rate: S (mm / min)

$$S = S_z \cdot Z \cdot n$$

S_z = Vorschub pro Zahn (mm / Zahn)
S_z = feed per tooth (mm / tooth)

Z = Zähnezahl
Z = number of teeth

n = Drehzahl (1 / min.)
n = speed (rpm)

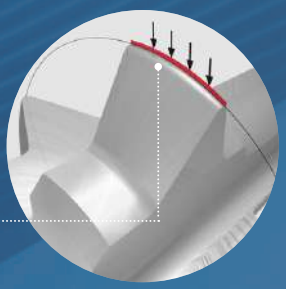
Alle angegebenen Werte sind nur als Richtwerte zu betrachten.
All of the given values are only intended as a guideline.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

VHM-GEWINDEWIRBLER · GEWINDEFRÄSER · GEWINDEBOHRER





Das macht den Unterschied –
klein im Detail, groß in der Performance.

That makes the different –
small details, maximum performance.

GERMAN QUALITY PRODUCT

1.2

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	VHM-Gewindewirbler / solid carbide thread mill		Material		HSC high-speed-cutting	Alu-minium	Aluminium < 6% Si	Aluminium < 12% Si	MESSING brass	Kupfer copper
23 1760	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	160	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23 1764	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	160	✓					
23 1768	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	161	✓					
23 1800	M3 - M8		MICRO GRAIN	163	✓					

Art.			Material		HSC high-speed-cutting	HPC	COMPO-SITES	PVDF GF30	PA66 GF30	PTFE CF25
23 2005	M4 - M12		MICRO GRAIN	164		✓	✓	✓	✓	✓
23 2006	M4 - M12		MICRO GRAIN	164		✓	✓	✓	✓	✓

Art.			Material		HSC high-speed-cutting	HRC < 52	HRC 50-70	STAHL steel	INOX Edelstahl	INCONEL HASTELLOY TITANIUM
22 2025	M3 – M12		MICRO GRAIN	165			✓			
22 2215	MF8 – MF12		MICRO GRAIN	165			✓			
22 2239	G1/8 – G1/4		MICRO GRAIN	166			✓			

- ● Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◉ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Gold gold	NE METALLE non-ferrous	STAHL steel	STAHL steel < 1400 N/mm²	HRC < 52	HRC < 70	INOX Edelstahl stainless steel	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	GRAPHIT graphite	Kunststoff plastic	COMPO-SITES	DIN 6535 Form HA
✓	✓						✓					✓		✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
											✓		✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				

POM GF25	PF-31	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht-stoffe Laminates	DIN 6535 Form HA
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO-SITES	kurz-spanend short chip	OHNE INNEN-KÜHLUNG without interior cooling
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

23 1760

VHM-Gewindewirbler, LogTop Poliert. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliffen
Solid carbide thread mill, LogTop polished. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting

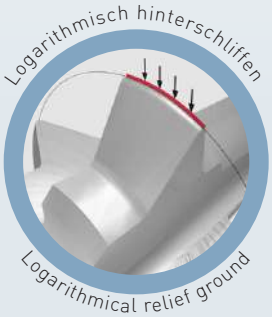
Alu-minium | Aluminium < 6% Si | Aluminium < 12% Si | MESSING brass | Kupfer copper | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | Gold gold | Kunststoff plastic



MICRO TOOL | Z 3 M 0,6 - M 0,9 | Z 4 M 1 - M 1,7 | Z 6 M 2 - M 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | M | DIN 6535 Form HA | 0° | 60° | HSC High-Speed-Cutting | NHC 7000 | OIL Emul MMKS

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0,450
M 0.7	0,525
M 0.8	0,600
M 0.9	0,675
M 1.0 × 0,25	0,750
M 1.1 × 0,25	0,800
M 1.2 × 0,25	0,950
M 1.4 × 0,30	1,100
M 1.6 × 0,35	1,250
M 1.7 × 0,35	1,350
M 1.8 × 0,35	1,450
M 2.0 × 0,40	1,600
M 2.3 × 0,40	1,900
M 2.5 × 0,45	2,050
M 2.6 × 0,45	2,150
M 3.0 × 0,50	2,500



Art.	M	Stg	× D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
23 1760 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	126,00
23 1760 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	120,00
23 1760 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	115,00
23 1760 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	110,00
23 1760 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	107,00
23 1760 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	107,00
23 1760 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	107,00
23 1760 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	107,00
23 1760 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	107,00
23 1760 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	118,00
23 1760 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	118,00
23 1760 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	123,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1270 | DXF/STEP

23 1764

VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliffen
Solid carbide thread mill, LogTop steel. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting

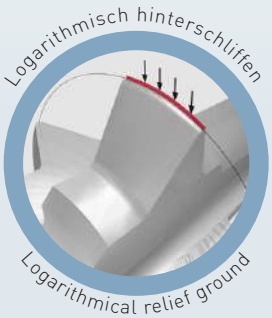
HRC < 70 | STAHL steel < 1400 N/mm² | INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | INCONEL HASTELLOY TITANIUM | GTW GTS | GJL | GJS



MICRO TOOL | Z 3 M 0,6 - M 0,9 | Z 4 M 1 - M 1,7 | Z 6 M 2 - M 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | M | DIN 6535 Form HA | 0° | 60° | HSC High-Speed-Cutting | NANO Spin | OIL Emul MMKS

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0,450
M 0.7	0,525
M 0.8	0,600
M 0.9	0,675
M 1.0 × 0,25	0,750
M 1.1 × 0,25	0,800
M 1.2 × 0,25	0,950
M 1.4 × 0,30	1,100
M 1.6 × 0,35	1,250
M 1.7 × 0,35	1,350
M 1.8 × 0,35	1,450
M 2.0 × 0,40	1,600
M 2.3 × 0,40	1,900
M 2.5 × 0,45	2,050
M 2.6 × 0,45	2,150
M 3.0 × 0,50	2,500



Test 1	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.2083 52 HRC 23 1764 M2,5 n= 9.000 min⁻¹ fz= 0,007 mm Standzeit/Tool life: 100 Gewinde/Threads

Test 2	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.4301 23 1764 M1,2 n= 26.000 min⁻¹ fz= 0,005 mm Standzeit/Tool life: 240 Gewinde/Threads

Art.	M	Stg	× D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
23 1764 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	126,00
23 1764 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	120,00
23 1764 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	115,00
23 1764 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	110,00
23 1764 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	107,00
23 1764 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	107,00
23 1764 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	107,00
23 1764 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	107,00
23 1764 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	107,00
23 1764 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	118,00
23 1764 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	118,00
23 1764 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	123,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1270 | DXF/STEP

VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliffen
Solid carbide thread mill, LopTop diamond. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting

23 1768

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP* | GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30 | GFK *GFRP* | PVDF GF30 | CFK *CFRP* | PEEK GF30 | Hybrid-stoffe *hybrid materials* | PEEK CF30 | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID *ZIRCONIA* | Schicht-stoffe Laminates

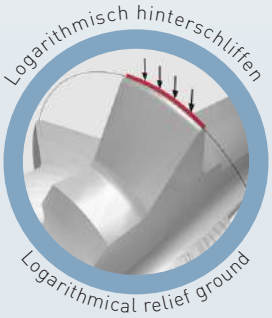


MICRO TOOL

Z 3 — M 0,6 - M 0,9
Z 4 — M 1 - M 1,7
Z 6 — M 2 - M 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | M | DIN 6535 Form HA | 0° | 60° | HSC High-Speed-Cutting | DCC G | OIL Emul MMKS

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0,450
M 0.7	0,525
M 0.8	0,600
M 0.9	0,675
M 1.0 × 0,25	0,750
M 1.1 × 0,25	0,800
M 1.2 × 0,25	0,950
M 1.4 × 0,30	1,100
M 1.6 × 0,35	1,250
M 1.7 × 0,35	1,350
M 1.8 × 0,35	1,450
M 2.0 × 0,40	1,600
M 2.3 × 0,40	1,900
M 2.5 × 0,45	2,050
M 2.6 × 0,45	2,150
M 3.0 × 0,50	2,500



Art.	M	Stg	× D	l2	l1	d1 ±0,02	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
23 1768 006	• M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	150,00
23 1768 007	• M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	143,00
23 1768 008	• M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	138,00
23 1768 009	• M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	134,00
23 1768 010	• M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	130,00
23 1768 012	• M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	130,00
23 1768 014	• M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	133,00
23 1768 016	• M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	133,00
23 1768 017	• M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	133,00
23 1768 020	• M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	144,00
23 1768 025	• M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	144,00
23 1768 030	• M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	149,00

Schnittdaten Cutting data — 1270
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Bearbeitungsfolge Einzahn-Gewindefräser
Processing sequence for single tooth thread milling cutter

23 1760 **23 1764** **23 1768**

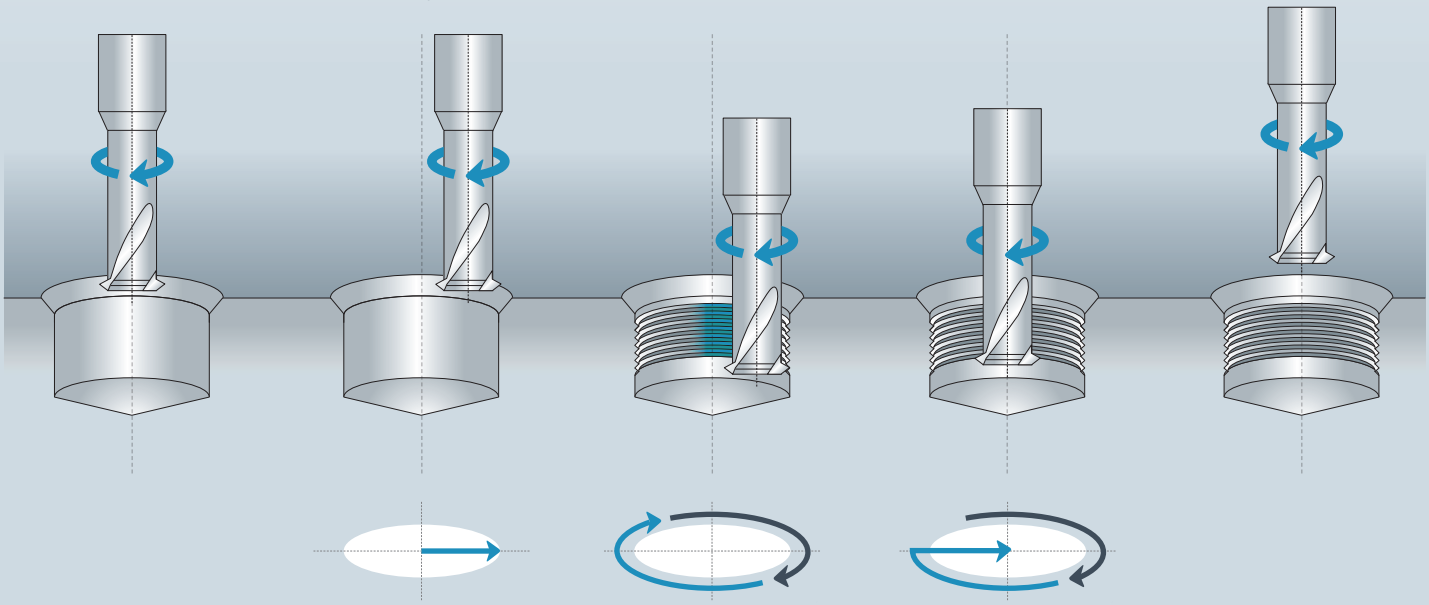
1 **Positionierung**
Positioning

2 **Anfahren und radiale Zustellung auf Gewinde-Nenn-Ø-Position**
Go to starting position, radial in-feed to nominal diameter-position

3 **Gewindefräsen 360°**
Thread milling 360°

4 **Radiales zurückführen auf das Bohrungszentrum**
Radial return to the bore centre

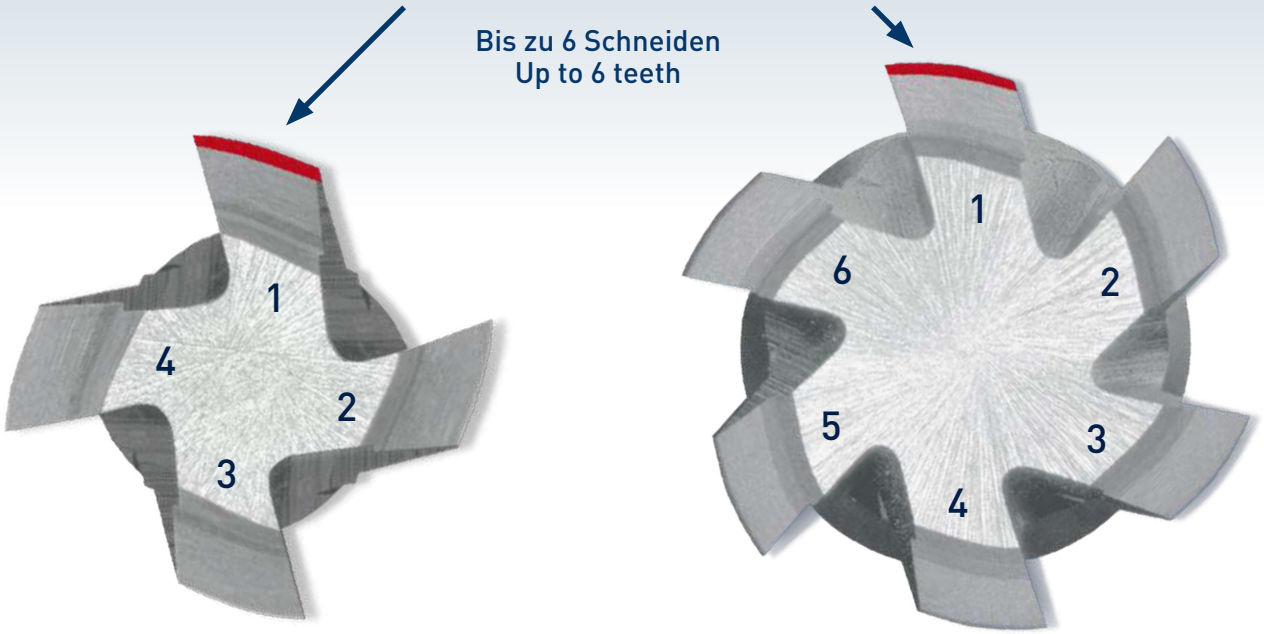
5 **Rückhub-fertiges Gewinde**
Return to starting position



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Logarithmisch hinterschliffen
Logarithmical relief ground

Bis zu 6 Schneiden
Up to 6 teeth



M1 - M1.7 Z=4

M2 - M3 Z=6

Karnasch Gewindewirbler – Technische Details

Karnasch VHM-Gewindewirbler werden logarithmisch hinterschliffen, was zu einer beachtlichen Standzeiterhöhung führt. Durch den logarithmischen Hinterschliff bleiben der Spanwinkel und der Hinterschliff stabil, was zu einer erhöhten Prozesssicherheit führt.
Durch die spezielle Profilform bleibt das zu bearbeitende Gewinde maßgenau und verzugsfrei.

Die Hauptvorteile sind:

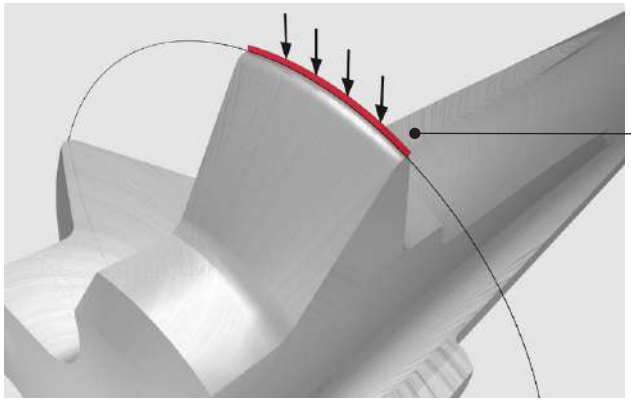
- Einsetzbar für die Hartmetallbearbeitung bis 80 HRC
- Spezielle Beschichtungen für die Bearbeitung verschiedener Materialien
- Keine Gratbildung
- Logarithmischer Hinterschliff
- Standardabmessungen ab unserem Lager lieferbar

Karnasch solid carbide whirling thread cutters – Technical details

Karnasch solid carbide thread mills are arc shaped logarithmically grinded this results in a significant higher tool live. Due to the logarithmic grinding the rake angle and relief remain stable, which leads to increased process reliability.
Due to our special profile shape we ensure, that the thread is free from distortions and stay dimensionally true.

The major advantages are:

- Suitable for cemented carbide up to 80 HRC
- Special coatings for machining different materials
- No burr formation
- Special logarithmic grinding
- Standart dimensions available from stock



Logarithmisch hinterschliffen
Logarithmical relief ground

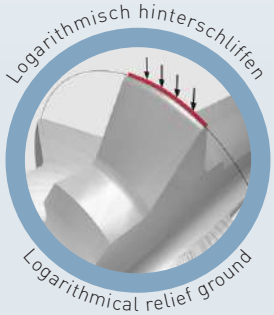
VHM-Gewindefräser mit Innenkühlung, Logarithmisch hinterschliffen
Solid carbide thread mill with interior cooling supply, logarithmical relief ground

23 1800

HRC < 70
STAHL steel < 1400 N/mm²
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
GTW GTS
GJL
GJS



Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 3	2,35
M 4	3,25
M 5	4,15
M 6	4,90
M 8	6,65



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
M | DIN 6535 Form HAK
0°
60°
HSC HHC
NANO Spin
Oil Emul MMKS

Schnittdaten Cutting data: 1271
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 1800 030	• M 3	0,50	2,3	5	50	2,1	4	3	117,00
23 1800 040	• M 4	0,70	2,1	6	50	2,8	4	3	130,00
23 1800 050	• M 5	0,80	2,2	8	50	3,6	4	3	155,00
23 1800 060	• M 6	1,00	2,0	9	50	4,4	6	3	184,00
23 1800 080	• M 8	1,25	2,0	12	50	5,8	6	3	226,00

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



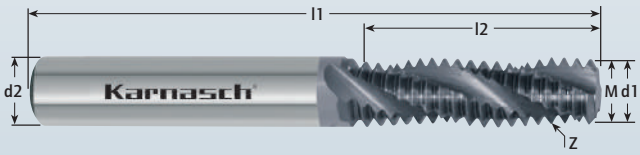
DAS KARNASCH PRODUKTSORTIMENT ONLINE!
THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE!

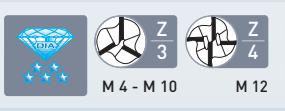
23 2005

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5xD

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5xD

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates





DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	163,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	166,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	172,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	183,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	218,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	257,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

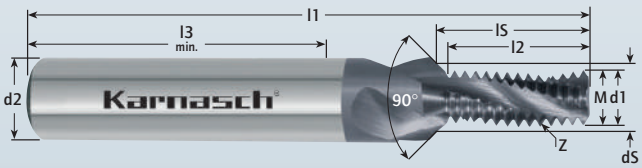
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

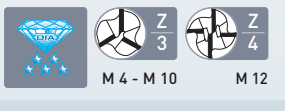
23 2006

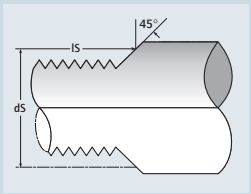
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0xD

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0xD

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates







DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
90°
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	169,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	177,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	194,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	236,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	319,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	370,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC

22 2025

HRC 50-63 | GJL | GJS | GTW GTS | GRAPHIT *graphite* | kurzspanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 371 376 | M | ISO 2 6HX | 50-63 HRC | 4-5 x P Form D | 60° | HHC | XXM-1 | Oil Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2 h6	k	⌀	€
22 2025 03	• M 3	0,5	56	14	3,5	2,7	2,6	193,00
22 2025 04	• M 4	0,7	63	14	4,5	3,4	3,5	197,00
22 2025 05	• M 5	0,8	70	20	6,0	4,9	4,4	205,00
22 2025 06	• M 6	1,0	80	24	6,0	4,9	5,3	201,00
22 2025 08	• M 8	1,25	90	24	8,0	6,2	7,1	216,00
22 2025 10	• M 10	1,5	100	26	10,0	8,0	8,8	249,00

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer Feingewinde 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC

22 2215

HRC 50-63 | GJL | GJS | GTW GTS | GRAPHIT *graphite* | kurzspanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 371 376 | MF | ISO 2 6HX | 50-63 HRC | 4,5 - P Form B | 60° | HHC | XXM-1 | Oil Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

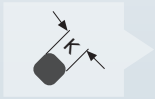
Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	⌀	€
22 2215 1215	% M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	390,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 2239

Vollhartmetall-Whitworth Rohrgewinde-Gewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5xD
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC

HRC 50-63
GJL
GJS
GTW GTS
GRAPHIT *graphite*
kurz-spanend *short chip*





MICRO GRAIN | DIN 5156
G | ISO 228/BSP
HRC 50-63 | 4-5 x P Form D
60° | HHC
XXM-1

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2/h6	k	Ø	€
22 2239 1/8	% G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	337,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

60 1159 | 60 1157

Schmierstoffe & Schneidöl
Lubricant & Cutting oil



125 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1159



750 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting-paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1157

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.
Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: Sägen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben, Bohren, Drehen.
Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.
Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.
Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.
For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese,- cast steel,- chrome-nickel or molybdenum steels.
Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1159	• 125 g	1	6,95

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1157	• 750 g	1	25,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

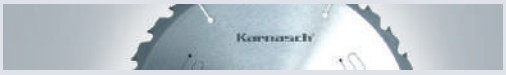
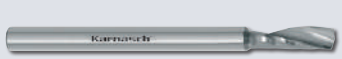
Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES – CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF



Grampelhuber GmbH | Koaserbauerstrasse 18 | 4810 Gmunden | Austria
T: +43 (0)7612 - 64902-0 F: +43 (0)7612 - 64902-8 mail: office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC high-speed-cutting	HPC	COMPO-SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
11 1350		PKD PCD	223		✓	✓		✓	✓	✓
29 0060		PKD PCD	174	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29 0080A		MICRO GRAIN	176		✓	✓		✓	✓	✓
29 0080B		MICRO GRAIN	176		✓					✓
29 0100		MICRO GRAIN	177		✓					
29 0120		MICRO GRAIN	178-179		✓	✓			✓	
29 0121		MICRO GRAIN	180		✓	✓			✓	
29 0122		MICRO GRAIN	181		✓	✓			✓	
29 0200		MICRO GRAIN	182							
29 0210		MICRO GRAIN	183							
29 0250		MICRO GRAIN	184							
29 0260		MICRO GRAIN	185							
29 0305		MICRO GRAIN	188		✓	✓		✓	✓	
29 0412		MICRO GRAIN	188		✓	✓		✓	✓	
29 0416		MICRO GRAIN	189		✓	✓		✓	✓	
29 0417		MICRO GRAIN	189		✓	✓		✓	✓	
29 6811		ND MKD MCD	212	✓	✓					
29 6837		MKD Mono Kristallin	213	✓	✓					
29 6838		MKD Mono Kristallin	214	✓	✓					
29 6839		MKD Mono Kristallin	215	✓	✓					
29 6840		MKD Mono Kristallin	216	✓	✓					
29 6843		MKD Mono Kristallin	218	✓	✓					
29 1652		SPEZIAL SPECIAL MICRO-GRAIN	190	✓	✓					

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht-stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	C T	T C	C A	A C
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
				✓	✓		✓											
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓						✓						
																	✓	✓
															✓	✓		
																	✓	✓
															✓	✓		
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓										

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC high-speed-cutting	HPC	COMPO-SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 1654		SPEZIAL SPECIAL MICRO-GRAIN	191	✓	✓					
29 1658		SPEZIAL SPECIAL MICRO-GRAIN	192	✓	✓					
29 1661		SPEZIAL SPECIAL MICRO-GRAIN	193	✓	✓					
29 1751		MICRO GRAIN	194	✓		✓				
29 1752		MICRO GRAIN	194	✓		✓				
29 1753		MICRO GRAIN	195	✓		✓				
29 1761		MICRO GRAIN	196		✓	✓				✓
29 1762		MICRO GRAIN	196		✓	✓				✓
29 1763		MICRO GRAIN	197		✓	✓				✓
29 1771		MICRO GRAIN	197		✓	✓			✓	
29 1783		MICRO GRAIN	198		✓	✓		✓	✓	✓
29 1784		MICRO GRAIN	198		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790A		MICRO GRAIN	199		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790C		MICRO GRAIN	199					✓		✓
11 6001		MICRO GRAIN	200					✓		✓
11 6002		MICRO GRAIN	200					✓		✓
11 6003		MICRO GRAIN	200					✓		✓
11 6004		MICRO GRAIN	200					✓		✓
29 6521		CVD	202	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6522	 BEST SELLER	CVD	203	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6523	 BEST SELLER	CVD	204	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6524	 BEST SELLER	CVD	205	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6525	 BEST SELLER	CVD	205	✓	✓	✓		✓	✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht-stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	C T	T C	C A	A C
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
	✓	✓																
	✓	✓																
	✓	✓																
✓	✓	✓					✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Composites Tools	Material		HSC high-speed-cutting	HPC	COMPO-SITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 6526	 BEST SELLER	CVD	206	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6553		CVD	206	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6562		CVD	207	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6572		CVD	208	✓		✓		✓	✓	
29 6573		CVD	209	✓		✓		✓	✓	
29 6574		CVD	209	✓		✓		✓	✓	
29 6600		CVD	210		✓	✓		✓	✓	
29 6620		ND Natur-diamant natural diamond	211		✓					
30 6522	 BEST SELLER	PKD PCD	219		✓	✓			✓	
30 6523	 BEST SELLER	PKD PCD	220		✓	✓			✓	
30 6524	 BEST SELLER	PKD PCD	221		✓	✓			✓	
30 6528		PKD PCD	222		✓	✓			✓	
30 6534		PKD PCD	222		✓	✓			✓	
22 0415		MICRO GRAIN	174		✓				✓	
23 2005		MICRO GRAIN	175		✓	✓			✓	
23 2006		MICRO GRAIN	175		✓	✓			✓	
29 6510		CVD	202	✓	✓	✓		✓	✓	
22 0410		MICRO GRAIN	186				✓			
22 0412		MICRO GRAIN	187							

- ● Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◉ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Gold Silber Kupfer Gold/Silver/Copper	Schicht-stoffe Laminates	Spiegelfinish Mirror finish	Aluminium > 12% Si	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	ZIRKONIUM ZIRCONIUM	TITAN titanium	C T	T C	C A	A C
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓				
				✓				✓		✓								
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
														✓				

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 0060

PKD-Vollhartmetall-Micro-Hochleistungsbohrer
PCD equipped solid carbide high performance micro drill

COMPOSITES | Sandwich
Aramid fiber AFK-SFK | GF GF25
Hybridstoffe hybrid materials | PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | GFK GFRP
Schichtstoffe Laminates | CFK CFRP
Kevlar | PMMA GS
PA66 GF30 | Aluminium < 12% Si
PVDF GF30 | Aluminium > 12% Si
PEEK GF30 | GRAPHIT graphite
PEEK CF30 | ZIRKON OXID ZIRCONIA



PKD PCD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
25° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED
OIL Emul MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0080 080	% 0,80	8	9	38	3	193,20
29 0060 0090 080	% 0,90	8	9	38	3	193,20
29 0060 0110 090	% 1,10	9	10	38	3	193,20
29 0060 0120 090	% 1,20	9	10	38	3	201,60
29 0060 0130 080	% 1,30	8	10	38	3	201,60

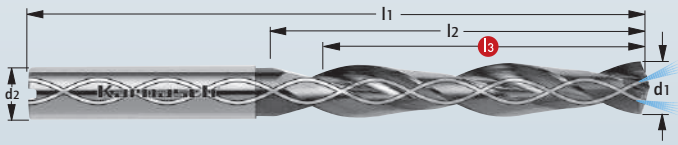
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0415

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
geeignet für Gewindefräser Art. 23 2005 / 23 2006

Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling
suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006

COMPOSITES | TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite | PA66 GF30
GFK GFRP | PVDF GF30
CFK CFRP | PEEK GF30
Hybridstoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schichtstoffe Laminates



MICRO GRAIN | DIN 6537
W | DIN 6535 Form HA
30° | 130°
HSC HPC
DIAMANT DIAMOND DCC 0312
Air

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm) Ø3,0 - 5,0	Ø5,1 - 8,0	Ø8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Schnittdaten
Cutting data

174

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	% 3,3 / M4 × 0,7	23	28	66	6	51,60
22 0415 0680 043	% 6,8 / M8 × 1,25	43	53	91	8	73,80
22 0415 0850 049	% 8,5 / M10 × 1,50	49	61	103	10	85,20
22 0415 1030 056	% 10,3 / M12 × 1,75	56	71	118	12	111,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 auf Seite / on page 178-181

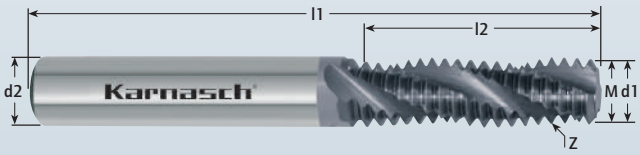
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

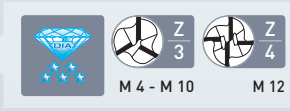
Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5×D

23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, without sunk stage, metric ISO-thread DIN13 – 2,5×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe *hybrid materials* | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates





MICRO GRAIN | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	163,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	166,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	172,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	183,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	218,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	257,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

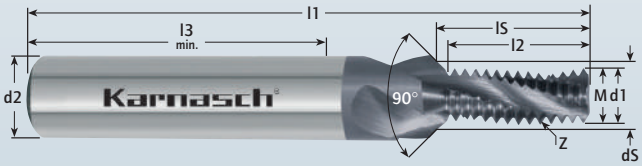
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

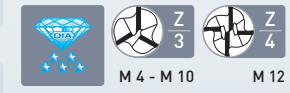
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0×D

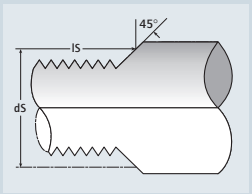
23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe *hybrid materials* | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates







MICRO GRAIN | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	169,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	177,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	194,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	236,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	319,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	370,00

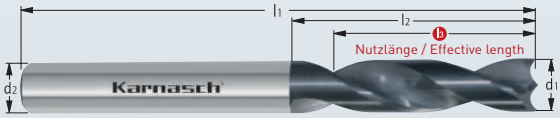
PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

29 0080 A | 29 0080 B

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK

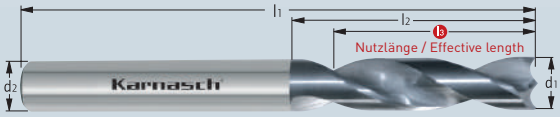
COMPO-SITES | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | PVDF GF30
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | Schicht-stoffe Laminates | PEEK GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS | Kevlar | PEEK CF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS | AL/TI | GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | TI-CFK *TI-CFRP* | PVDF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | PA66 GF30



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06 Polished
Air

GFK-CFK *GFRP-CFRP* | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Kevlar
Kunststoff *plastic* | Schicht-stoffe Laminates | Plexiglas acrylic glass



Z 2

Schnittdaten Cutting data: 1267
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

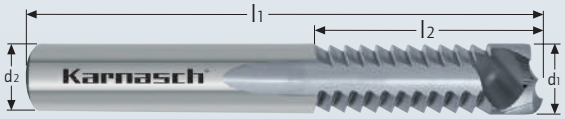
d1	l3	l2	l1	d2 h5	DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 0080 A Art.	€	POLIERT POLISHED 29 0080 B Art.	€
3,0	12	16	45	3,0	29 0080A 0300 012	48,00	29 0080B 0300 012	27,00
3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	61,00	29 0080B 0320 014	27,00
3,3	14	18	50	3,2	–	–	29 0080B 0330 014	27,00
3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	61,00	29 0080B 0350 015	27,00
3,7	15	20	52	3,7	–	–	29 0080B 0370 015	27,00
4,0	17	22	55	4,0	29 0080A 0400 017	61,00	29 0080B 0400 017	27,00
4,2	17	22	55	4,2	–	–	29 0080B 0420 017	32,00
4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	80,00	29 0080B 0450 018	32,00
4,7	18	24	58	4,7	–	–	29 0080B 0470 018	39,00
5,0	20	25	62	5,0	29 0080A 0500 020	87,00	29 0080B 0500 020	39,00
5,3	20	26	62	5,3	–	–	29 0080B 0530 020	39,00
5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	94,00	29 0080B 0550 020	46,00
5,8	20	28	66	5,8	–	–	29 0080B 0580 020	46,00
6,0	20	28	65	6,0	29 0080A 0600 020	94,00	29 0080B 0600 020	46,00
6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	116,00	29 0080B 0650 022	50,00
7,0	25	33	75	7,0	29 0080A 0700 025	122,00	29 0080B 0700 025	56,00
7,5	25	33	74	7,5	–	–	29 0080B 0750 025	56,00
8,0	27	36	80	8,0	29 0080A 0800 027	133,00	29 0080B 0800 027	67,00
8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	149,00	29 0080B 0850 027	74,00
9,0	30	40	85	9,0	29 0080A 0900 030	154,00	29 0080B 0900 030	78,00
9,5	30	37	84	9,5	–	–	29 0080B 0950 030	86,00
10,0	32	42	90	10,0	29 0080A 1000 032	166,00	29 0080B 1000 032	90,00
10,5	32	42	90	10,5	–	–	29 0080B 1050 032	102,00
11,0	34	47	95	11,0	–	–	29 0080B 1100 034	116,00
11,5	34	47	95	11,5	–	–	29 0080B 1150 034	129,00
12,0	35	50	100	12,0	29 0080A 1200 035	216,00	29 0080B 1200 035	129,00
13,0	35	50	100	13,0	–	–	29 0080B 1300 035	129,00
14,0	37	54	105	14,0	–	–	29 0080B 1400 037	129,00
15,0	38	56	110	15,0	–	–	29 0080B 1500 038	129,00
16,0	38	58	115	16,0	–	–	29 0080B 1600 038	129,00

d1 tol.	29 0080 A Bohrertoleranz Drill tolerance	29 0080 B Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005	+ 0,000
6,0	– 0,008	– 0,012
> 6,0	+ 0,005	+ 0,000
10,0	– 0,010	– 0,015
> 10,0	+ 0,005	+ 0,000
14,0	– 0,012	– 0,018

Kombi-Fräser mit Bohrspitze für Faser-Verbundwerkstoffe
Combination milling cutter with drill bit for composites

29 0100

Honey comb
Kevlar
Aramid fiber AFK-SFK
Schicht-stoffe Laminates
Kunststoff *plastic*



Art.	d1	Inch	l2	l1	€
29 0100 0476	% 4,76	3/16"	25	75	66,00
29 0100 0500	% 5,00		25	75	87,00
29 0100 0600	% 6,00		30	75	87,00
29 0100 0635	% 6,35	1/4"	30	75	87,60
29 0100 0800	% 8,00		30	75	96,60
29 0100 0952	% 9,52	3/8"	30	75	109,20
29 0100 1000	% 10,00		30	75	118,80
29 0100 1200	% 12,00		30	75	141,60
29 0100 1270	% 12,70	1/2"	30	75	154,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Bearbeitungshinweise: Die Arbeitstemperatur darf 60° Celsius nicht überschreiten um ein Erweichen der Harzbindung zu vermeiden. Ideal ist Pressluftkühlung mit Absaugung.

Processing instruction: The work temperature must not exceed 60° Celsius in order to avoid the resin melting.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
HPC
POLIERT POLISHED
BOHREN/FRÄSEN | Air

Schnittdaten
Cutting data

177

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Vc Bohren Vc Drill	f Bohren f Drill	Vf Fräsen Vf Mill	Vc Fräsen Vc Mill
11.3	AFK / BFK / GFK	125 m/min	0,08 - 0,15 mm	600 - 1500 m/min	250 - 400 m/min
	CFK / KEFLAR	150 m/min	0,10 - 0,18 mm	800 - 2000 m/min	300 - 500 m/min

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



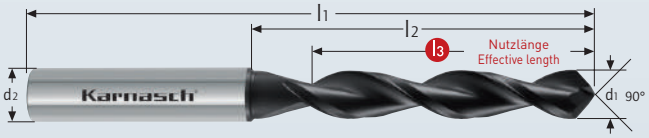
CBN
PKD PCD
Naturdiamant Natural Diamond ND
Monokristallin Diamant Monocrystalline diamond MCD
CVD / Diamant Beschichtung Diamond coating

PKD/PCD EXTREME

29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite*
COMPO-SITES
CFK *CFRP*
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

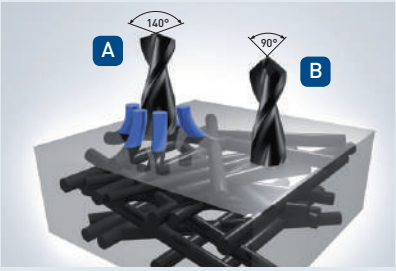
Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	•	0,5	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0060 0045	•	0,6	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0070 0045	•	0,7	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0080 0045	•	0,8	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0090 0045	•	0,9	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0100 005	•	1,0	5	8	55	3	67,00
29 0120 0110 008	•	1,1	8	12	55	3	67,00
29 0120 0120 008	•	1,2	8	12	55	3	67,00
29 0120 0130 008	•	1,3	8	12	55	3	67,00
29 0120 0140 008	•	1,4	8	12	55	3	67,00
29 0120 0150 008	•	1,5	8	12	55	3	67,00
29 0120 0160 011	•	1,6	11	16	68	3	71,00
29 0120 0170 011	•	1,7	11	16	68	3	71,00
29 0120 0180 011	•	1,8	11	16	68	3	71,00
29 0120 0190 011	•	1,9	11	16	68	3	71,00
29 0120 0200 011	•	2,0	11	16	68	3	71,00
29 0120 0210 014	•	2,1	14	20	74	3	73,00
29 0120 0220 014	•	2,2	14	20	74	3	73,00
29 0120 0230 014	•	2,3	14	20	74	3	73,00
29 0120 0240 014	•	2,4	14	20	74	3	73,00
29 0120 0250 014	•	2,5	14	20	74	3	73,00
29 0120 0260 016	•	2,6	16	23	81	3	75,00
29 0120 0270 016	•	2,7	16	23	81	3	75,00
29 0120 0280 016	•	2,8	16	23	81	3	75,00
29 0120 0290 016	•	2,9	16	23	81	3	75,00
29 0120 0300 023	•	3,0	23	28	66	6	123,00
29 0120 0310 023	•	3,1	23	28	66	6	123,00
29 0120 03175 023	•	3,175	23	28	66	6	123,00
29 0120 0320 023	•	3,2	23	28	66	6	123,00
29 0120 0330 023	•	3,3	23	28	66	6	123,00
29 0120 0340 023	•	3,4	23	28	66	6	123,00
29 0120 0350 023	•	3,5	23	28	66	6	123,00
29 0120 0360 023	•	3,6	23	28	66	6	123,00
29 0120 0370 023	•	3,7	23	28	66	6	123,00
29 0120 0380 023	•	3,8	23	28	66	6	123,00
29 0120 0390 023	•	3,9	23	28	66	6	123,00
29 0120 0400 029	•	4,0	29	36	74	6	129,00
29 0120 0410 029	•	4,1	29	36	74	6	129,00
29 0120 0420 029	•	4,2	29	36	74	6	129,00
29 0120 0430 029	•	4,3	29	36	74	6	129,00
29 0120 0440 029	•	4,4	29	36	74	6	129,00
29 0120 0450 029	•	4,5	29	36	74	6	129,00
29 0120 0460 029	•	4,6	29	36	74	6	129,00
29 0120 0470 029	•	4,7	29	36	74	6	129,00
29 0120 04763 029	•	4,763	29	36	74	6	129,00
29 0120 0480 029	•	4,8	29	36	74	6	129,00
29 0120 0490 029	•	4,9	29	36	74	6	129,00
29 0120 0500 035	•	5,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0510 035	•	5,1	35	44	82	6	129,00
29 0120 0520 035	•	5,2	35	44	82	6	129,00
29 0120 0530 035	•	5,3	35	44	82	6	129,00
29 0120 0540 035	•	5,4	35	44	82	6	129,00
29 0120 0550 035	•	5,5	35	44	82	6	129,00
29 0120 0560 035	•	5,6	35	44	82	6	129,00
29 0120 0570 035	•	5,7	35	44	82	6	129,00
29 0120 0580 035	•	5,8	35	44	82	6	129,00
29 0120 0590 035	•	5,9	35	44	82	6	129,00

Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
178 | DXF/STEP

MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	195,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	195,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	231,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	231,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	231,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	251,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	251,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	251,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	251,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	251,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	251,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	251,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	251,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	251,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	251,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	251,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	251,00

CFK-Bohrertest
CFK drill test



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min^{-1}
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30×



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min^{-1}
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

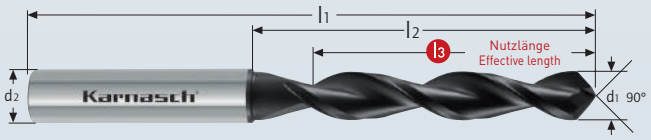
Vergrößerung / Magnification: 30×



29 0121

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



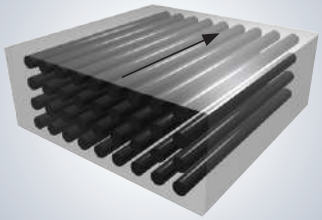


MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

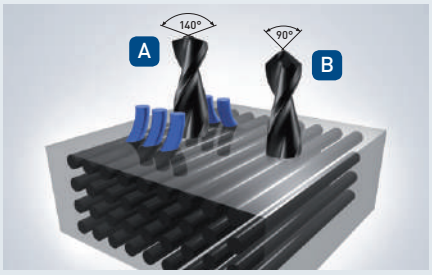
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

180 | DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	171,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	171,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	171,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	171,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	174,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	171,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	171,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	171,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	171,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	171,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	171,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	171,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	171,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	174,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	174,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	174,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	174,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	174,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	174,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	174,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	174,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	177,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	174,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	174,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	185,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	185,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	185,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	185,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	185,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	185,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	185,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	185,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	185,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	185,00

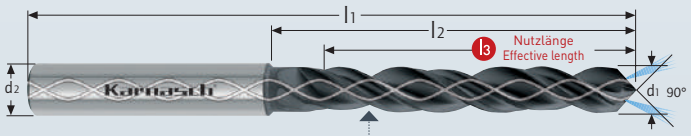
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite* | PVDF GF25
COMPO-SITES | ZIRKON OXID ZIRCONIA
CFK *CFRP* | FR 4
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HAK
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air



Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

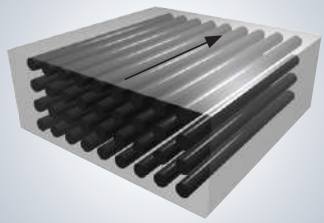
With 2 guide chamfer is a very high precision of the hols possible, by avoiding of delamination.

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

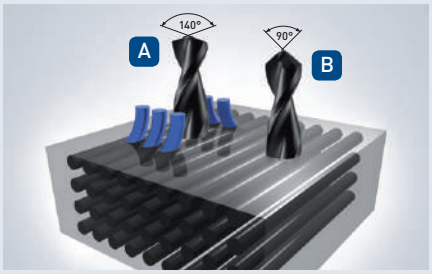
Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
181 | DXF/STEP

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

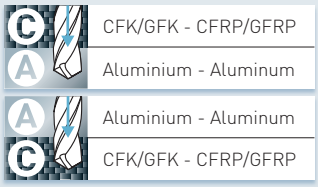
B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

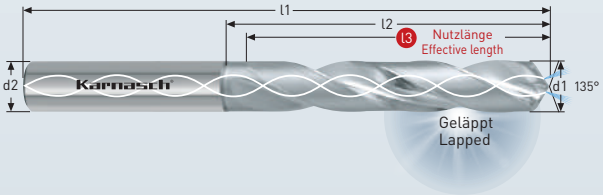
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	232,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	351,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	351,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	351,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	391,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	391,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	391,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	391,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	391,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	391,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	391,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	391,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	391,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	391,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	391,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	391,00

29 0200

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK

34° | 135°

HSC HPC

GELÄPPT LAPPED

MMKS



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

1253

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
29 0200 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	114,00
29 0200 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
29 0200 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
29 0200 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
29 0200 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
29 0200 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	114,00
29 0200 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
29 0200 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	116,00
29 0200 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	116,00
29 0200 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	116,00
29 0200 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	116,00
29 0200 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	117,00
29 0200 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	116,00
29 0200 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	116,00
29 0200 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	116,00
29 0200 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	116,00
29 0200 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	116,00
29 0200 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	116,00
29 0200 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	116,00
29 0200 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	117,00
29 0200 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	119,00
29 0200 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	119,00
29 0200 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	119,00
29 0200 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	119,00
29 0200 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	119,00
29 0200 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	119,00
29 0200 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	119,00
29 0200 05550 035	• 5,55	35	44	82	6	120,00
29 0200 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	120,00
29 0200 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	119,00
29 0200 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	119,00
29 0200 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	120,00
29 0200 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	119,00
29 0200 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	128,00
29 0200 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	128,00
29 0200 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	128,00
29 0200 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	128,00
29 0200 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	129,00
29 0200 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	128,00
29 0200 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	128,00
29 0200 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	128,00
29 0200 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	128,00
29 0200 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	128,00
29 0200 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	128,00
29 0200 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	128,00
29 0200 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	128,00
29 0200 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	128,00
29 0200 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	128,00
29 0200 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	128,00

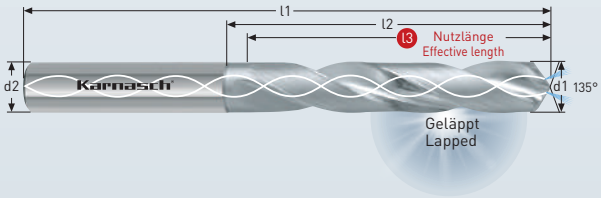
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	128,00
29 0200 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	128,00
29 0200 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	128,00
29 0200 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	128,00
29 0200 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	128,00
29 0200 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	129,00
29 0200 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	128,00
29 0200 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	185,00
29 0200 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	185,00
29 0200 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	185,00
29 0200 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	185,00
29 0200 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	185,00
29 0200 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	185,00
29 0200 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	185,00
29 0200 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	185,00
29 0200 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	185,00
29 0200 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	185,00
29 0200 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	185,00
29 0200 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	185,00
29 0200 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	185,00
29 0200 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	185,00
29 0200 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	185,00
29 0200 09540 049	• 9,540	49	61	103	10	187,00
29 0200 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	185,00
29 0200 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	185,00
29 0200 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	185,00
29 0200 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	185,00
29 0200 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	185,00
29 0200 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	256,00
29 0200 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	256,00
29 0200 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	256,00
29 0200 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	256,00
29 0200 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	256,00
29 0200 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	256,00
29 0200 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	256,00
29 0200 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	256,00
29 0200 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	256,00
29 0200 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	256,00
29 0200 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	256,00
29 0200 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	259,00
29 0200 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	256,00
29 0200 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	256,00
29 0200 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	256,00
29 0200 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	256,00
29 0200 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	256,00
29 0200 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	256,00
29 0200 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	256,00
29 0200 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	256,00
29 0200 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	256,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP

29 0210

CFK/GFK - CFRP/GFRP
Titan - Titanium
Titan - Titanium
CFK/GFK - CFRP/GFRP



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
34° | 135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS



Schnittdaten Cutting data 1253
Film Movie

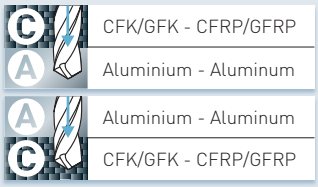
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	120,00
29 0210 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	120,00
29 0210 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	120,00
29 0210 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	120,00
29 0210 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	120,00
29 0210 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	120,00
29 0210 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	120,00
29 0210 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	120,00
29 0210 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	122,00
29 0210 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	122,00
29 0210 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	122,00
29 0210 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	122,00
29 0210 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	124,00
29 0210 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	122,00
29 0210 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	122,00
29 0210 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	122,00
29 0210 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	122,00
29 0210 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	122,00
29 0210 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	122,00
29 0210 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	122,00
29 0210 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	124,00
29 0210 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	125,00
29 0210 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	125,00
29 0210 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	125,00
29 0210 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	125,00
29 0210 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	125,00
29 0210 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	125,00
29 0210 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	125,00
29 0210 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	125,00
29 0210 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	127,00
29 0210 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	125,00
29 0210 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	125,00
29 0210 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	125,00
29 0210 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	125,00
29 0210 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	125,00
29 0210 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
29 0210 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
29 0210 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
29 0210 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	136,00
29 0210 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
29 0210 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
29 0210 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
29 0210 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
29 0210 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
29 0210 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
29 0210 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
29 0210 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
29 0210 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
29 0210 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00
29 0210 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00

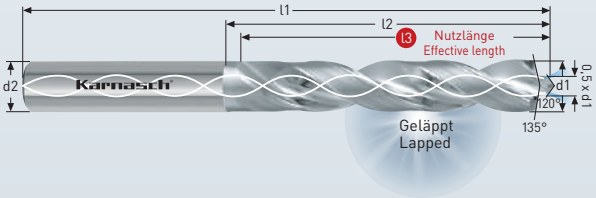
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
29 0210 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
29 0210 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	134,00
29 0210 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
29 0210 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
29 0210 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	136,00
29 0210 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
29 0210 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	193,00
29 0210 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	193,00
29 0210 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	193,00
29 0210 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	193,00
29 0210 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	193,00
29 0210 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	193,00
29 0210 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	193,00
29 0210 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	193,00
29 0210 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	193,00
29 0210 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	193,00
29 0210 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	193,00
29 0210 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	193,00
29 0210 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	193,00
29 0210 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	193,00
29 0210 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	193,00
29 0210 09540 049	• 9,54	49	61	103	10	195,00
29 0210 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	193,00
29 0210 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	193,00
29 0210 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	193,00
29 0210 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	193,00
29 0210 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	193,00
29 0210 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	269,00
29 0210 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	269,00
29 0210 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	269,00
29 0210 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	269,00
29 0210 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	269,00
29 0210 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	269,00
29 0210 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	269,00
29 0210 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	269,00
29 0210 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	269,00
29 0210 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	269,00
29 0210 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	269,00
29 0210 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	272,00
29 0210 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	269,00
29 0210 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	269,00
29 0210 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	269,00
29 0210 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	269,00
29 0210 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	269,00
29 0210 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	269,00
29 0210 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	269,00
29 0210 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	269,00
29 0210 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	269,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 0250

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP









Schnittdaten
Cutting data
1253

Film
Movie

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
34°
135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS

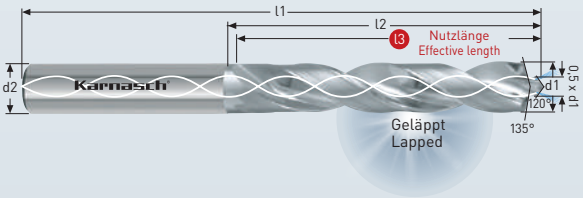
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	142,00
29 0250 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
29 0250 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
29 0250 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
29 0250 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
29 0250 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
29 0250 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
29 0250 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
29 0250 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
29 0250 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
29 0250 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
29 0250 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
29 0250 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
29 0250 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
29 0250 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	203,00
29 0250 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
29 0250 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	203,00
29 0250 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
29 0250 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
29 0250 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
29 0250 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	203,00
29 0250 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
29 0250 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	283,00
29 0250 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	283,00
29 0250 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	283,00
29 0250 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	283,00
29 0250 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	283,00
29 0250 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	283,00
29 0250 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	283,00
29 0250 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	283,00
29 0250 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	283,00
29 0250 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	283,00
29 0250 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	283,00
29 0250 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	287,00
29 0250 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	283,00
29 0250 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	283,00
29 0250 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	283,00
29 0250 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	283,00
29 0250 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	283,00
29 0250 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	283,00
29 0250 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	283,00
29 0250 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	283,00
29 0250 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	283,00
29 0250 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	380,00
29 0250 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	380,00
29 0250 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	380,00
29 0250 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	380,00
29 0250 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	380,00
29 0250 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	380,00
29 0250 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	380,00
29 0250 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	380,00
29 0250 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	380,00
29 0250 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	380,00
29 0250 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	380,00
29 0250 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	380,00
29 0250 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	380,00
29 0250 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	380,00
29 0250 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	380,00
29 0250 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	380,00
29 0250 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	380,00
29 0250 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	380,00
29 0250 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	380,00
29 0250 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	380,00
29 0250 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	380,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	469,00
29 0250 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	469,00
29 0250 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	476,00
29 0250 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	469,00
29 0250 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	469,00
29 0250 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	469,00
29 0250 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	469,00
29 0250 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	469,00
29 0250 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	469,00
29 0250 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	469,00
29 0250 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	469,00
29 0250 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	469,00
29 0250 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	469,00
29 0250 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	469,00
29 0250 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	469,00
29 0250 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	469,00
29 0250 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	469,00
29 0250 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	469,00
29 0250 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	469,00
29 0250 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	476,00
29 0250 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	469,00
29 0250 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	469,00
29 0250 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	620,00
29 0250 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	620,00
29 0250 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	620,00
29 0250 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	620,00
29 0250 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	620,00
29 0250 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	620,00
29 0250 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	620,00
29 0250 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	620,00
29 0250 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	620,00
29 0250 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	620,00
29 0250 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	620,00
29 0250 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	620,00
29 0250 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	620,00
29 0250 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	620,00
29 0250 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	620,00
29 0250 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	620,00
29 0250 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	620,00
29 0250 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	620,00
29 0250 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	620,00
29 0250 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	620,00
29 0250 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	763,00
29 0250 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	763,00
29 0250 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	763,00
29 0250 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	763,00
29 0250 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	763,00
29 0250 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	763,00
29 0250 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	763,00
29 0250 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	763,00
29 0250 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	763,00
29 0250 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	763,00
29 0250 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	775,00
29 0250 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	763,00
29 0250 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	763,00
29 0250 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	763,00
29 0250 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	763,00
29 0250 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	763,00
29 0250 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	763,00
29 0250 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	763,00
29 0250 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	763,00
29 0250 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	763,00
29 0250 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	763,00

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP

29 0260

CFK/GFK - CFRP/GFRP
Titan - Titanium
Titan - Titanium
CFK/GFK - CFRP/GFRP





Schnittdaten Cutting data 1253
Film Movie

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
34°
135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS

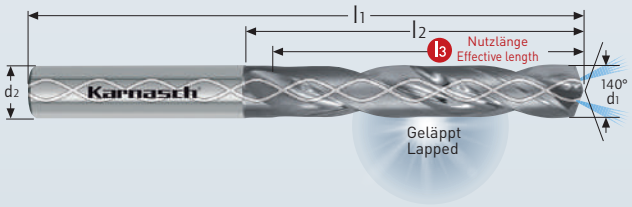
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	150,00
29 0260 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	212,00
29 0260 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	212,00
29 0260 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	212,00
29 0260 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	212,00
29 0260 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	212,00
29 0260 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	212,00
29 0260 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	212,00
29 0260 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	212,00
29 0260 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	212,00
29 0260 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	212,00
29 0260 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	212,00
29 0260 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	212,00
29 0260 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	212,00
29 0260 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	212,00
29 0260 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	212,00
29 0260 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	212,00
29 0260 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	212,00
29 0260 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	212,00
29 0260 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	212,00
29 0260 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	212,00
29 0260 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	212,00
29 0260 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	296,00
29 0260 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	296,00
29 0260 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	296,00
29 0260 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	296,00
29 0260 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	296,00
29 0260 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	296,00
29 0260 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	296,00
29 0260 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	296,00
29 0260 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	296,00
29 0260 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	296,00
29 0260 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	296,00
29 0260 1113 056	• 11,13	56	71	118	12	296,00
29 0260 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	296,00
29 0260 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	296,00
29 0260 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	296,00
29 0260 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	296,00
29 0260 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	296,00
29 0260 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	296,00
29 0260 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	296,00
29 0260 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	296,00
29 0260 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	296,00
29 0260 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	398,00
29 0260 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	398,00
29 0260 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	398,00
29 0260 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	398,00
29 0260 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	398,00
29 0260 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	398,00
29 0260 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	398,00
29 0260 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	398,00
29 0260 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	398,00
29 0260 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	398,00
29 0260 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	398,00
29 0260 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	398,00
29 0260 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	398,00
29 0260 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	398,00
29 0260 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	398,00
29 0260 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	398,00
29 0260 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	398,00
29 0260 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	398,00
29 0260 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	398,00
29 0260 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	398,00
29 0260 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	398,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	491,00
29 0260 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	491,00
29 0260 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	499,00
29 0260 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	491,00
29 0260 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	491,00
29 0260 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	491,00
29 0260 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	491,00
29 0260 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	491,00
29 0260 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	491,00
29 0260 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	491,00
29 0260 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	491,00
29 0260 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	491,00
29 0260 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	491,00
29 0260 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	491,00
29 0260 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	491,00
29 0260 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	491,00
29 0260 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	491,00
29 0260 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	491,00
29 0260 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	491,00
29 0260 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	499,00
29 0260 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	491,00
29 0260 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	491,00
29 0260 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	650,00
29 0260 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	650,00
29 0260 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	650,00
29 0260 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	650,00
29 0260 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	650,00
29 0260 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	650,00
29 0260 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	650,00
29 0260 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	650,00
29 0260 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	650,00
29 0260 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	650,00
29 0260 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	650,00
29 0260 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	650,00
29 0260 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	650,00
29 0260 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	650,00
29 0260 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	650,00
29 0260 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	650,00
29 0260 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	650,00
29 0260 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	650,00
29 0260 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	650,00
29 0260 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	650,00
29 0260 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	798,00
29 0260 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	798,00
29 0260 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	798,00
29 0260 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	798,00
29 0260 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	798,00
29 0260 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	798,00
29 0260 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	798,00
29 0260 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	798,00
29 0260 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	798,00
29 0260 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	798,00
29 0260 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	810,00
29 0260 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	798,00
29 0260 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	798,00
29 0260 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	798,00
29 0260 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	798,00
29 0260 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	798,00
29 0260 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	798,00
29 0260 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	798,00
29 0260 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	798,00
29 0260 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	798,00
29 0260 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	798,00

22 0410

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL

INCONEL
HASTELLOY
MONEL
NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²





MICRO GRAIN
DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Nickel 100% Nickel-Legierung / Nickel alloy Nickel-Legierung / Nickel alloy	<900 N/mm² >900 N/mm²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten Cutting data
186
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	123,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	123,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	123,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	123,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	123,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	123,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	123,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	123,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	123,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	123,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	123,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	123,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	123,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	123,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	123,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	123,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	123,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	123,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	123,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00

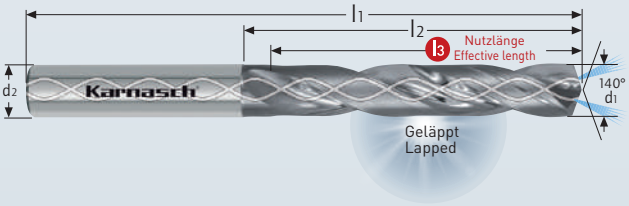
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	276,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	276,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	276,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	276,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	276,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	276,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	276,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	276,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	276,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	276,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	276,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	276,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	276,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM**

22 0412

TITAN titanium
TITAN titanium < 1200 N/mm²
TITAN GRADE 1 TITANIUM GRADE 1
TITAN GRADE 2 TITANIUM GRADE 2
TITAN GRADE 3 TITANIUM GRADE 3
TITAN GRADE 4 TITANIUM GRADE 4
TITAN GRADE 5 TITANIUM GRADE 5
TITAN GRADE 12 TITANIUM GRADE 12



MICRO GRAIN | DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnitt-geschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Reintitan / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 N/mm² >900 N/mm²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
187 | DXF/STEP

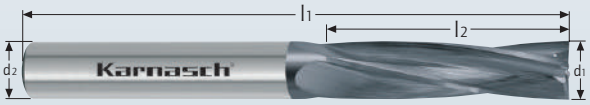
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
22 0412 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
22 0412 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
22 0412 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
22 0412 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
22 0412 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
22 0412 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	123,00
22 0412 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	123,00
22 0412 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	123,00
22 0412 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	123,00
22 0412 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	123,00
22 0412 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	123,00
22 0412 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	123,00
22 0412 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	123,00
22 0412 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	123,00
22 0412 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	123,00
22 0412 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	123,00
22 0412 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	123,00
22 0412 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	123,00
22 0412 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	123,00
22 0412 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	123,00
22 0412 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	123,00
22 0412 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	123,00
22 0412 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	123,00
22 0412 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	123,00
22 0412 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
22 0412 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
22 0412 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
22 0412 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
22 0412 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
22 0412 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
22 0412 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
22 0412 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
22 0412 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
22 0412 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
22 0412 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
22 0412 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
22 0412 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00
22 0412 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
22 0412 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
22 0412 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
22 0412 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
22 0412 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
22 0412 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
22 0412 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
22 0412 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
22 0412 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
22 0412 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
22 0412 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
22 0412 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
22 0412 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
22 0412 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
22 0412 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
22 0412 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
22 0412 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
22 0412 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
22 0412 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
22 0412 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
22 0412 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
22 0412 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
22 0412 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
22 0412 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	276,00
22 0412 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	276,00
22 0412 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	276,00
22 0412 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	276,00
22 0412 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	276,00
22 0412 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	276,00
22 0412 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	276,00
22 0412 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	276,00
22 0412 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	276,00
22 0412 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	276,00
22 0412 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	276,00
22 0412 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	276,00
22 0412 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	276,00

29 0305 EXPERT ★★☆

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schlichtfräser "UGT"
Diamond coated solid carbide finishing cutter, "UGT"

COMPO-SITES | AFK Aramid
GFK GFRP | GRAPHIT graphite
CFK CFRP | FR 4





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
15°
HSC HPC
DCA-06 PLUS
Air

Empfohlene Schnittdaten Recommended cutting data	GFK GFRP	CFK CFRP
Vc m/min.	100-180	100-180
f/U mm	0,3-0,5	0,2-0,4

Optimale Bearbeitungsdaten müssen während der Einlaufphase ermittelt werden.
Optimal machining data must be determined during the run in phase.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
29 0305 0300 10 04	• 3,0	10	4	40	4	101,00
29 0305 0400 15 04	• 4,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0500 15 04	• 5,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0600 15 04	• 6,0	15	6	50	4	125,00
29 0305 0600 25 04	• 6,0	25	6	64	4	142,00
29 0305 0635 26 04	• 6,35	26	6,35	64	4	159,00
29 0305 0800 15 04	• 8,0	15	8	60	4	159,00
29 0305 0800 30 04	• 8,0	30	8	76	4	178,00
29 0305 0953 30 04	• 9,53	30	9,53	64	4	205,00
29 0305 1000 20 04	• 10,0	20	10	73	4	195,00
29 0305 1000 40 04	• 10,0	40	10	93	4	221,00
29 0305 1200 20 04	• 12,0	20	12	73	4	216,00
29 0305 1200 40 04	• 12,0	40	12	96	4	246,00
29 0305 1600 20 04	% 16,0	20	16	80	4	174,00
29 0305 1600 20 06	% 16,0	20	16	80	6	180,60
29 0305 2000 20 04	% 20,0	20	20	80	4	234,60
29 0305 2000 20 08	% 20,0	20	20	80	8	246,00
29 0305 2000 42 04	% 20,0	42	20	105	4	269,40
29 0305 2000 42 08	% 20,0	42	20	105	8	278,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

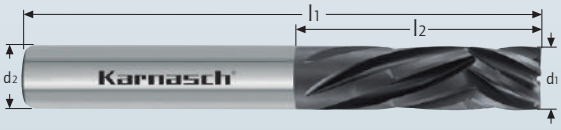
Schnittdaten Cutting data → 188
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

29 0412

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „V" Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen

Diamond-coated solid-carbide type "V" end mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics

COMPO-SITES | PEEK CF30
GFK GFRP | Honey comb
PVDF GF25
POM GF25
PA-66
CFK CFRP
PEEK GF30
PTFE CF25





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
HPC
DCC031 impuls
Air

d1* = Ø 6,0 tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0412 0600 16	• 6	16	6	58	4	120,00
29 0412 0600 21	• 6	21	6	65	4	128,00
29 0412 0800 22	• 8	22	8	70	6	146,00
29 0412 0800 28	• 8	28	8	85	6	163,00
29 0412 1000 25	• 10	25	10	72	6	185,00
29 0412 1000 32	• 10	32	10	85	6	217,00
29 0412 1200 28	• 12	28	12	85	6	236,00
29 0412 1200 36	• 12	36	12	92	6	260,00
29 0412 1600 35	% 16	35	16	92	6	241,20
29 0412 1600 48	% 16	48	16	110	6	276,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data → 1268
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

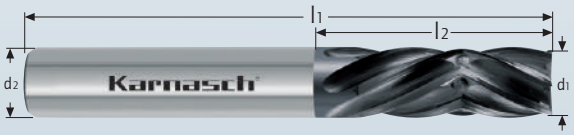
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „VR“ Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen ohne Innenkühlung

29 0416

Diamond-coated solid-carbide type "VR" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics without inner cooling

COMPO-SITES | CFK CFRP
GFK GFRP | PEEK GF30
PVDF GF25 | PTFE CF25
POM GF25 | PEEK CF30
PA-66 | Honey comb



Z 4 | Z 6

d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
HPC
DCC031 impulse
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1268 | DXF/STEP

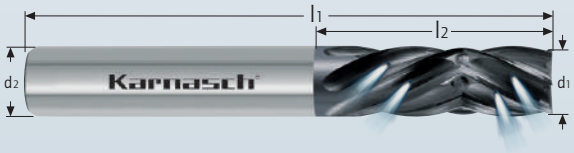
Art.		d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0416 0600 16	•	6	16	6	58	4	124,00
29 0416 0800 22	•	8	22	8	70	6	154,00
29 0416 1000 25	•	10	25	10	72	6	203,00
29 0416 1200 28	•	12	28	12	85	6	244,00

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Typ „VRK“ Fräser für gratfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen mit Innenkühlung

29 0417

Diamond-coated solid-carbide type "VRK" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics with inner cooling

COMPO-SITES | CFK CFRP
GFK GFRP | PEEK GF30
PVDF GF25 | PTFE CF25
POM GF25 | PEEK CF30
PA-66 | Honey comb



Z 4 | Z 6

d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
HPC
DCC031 impulse
OIL | Emul | MMKS | AIR

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1268 | DXF/STEP

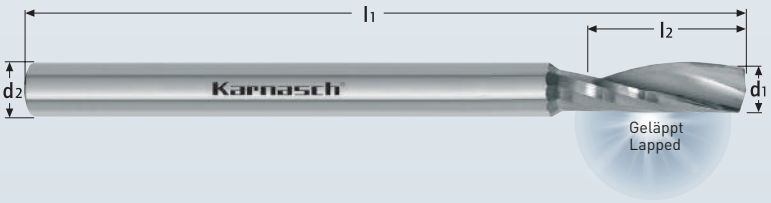
Art.		d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0417 0600 16	•	6	16	6	58	4	179,00
29 0417 0800 22	•	8	22	8	70	6	240,00
29 0417 1000 25	•	10	25	10	72	6	305,00
29 0417 1200 28	•	12	28	12	85	6	369,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 1652

Vollhartmetall Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend, ziehender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting, drawing cut (upcut)

Acryl Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
SAN
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Schnittdaten Cutting data 1265
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

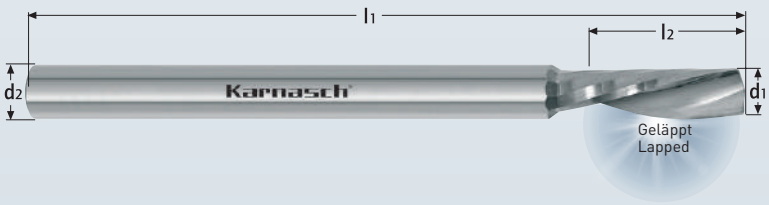
Art.		d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	•	0,10	0,3	3	30	1	46,00
29 1652 0020 006 03 030	•	0,20	0,6	3	30	1	35,00
29 1652 0030 010 03 030	•	0,30	1,0	3	30	1	30,00
29 1652 0040 010 03 030	•	0,40	1,0	3	30	1	30,00
29 1652 0050 015 03 030	•	0,50	1,5	3	30	1	27,00
29 1652 0060 030 03 030	•	0,60	3,0	3	30	1	27,00
29 1652 0080 050 03 030	•	0,80	5,0	3	30	1	27,00
29 1652 0100 040 03 030	•	1,00	4,0	3	30	1	27,00
29 1652 0150 060 03 030	•	1,50	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 03 030	•	2,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 04 050	•	2,00	6,0	4	50	1	33,00
29 1652 0200 060 06 050	•	2,00	6,0	6	50	1	38,00
29 1652 0200 080 03 030	•	2,00	8,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 110 03 038	•	2,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 060 03 030	•	3,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0300 060 06 050	•	3,00	6,0	6	50	1	41,00
29 1652 0300 110 03 038	•	3,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 110 04 050	•	3,00	11,0	4	50	1	41,00
29 1652 0300 110 06 050	•	3,00	11,0	6	50	1	45,00
29 1652 0300 220 03 050	•	3,00	22,0	3	50	1	37,00
29 1652 0300 220 06 060	•	3,00	22,0	6	60	1	47,00
29 1652 0400 080 04 050	•	4,00	8,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 080 06 050	•	4,00	8,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 120 04 050	•	4,00	12,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 120 06 050	•	4,00	12,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 140 04 050	•	4,00	14,0	4	50	1	36,00
29 1652 0400 140 06 050	•	4,00	14,0	6	50	1	42,00
29 1652 0400 220 04 050	•	4,00	22,0	4	50	1	39,00
29 1652 0400 220 06 050	•	4,00	22,0	6	50	1	45,00
29 1652 0400 320 04 064	•	4,00	32,0	4	64	1	41,00
29 1652 0500 120 06 050	•	5,00	12,0	6	50	1	44,00
29 1652 0500 160 06 050	•	5,00	16,0	6	50	1	44,00
29 1652 0500 220 06 050	•	5,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0600 120 06 050	•	6,00	12,0	6	50	1	42,00
29 1652 0600 220 06 050	•	6,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0600 220 06 058	•	6,00	22,0	6	58	1	45,00
29 1652 0600 320 06 064	•	6,00	32,0	6	64	1	50,00
29 1652 0600 420 06 075	•	6,00	42,0	6	75	1	55,00
29 1652 0600 320 06 100	•	6,00	32,0	6	100	1	56,00
29 1652 0800 220 08 064	•	8,00	22,0	8	64	1	53,00
29 1652 0800 320 08 064	•	8,00	32,0	8	64	1	58,00
29 1652 0800 420 08 075	•	8,00	42,0	8	75	1	67,00
29 1652 0800 420 08 100	•	8,00	42,0	8	100	1	73,00
29 1652 0800 550 08 100	•	8,00	55,0	8	100	1	77,00
29 1652 1000 220 10 064	•	10,00	22,0	10	64	1	78,00
29 1652 1000 320 10 075	•	10,00	32,0	10	75	1	84,00
29 1652 1000 550 10 100	•	10,00	55,0	10	100	1	96,00
29 1652 1000 750 10 120	•	10,00	75,0	10	120	1	108,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall Einzahnfräser, linksspirale – rechtsschneidend, schiebender Schnitt
Solid carbide one-tooth end mill, left spiral – right cutting, pushing cut (down cut)

29 1654

Acryl Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
SAN
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
L-R 30°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Schnittdaten Cutting data 1265
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

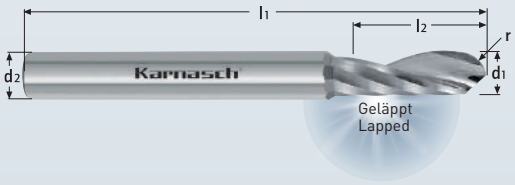
Art.		d1*	l2	d2 h6	l3	l1	Z	€
29 1654 0100 04 03 040	•	1,0	4	3	–	40	1	31,00
29 1654 0150 06 03 040	•	1,5	6	3	–	40	1	31,00
29 1654 0200 03 03 050	•	2,0	3	3	–	50	1	33,00
29 1654 0200 06 06 050	•	2,0	6	6	–	50	1	35,00
29 1654 0200 08 03 040	•	2,0	8	3	–	40	1	37,00
29 1654 0300 04 03 050	•	3,0	4	3	–	50	1	33,00
29 1654 0300 06 03 050	•	3,0	6	3	–	50	1	33,00
29 1654 0300 10 03 030	•	3,0	10	3	–	30	1	34,00
29 1654 0300 10 03 060	•	3,0	10	3	–	60	1	35,00
29 1654 0300 12 06 050	•	3,0	12	6	–	50	1	40,00
29 1654 0300 15 08 075	•	3,0	15	8	–	75	1	50,00
29 1654 0300 18 08 100	•	3,0	18	8	–	100	1	57,00
29 1654 0400 05 04 050	•	4,0	5	4	–	50	1	36,00
29 1654 0400 08 04 040	•	4,0	8	4	–	40	1	36,00
29 1654 0400 14 06 050	•	4,0	14	6	–	50	1	39,00
29 1654 0400 18 08 075	•	4,0	18	8	–	75	1	48,00
29 1654 0400 20 04 060	•	4,0	20	4	–	60	1	38,00
29 1654 0400 22 08 100	•	4,0	22	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 06 06 050	•	5,0	6	6	–	50	1	41,00
29 1654 0500 10 06 040	•	5,0	10	6	–	40	1	42,00
29 1654 0500 16 06 050	•	5,0	16	6	–	50	1	42,00
29 1654 0500 22 06 060	•	5,0	22	6	–	60	1	43,00
29 1654 0500 25 08 075	•	5,0	25	8	–	75	1	49,00
29 1654 0500 25 08 100	•	5,0	25	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 30 06 070	•	5,0	30	6	–	70	1	44,00
29 1654 0600 07 06 050	•	6,0	7	6	–	50	1	37,00
29 1654 0600 18 06 050	•	6,0	18	6	–	50	1	37,00
29 1654 0600 20 06 060	•	6,0	20	6	–	60	1	39,00
29 1654 0600 20 06 100	•	6,0	20	6	40	100	1	40,00
29 1654 0600 25 06 065	•	6,0	25	6	–	65	1	41,00
29 1654 0600 25 08 075	•	6,0	25	8	–	75	1	48,00
29 1654 0600 40 06 080	•	6,0	40	6	–	80	1	42,00
29 1654 0600 30 08 100	•	6,0	30	8	–	100	1	55,00
29 1654 0800 10 08 050	•	8,0	10	8	–	50	1	52,00
29 1654 0800 20 08 050	•	8,0	20	8	–	50	1	55,00
29 1654 0800 20 08 060	•	8,0	20	8	–	60	1	56,00
29 1654 0800 20 08 100	•	8,0	20	8	40	100	1	65,00
29 1654 0800 35 08 100	•	8,0	35	8	–	100	1	70,00
29 1654 1000 25 10 070	•	10,0	25	10	–	70	1	72,00
29 1654 1000 25 10 120	•	10,0	25	10	50	120	1	89,00
29 1654 1000 32	%	10,0	32	10	–	75	1	48,00
29 1654 1000 35 10 090	•	10,0	35	10	–	90	1	81,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

29 1658

Vollhartmetall Einzahnfräser mit Radius, rechtsspirale – rechtsschneidend, Hochglanz-finish
Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral – right cutting, mirror finish

Acryl
Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
SAN
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax





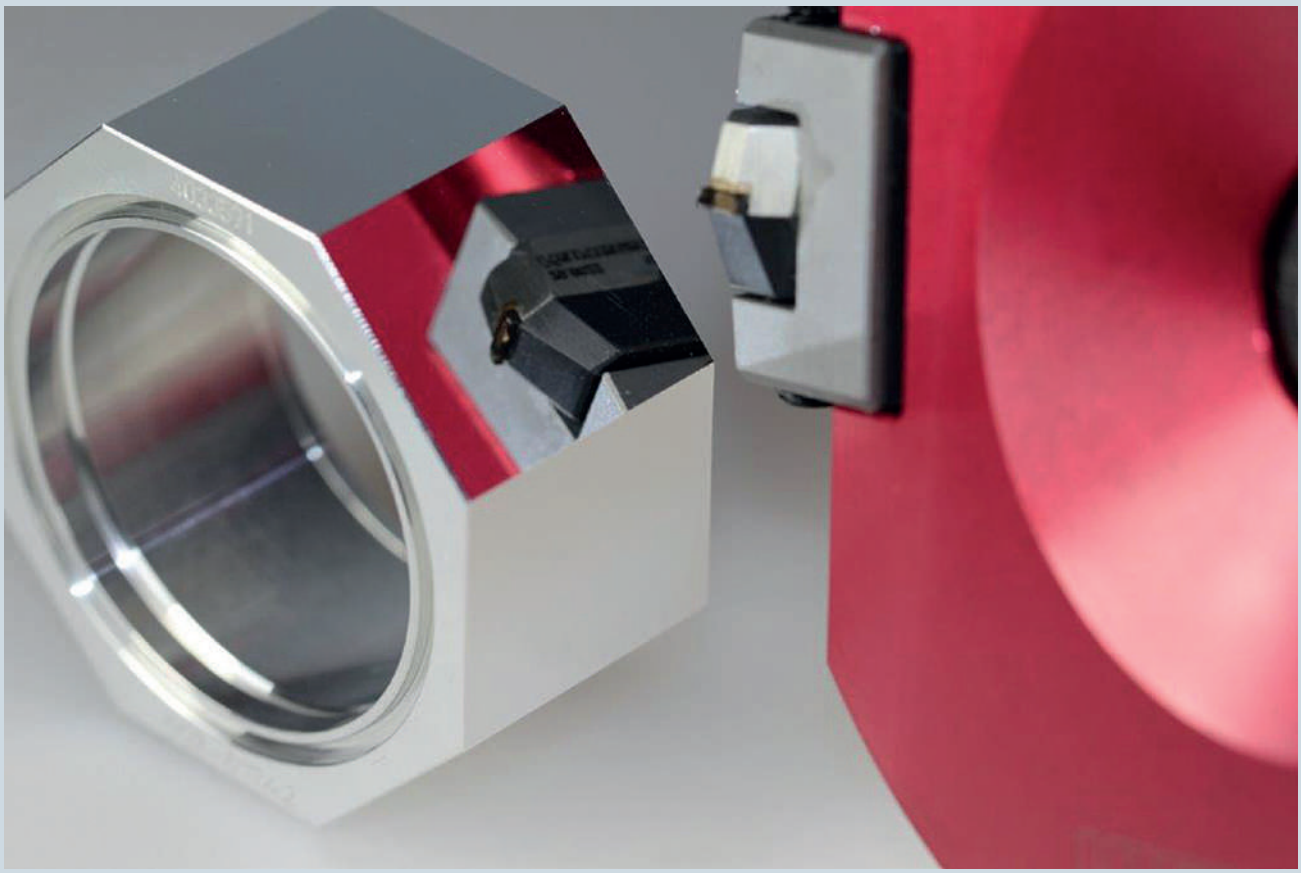
MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
Z=1 r
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00
29 1658 0500 15	• 5	2,5	15	6	60	57,00
29 1658 0600 18	• 6	3,0	18	6	70	55,00
29 1658 0800 24	• 8	4,0	24	8	80	63,00
29 1658 1000 30	• 10	5,0	30	10	80	73,00

Technik: Keine Schartigkeit bei 50-facher Vergrößerung (< Rz 0,5)
Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

Schnittdaten Cutting data
1265
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

MKD Hochglanz Messerkopf 29 6620 Seite 211
MCD mirror finish cutter head 29 6620 page 211

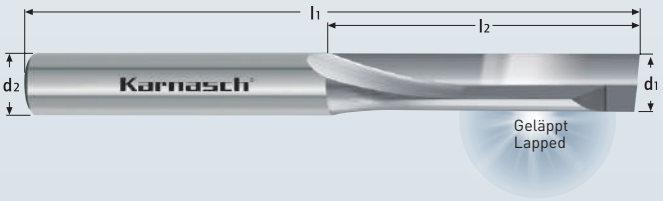


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall Einzahnfräser, gerade genutet, rechtsschneidend
Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted – right cutting

29 1661

Acryl Acrylic
PMMA GS
PE PP
PA
SAN
ABS
PC PET PPE
PMMA XT
MAKROLON
Wachs Wax



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

d1*	= Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Schnittdaten Cutting data 1265
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

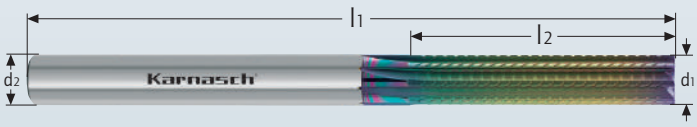
Art.		d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	•	1,0	4	3	40	25,00
29 1661 0150 06 040	•	1,5	6	3	40	25,00
29 1661 0200 03 050	•	2,0	3	3	50	26,00
29 1661 0200 06 050	•	2,0	6	6	50	35,00
29 1661 0200 08 040	•	2,0	8	3	40	25,00
29 1661 0250 09 040	•	2,5	9	3	40	25,00
29 1661 0300 06 040	•	3,0	6	3	40	25,00
29 1661 0300 10 030	•	3,0	10	3	30	24,00
29 1661 0300 10 060	•	3,0	10	3	60	26,00
29 1661 0300 12 050	•	3,0	12	6	50	35,00
29 1661 0300 15 075	•	3,0	15	8	75	46,00
29 1661 0300 18 100	•	3,0	18	8	100	52,00
29 1661 0400 05 050	•	4,0	5	4	50	31,00
29 1661 0400 08 040	•	4,0	8	4	40	31,00
29 1661 0400 14 050	•	4,0	14	6	50	38,00
29 1661 0400 18 075	•	4,0	18	8	75	46,00
29 1661 0400 20 060	•	4,0	20	4	60	32,00
29 1661 0400 22 100	•	4,0	22	8	100	52,00
29 1661 0400 30 070	•	4,0	30	4	70	33,00
29 1661 0500 06 050	•	5,0	6	5	50	38,00
29 1661 0500 10 040	•	5,0	10	5	40	38,00
29 1661 0500 16 050	•	5,0	16	6	50	39,00
29 1661 0500 22 060	•	5,0	22	5	60	39,00
29 1661 0500 25 075	•	5,0	25	8	75	46,00
29 1661 0500 25 100	•	5,0	25	8	100	52,00
29 1661 0500 30 070	•	5,0	30	5	70	41,00
29 1661 0600 07 050	•	6,0	7	6	50	38,00
29 1661 0600 18 050	•	6,0	18	6	50	39,00
29 1661 0600 20 060	•	6,0	20	6	60	41,00
29 1661 0600 25 065	•	6,0	25	6	65	42,00
29 1661 0600 25 075	•	6,0	25	8	75	46,00
29 1661 0600 30 100	•	6,0	30	8	100	52,00
29 1661 0600 40 080	•	6,0	40	6	80	44,00
29 1661 0800 09 050	•	8,0	9	8	50	46,00
29 1661 0800 20 050	•	8,0	20	8	50	45,00
29 1661 0800 20 060	•	8,0	20	8	60	47,00
29 1661 0800 30 075	•	8,0	30	8	75	51,00
29 1661 0800 35 100	•	8,0	35	8	100	57,00
29 1661 1000 25 070	•	10,0	25	10	70	81,00
29 1661 1000 35 090	•	10,0	35	10	90	87,00

1 2 3 4 5 6 MACHINES 7 OIL 8 9 Index

29 1751

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / gerade Verzahnung
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP / GFRP, 8 milling blades / straight teeth

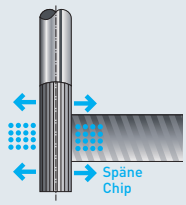
COMPO-SITES | PA PE PI | PTFE FEP PVDF | ALUMINIUM non-ferrous | PA | Kupfer copper | PA-66 | PE PP | PMMA GS | PMMA XT | SAN | Honey comb



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1751 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1751 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1751 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1751 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1751 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1751 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1751 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1751 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1751 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1751 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1751 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1751 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1751 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1751 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1751 1600 80	% 16	80	16	150	8	199,80
29 1751 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1751 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



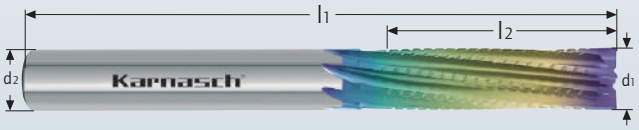
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | DIN 6535 Form HA | 0° | HPC | NHC 7000 | Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

29 1752

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / ziehender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / drawing cut

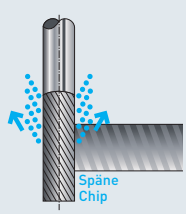
COMPO-SITES | PA PE PI | PTFE FEP PVDF | ALUMINIUM non-ferrous | PA | Kupfer copper | PA-66 | PE PP | PMMA GS | PMMA XT | SAN | Honey comb



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1752 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1752 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1752 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1752 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1752 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1752 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1752 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1752 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1752 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1752 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1752 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1752 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1752 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1752 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1752 1600 80	% 16	80	16	150	8	199,80
29 1752 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1752 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



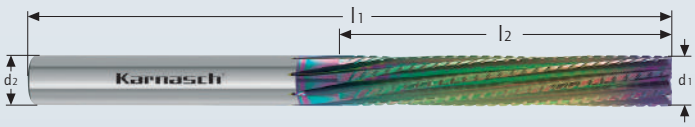
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | DIN 6535 Form HA | 8° R | HPC | NHC 7000 | Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser, 8 Frässchneiden / schiebender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / pushing cut

29 1753

COMPO-SITES | PA PE PI | PTFE FEP PVDF | ALUMINIUM non-ferrous | PA | Kupfer copper | PA-66 | PE PP | PMMA GS | PMMA XT | SAN | Honey comb



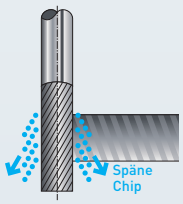
Z 8

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | DIN 6535 Form HA | 8° | HPC | NHC 7000 | Air

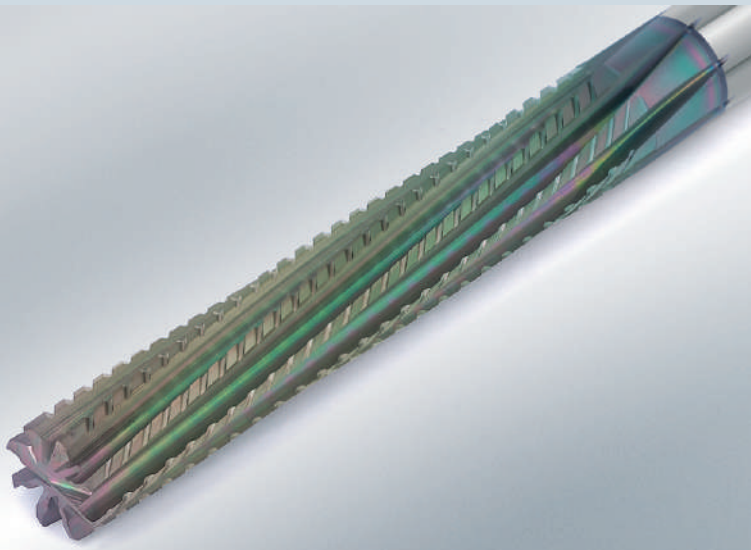
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1753 0400 16	• 4	16	6	60	8	98,00
29 1753 0500 18	• 5	18	6	60	8	102,00
29 1753 0600 20	• 6	20	6	60	8	106,00
29 1753 0600 25	• 6	25	6	65	8	113,00
29 1753 0600 30	• 6	30	6	75	8	118,00
29 1753 0600 50	• 6	50	6	100	8	135,00
29 1753 0800 22	• 8	22	8	63	8	116,00
29 1753 0800 32	• 8	32	8	75	8	135,00
29 1753 0800 50	• 8	50	8	100	8	155,00
29 1753 1000 32	• 10	32	10	72	8	181,00
29 1753 1000 60	• 10	60	10	120	8	210,00
29 1753 1200 32	• 12	32	12	82	8	192,00
29 1753 1200 70	• 12	70	12	120	8	264,00
29 1753 1600 36	% 16	36	16	92	8	127,20
29 1753 2000 45	% 20	45	20	104	8	168,60
29 1753 2000 80	% 20	80	20	150	8	262,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



Schnittdaten Cutting data → 1269
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP





29 1751
Gerade genutet
Straight flute



29 1752
Rechtsspirale, rechtsschneidend
Rightspiral, rightcutting

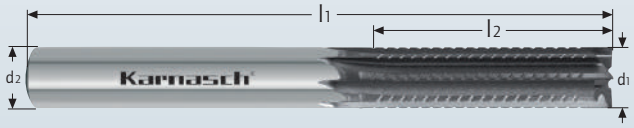


29 1753
Linksspirale, rechtsschneidend
Leftspiral, rightcutting

29 1761

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchneiden, 4 Stirnschneiden / gerade Verzahnung
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / straight teeth

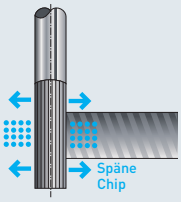
COMPO-SITES | GRAPHIT graphite
CFK CFRP | FR 4
PVDF GF25
GF GF25
PEEK GF30
PA66 GF30
POM GF25
PVDF GF30
Honey comb





d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1761 0400 16	• 4	16	6	60	8	140,00
29 1761 0500 18	• 5	18	6	60	8	144,00
29 1761 0600 20	• 6	20	6	60	8	147,00
29 1761 0600 25	• 6	25	6	65	8	155,00
29 1761 0600 30	• 6	30	6	75	8	160,00
29 1761 0600 50	• 6	50	6	100	8	177,00
29 1761 0800 22	• 8	22	8	63	8	175,00
29 1761 0800 32	• 8	32	8	75	8	193,00
29 1761 0800 50	• 8	50	8	100	8	213,00
29 1761 1000 32	• 10	32	10	72	8	248,00
29 1761 1000 60	• 10	60	10	120	8	277,00
29 1761 1200 32	• 12	32	12	82	8	269,00
29 1761 1200 70	• 12	70	12	120	8	341,00
29 1761 1600 36	% 16	36	16	92	8	205,20
29 1761 1600 80	% 16	80	16	150	8	277,80
29 1761 2000 45	% 20	45	20	104	8	264,00
29 1761 2000 80	% 20	80	20	150	8	358,20



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

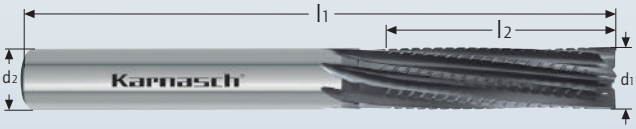
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
0°
HPC
DCC031 impuls
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

29 1762

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchneiden, 4 Stirnschneiden / ziehender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / drawing cut

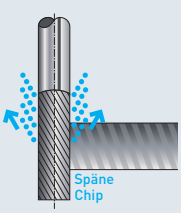
COMPO-SITES | GRAPHIT graphite
CFK CFRP | FR 4
PVDF GF25
GF GF25
PEEK GF30
PA66 GF30
POM GF25
PVDF GF30
Honey comb





d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1762 0400 16	• 4	16	6	60	8	140,00
29 1762 0500 18	• 5	18	6	60	8	144,00
29 1762 0600 20	• 6	20	6	60	8	147,00
29 1762 0600 25	• 6	25	6	65	8	155,00
29 1762 0600 30	• 6	30	6	75	8	160,00
29 1762 0600 50	• 6	50	6	100	8	177,00
29 1762 0800 22	• 8	22	8	63	8	175,00
29 1762 0800 32	• 8	32	8	75	8	193,00
29 1762 0800 50	• 8	50	8	100	8	213,00
29 1762 1000 32	• 10	32	10	72	8	248,00
29 1762 1000 60	• 10	60	10	120	8	277,00
29 1762 1200 32	• 12	32	12	82	8	269,00
29 1762 1200 70	• 12	70	12	120	8	341,00
29 1762 1600 36	% 16	36	16	92	8	205,20
29 1762 1600 80	% 16	80	16	150	8	277,80
29 1762 2000 45	% 20	45	20	104	8	264,00
29 1762 2000 80	% 20	80	20	150	8	358,20



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

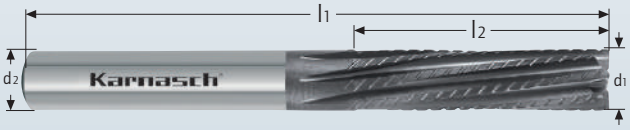
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
8° R
HPC
DCC031 impuls
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

Vollhartmetall-Schrupp- und Schlichtfräser für CFK-GFK, 8 Frässchneiden, 4 Stirnschneiden / schiebender Schnitt
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / pushing cut

29 1763

COMPO-SITES | GRAPHIT *graphite*
CFK *CFRP* | **FR 4**
PVDF GF25
GF GF25
PEEK GF30
PA66 GF30
POM GF25
PVDF GF30
Honey comb

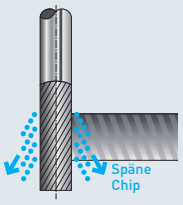




d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1763 0400 16	• 4	16	6	60	8	140,00
29 1763 0500 18	• 5	18	6	60	8	144,00
29 1763 0600 20	• 6	20	6	60	8	147,00
29 1763 0600 25	• 6	25	6	65	8	155,00
29 1763 0600 30	• 6	30	6	75	8	160,00
29 1763 0600 50	• 6	50	6	100	8	177,00
29 1763 0800 22	• 8	22	8	63	8	175,00
29 1763 0800 32	• 8	32	8	75	8	193,00
29 1763 0800 50	• 8	50	8	100	8	213,00
29 1763 1000 32	• 10	32	10	72	8	248,00
29 1763 1000 60	• 10	60	10	120	8	277,00
29 1763 1200 32	• 12	32	12	82	8	269,00
29 1763 1200 70	• 12	70	12	120	8	341,00
29 1763 1600 36	% 16	36	16	92	8	205,20
29 1763 1600 80	% 16	80	16	150	8	277,80
29 1763 2000 45	% 20	45	20	104	8	264,00
29 1763 2000 80	% 20	80	20	150	8	358,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



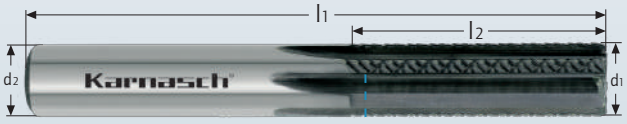
MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
8°
HPC
DCC031 impuls
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1269 | DXF/STEP

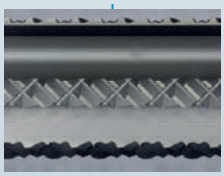
Diamantbeschichteter Composites Cross Finish Router
Diamond coated Composites Cross Finish Router

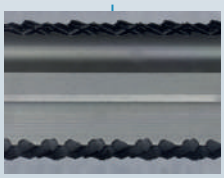
29 1771

COMPO-SITES | GRAPHIT *graphite*
CFK *CFRP* | **FR 4**
PVDF GF25
GF GF25
PEEK GF30
PA66 GF30
POM GF25
PVDF GF30



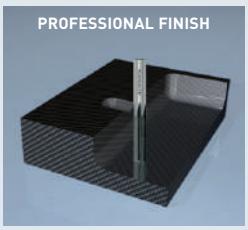


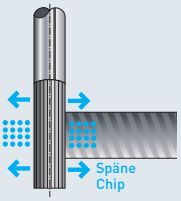

Crossverzahnung ziehend
Cross toothing, upcut


Schlichtschneide
Finishing cut


Crossverzahnung schiebend
Cross toothing, downcut

Art.	d1	f	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 1771 0400 16	• 4	0,1	16	6	57	4	129,00
29 1771 0600 22	• 6	0,1	22	6	57	6	146,00
29 1771 0800 27	• 8	0,2	27	8	63	6	188,00
29 1771 1000 30	• 10	0,2	30	10	72	6	217,00





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA
0°
f 45°
HPC
DCA-06 PLUS
Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1214 | DXF/STEP

29 1783

Vollhartmetall-Router, Umfang- und Stirnfräser, rechtsschneidend, rechtsdrall, ziehender Schnitt
Solid carbide-router, circumference and head milling cutter, right-handed cutting, right-handed twist drawing cut

PA

Honey comb



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,030	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,043
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,036	d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,052

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data 29 1783 0600 19
Werkstoff / Material	CFK n = 18.000 min^{-1} Vf = 1.800 mm/min

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data 29 1783 0600 19
Werkstoff / Material	Honeycomb n = 14.000 min^{-1} Vf = 3.000 mm/min

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | DIN 6535 Form HA | Composites | POLIERT POLISHED | Air

Schnittdaten
Cutting data

1264

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1783 0500 16	% 5,0	16	50	5	16,20
29 1783 0500 20	% 5,0	16	75	5	18,60
29 1783 0600 19	% 6,0	19	60	6	21,60
29 1783 0600 30	% 6,0	30	75	6	24,00
29 1783 0800 25	% 8,0	25	63	8	30,60
29 1783 0800 35	% 8,0	35	75	8	35,40
29 1783 1000 25	% 10,0	25	72	10	44,40
29 1783 1200 32	% 12,0	32	83	12	48,60
29 1783 2000 45	% 20,0	45	104	20	119,40

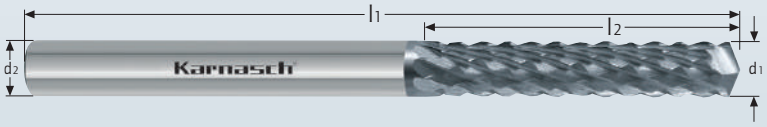
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

29 1784

Vollhartmetall-Router, Umfangfräser mit Bohrerspitze, rechtsschneidend, rechtsdrall, ziehender Schnitt
Solid carbide-router circumference milling cutter with drill-point, right handed twist, drawing cut

COMPO-SITES

PA



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,030
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,036
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,043
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,052

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | DIN 6535 Form HA | 135° | Composites | POLIERT POLISHED | Air

Schnittdaten
Cutting data

1264

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1784 0400 16	% 4,0	16	50	4	16,80
29 1784 0500 16	% 5,0	16	50	5	16,80
29 1784 0500 20	% 5,0	16	75	5	20,40
29 1784 0600 19	% 6,0	19	60	6	22,20
29 1784 0600 30	% 6,0	30	75	6	25,20
29 1784 0800 25	% 8,0	25	60	8	31,80
29 1784 0800 35	% 8,0	35	75	8	37,20
29 1784 1000 30	% 10,0	30	72	10	46,20
29 1784 1600 36	% 16,0	36	92	16	82,80
29 1784 2000 45	% 20,0	45	104	20	126,00

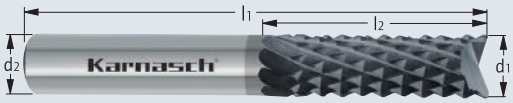
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

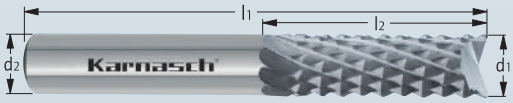
VHM-Carbonfräser, HSC
Carbon roughing end mills, HSC

29 1790A | **29 1790C**

COMPO-SITES | PA66 GF30 | GF GF25
GFK *GFRP* | PVDF GF30 | PVDF GF25
CFK *CFRP* | PEEK GF30 | Aluminium > 6% Si
Aramid fiber AFK-SFK | PEEK CF30 | GRAPHIT *graphite*



COMPO-SITES | THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS | Plexiglas acrylic glass
GFK *GFRP* | DURO-PLASTE DURO-PLASTICS | Acryl Acrylic
CFK *CFRP* | UREOL | PMMA GS
Kunststoff *plastic* | GMT
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Alu-minium



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
DIACUT | Form HA
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06 Polished

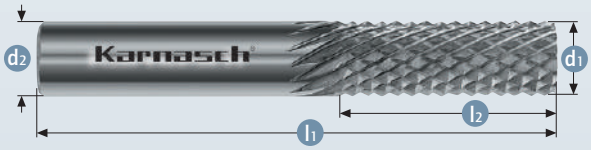
Schnittdaten
Cutting data
1264

DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 1790 A						POLIERT POLISHED 29 1790 C	
d1	l2	l1	d2 h5	Art.	€	Art.	€
% 0,80	4,0	38	3	–	–	29 1790C 0080	6,60
% 1,00	5,0	38	3	–	–	29 1790C 0100	6,60
% 6,00	20,0	50	6	–	–	29 1790C 0600	23,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Nachfolgewerkzeug auf Seite 200 / Replacement article on page 200



COMPO-SITES | Schicht-stoffe Laminates
GFK *GFRP* | Kevlar
CFK *CFRP* | AL/TI
Aramid fiber AFK-SFK | TI-CFK *TI-CFRP*
Hybrid-stoffe hybrid materials | GMT
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | SMC



Toleranzen
Tolerances

d_1

Ø 1.6 mm, 2.4 mm
= +0,00/–0,10

Ø 3–12 mm
= +0,00/–0,13

GFK, CFK

Für Kunststoffe, GFK, CFK, MMC

Routers for fiberglass, GFK, CFK

Schnittdaten Cutting data 1264 | Film Movie

Diese Frässtifte sind geeignet zum Umrissfräsen, Besäumen, Nuten und Bohren der großen Bandbreite von Faserverstärkten Kunststoffen (Fiberglas, GFK, CFK). Weiterhin für MMC (Metal Matrix Composites = schwer zerspanbare abrasive Verbundstoffe wie z.B. Leiterplatten, Verbindungen wie Keramik mit Glasfaser, Graphit, Carbon.
Für CFK/GFK empfehlen wir unsere DCA-06 Diamantbeschichtung.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.
We recommend for CFRP/GFRP our DCA-06 diamond coating.



					11 6001		11 6002		11 6003		11 6004	
	Ohne Stirnverzahnung No end cut						Mehrschneiden Stirnverzahnung		Zweischneiden Stirnverzahnung		Bohrspitze 135° Drill point 135°	
d1	l2	d2	l1	VHM solid	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 1,6	5	3	38	✔	% 11 6001 001	5,20	11 6002 001	11,30	11 6003 001	11,35	11 6004 001	12,05
● 2,4	9,5	3	38	✔	% 11 6001 003	5,50	11 6002 003	11,30	11 6003 003	12,25	% 11 6004 003	7,20
● 3	12	3	38	✔	11 6001 005	10,75	11 6002 005	11,40	11 6003 005	13,40	11 6004 005	13,40
● 4	16	4	50	✔	% 11 6001 010	8,30	11 6002 010	16,10	11 6003 010	18,00	11 6004 010	18,00
● 4	16	6	50	✔	% 11 6001 012	9,35	11 6002 012	19,25	11 6003 012	20,55	11 6004 012	21,40
● 6	19	6	50	✔	11 6001 013	17,20	11 6002 013	19,25	11 6003 013	20,55	11 6004 013	21,40
● 6	19	6	63	✔	11 6001 015	24,45	11 6002 015	26,90	11 6003 015	28,65	11 6004 015	28,65
● 6	25	6	75	✔	11 6001 017	21,35	11 6002 017	23,20	11 6003 017	24,35	11 6004 017	25,15
● 8	25	8	63	✔	11 6001 020	35,45	11 6002 020	37,40	11 6003 020	39,00	11 6004 020	39,00
○ 10	25	10	63	✔	% 11 6001 025	25,05	-	-	% 11 6003 025	26,85	% 11 6004 025	26,85
● 10	25	10	75	✔	11 6001 027	44,60	11 6002 027	48,40	11 6003 027	50,30	11 6004 027	52,25
● 12	25	12	75	✔	11 6001 029	61,15	11 6002 029	67,30	11 6003 029	70,60	11 6004 029	73,85
○ 12	30	12	75	✔	% 11 6001 030	35,80	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Die Schneide macht den Unterschied zwischen CVD, PKD Extreme und Diamantbeschichtung

29 6522 Ø 8,0 CVD-Schneide

CVD

Mit sehr scharfer Schneide, 99,9 % Diamant.
With a very sharp blade, 99.9 % Diamond.



Ø 8,0 CVD-Schneidkante
CVD-cutting edge

Objektiv Z 250 : 500×

30 6522 Ø 8,0 PKD-Schneide

PCD EXTREME

Poröse Struktur / scharfe Schneide.
Porous structure / sharp edge.



Ø 8,0 PKD Extreme-Schneidkante
PCD Extreme-cutting edge

Objektiv Z 250 : 500×

30 6551 Ø 8,0 Diamantbeschichtung

DIAMOND COATED

Schneide ist verrundet.
Cutting edge is rounded.



Ø 8,0
Diamantbeschichtete Schneidkante
Diamond coated cutting edge

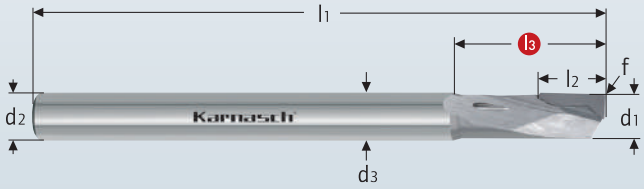
Objektiv Z 250 : 500×

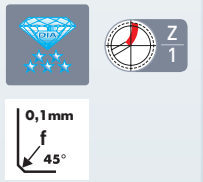
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 6510

CVD-Einzahnfräser, rechtsspirale – rechtsschneidend mit Innenkühlung
CVD one-tooth end mill, right spiral – right cutting with interior cooling

COMPO-SITES | PE PP | Acryl Acrylic
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Aramid fiber AFK-SFK | GF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium
Schicht-stoffe Laminates | TITAN *titanium < 1200 N/mm²*
PA66 GF30 | Aluminium > 6% Si
PVDF GF30 | MESSING brass
PA | Kupfer copper





CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
8° R | f 45°
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Art.	d1 h7	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	€
29 6510 0600 08	% 6,0	0,1	18	8	6	5,5	80	250,20
29 6510 0800 12	% 8,0	0,1	25	12	8	7,5	80	289,80
29 6510 1000 16	% 10,0	0,1	30	16	10	9,5	80	409,20
29 6510 1200 20	% 12,0	0,1	33	20	12	11,5	80	468,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1264 | DXF/STEP

29 6521

CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, extra kurz
CVD-3D-ball milling cutter, extra short high-speed-cutting

COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN *titanium < 1200 N/mm²*
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite







CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
Oil | Emul | MMKS | Air

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2 h6	l1	l2	Z	€
29 6521 0200 04	% 2	1,0	-	4	50	2,5	2	134,40
29 6521 0200 06	% 2	1,0	-	6	50	2,5	2	134,40
29 6521 0300 04	% 3	1,5	-	4	50	2,5	2	136,20
29 6521 0300 06	% 3	1,5	-	6	50	2,5	2	136,20
29 6521 0300 10	% 3	1,5	10	6	50	2,5	2	136,20
29 6521 0400 06	% 4	2,0	-	6	50	2,5	2	128,40
29 6521 0500 06	% 5	2,5	-	6	50	3,0	2	134,40
29 6521 0600 06	% 6	3,0	-	6	50	6,0	2	168,60
29 6521 0800 08	% 8	4,0	-	8	60	7,0	2	197,40
29 6521 1000 10	% 10	5,0	-	10	60	8,0	2	235,80
29 6521 1200 12	% 12	6,0	-	12	65	9,0	2	272,40

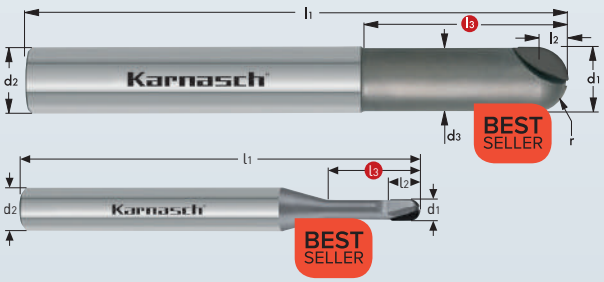
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1264 | DXF/STEP

CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn
CVD-3D-ball milling cutter

29 6522

COMPO-SITES | GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP | PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | TITAN titanium
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium < 1200 N/mm²
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Aluminium > 6% Si
Schicht-stoffe Laminates | MESSING brass
PA66 GF30 | Kupfer copper
PVDF GF30 | STAHL-GRAPHIT steel-graphite
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | Ampco
FR 4



d1*	= Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1*	= Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018







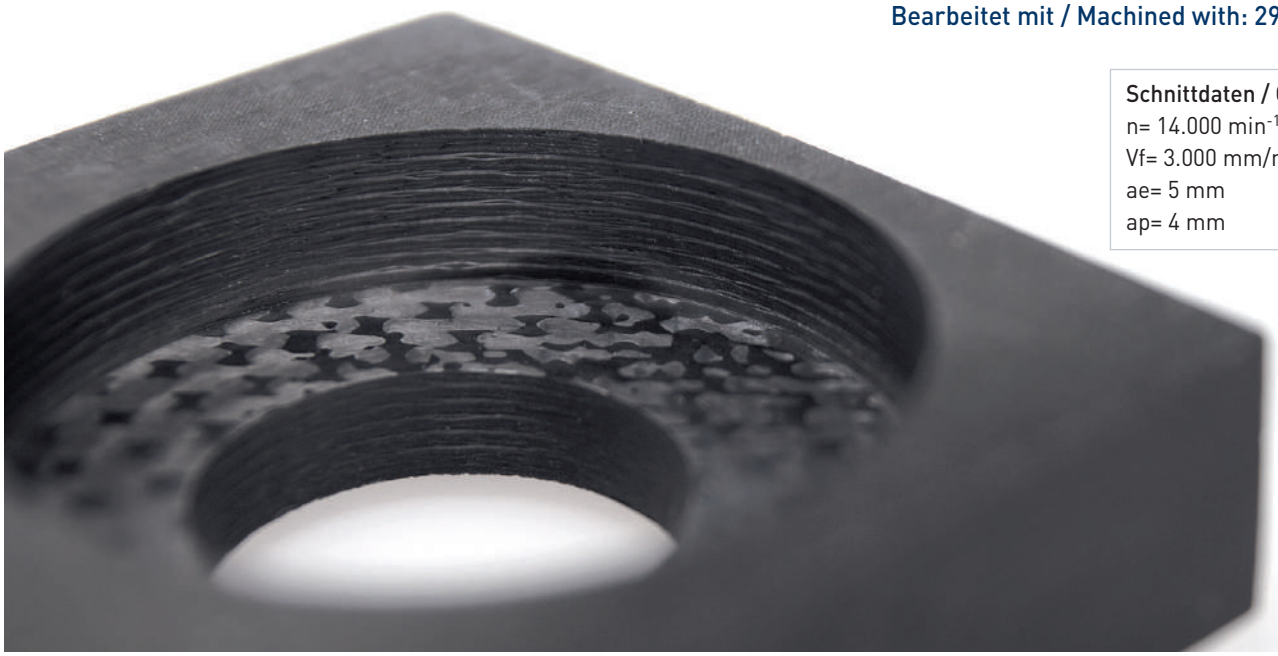
CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
Öl Emul MMS Air

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6522 0200 06 04	• 2	1,0	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 04	• 2	1,0	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 04	• 2	1,0	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 06 06	• 2	1,0	6	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 06	• 2	1,0	8	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 06	• 2	1,0	10	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 12 06	• 2	1,0	12	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0300 06 04	• 3	1,5	6	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 08 04	• 3	1,5	8	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 04	• 3	1,5	10	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 06	• 3	1,5	10	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 15 06	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 20 06	• 3	1,5	20	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0400 10 06	• 4	2,0	10	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 20 06	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 30 06	• 4	2,0	30	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0500 15 06	• 5	2,5	15	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0500 25 06	• 5	2,5	25	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0500 35 06	• 5	2,5	35	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0600 20 06	• 6	3,0	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0600 30 06	• 6	3,0	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0600 40 06	• 6	3,0	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0800 25 08	• 8	4,0	25	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6522 0800 40 08	• 8	4,0	40	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6522 1000 30 10	• 10	5,0	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6522 1000 50 10	• 10	5,0	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6522 1200 35 12	• 12	6,0	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6522 1200 60 12	• 12	6,0	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1264 | DXF/STEP

Material: CFK / CFRP
Bearbeitet mit / Machined with: 29 0526 Ø8,0×20



Schnittdaten / Cutting data:
n= 14.000 min^{-1}
Vf= 3.000 mm/min
ae= 5 mm
ap= 4 mm

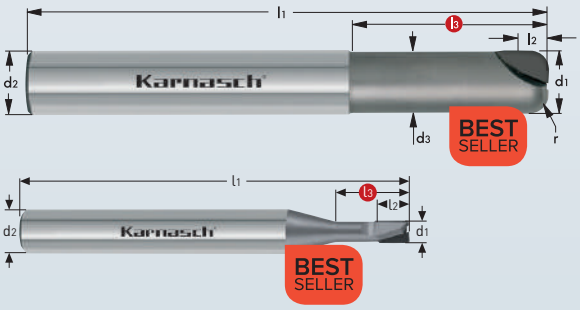
Film
Movie

1 2 3 4 5 6 MACHINES 7 OIL 8 9 Index

29 6523

CVD-Schaftfräser mit Eckenradius
CVD-end mill with corner radius

COMPO-SITES | GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP | PVDF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | TITAN titanium
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium < 1200 N/mm²
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Aluminium > 6% Si
Schicht-stoffe Laminates | MESSING brass
PA66 GF30 | Kupfer copper
PVDF GF30 | STAHL-GRAPHIT steel-graphite
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | Ampco
FR 4



Z 2 > Ø 2,0

Z 2 Ø 2,0

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0° | r
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
OIL | Emul | MMKS | AIR

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.		d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6523 0200 020 04	•	2	0,2	4	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 06	•	2	0,2	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 08	•	2	0,2	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 10	•	2	0,2	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0300 030 10	•	3	0,3	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 030 15	•	3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 030 20	•	3	0,3	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 10	•	3	0,5	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 15	•	3	0,5	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 20	•	3	0,5	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 10	•	4	0,3	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 20	•	4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 30	•	4	0,3	30	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 10	•	4	0,5	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 20	•	4	0,5	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 30	•	4	0,5	30	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0500 030 15	•	5	0,3	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 030 25	•	5	0,3	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 030 35	•	5	0,3	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 15	•	5	0,5	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 25	•	5	0,5	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 35	•	5	0,5	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0600 030 20	•	6	0,3	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 030 30	•	6	0,3	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 030 40	•	6	0,3	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 20	•	6	0,5	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 30	•	6	0,5	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 40	•	6	0,5	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 20	•	6	1,0	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 30	•	6	1,0	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 40	•	6	1,0	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0800 030 25	•	8	0,3	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 030 40	•	8	0,3	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 050 25	•	8	0,5	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 050 40	•	8	0,5	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 100 25	•	8	1,0	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 100 40	•	8	1,0	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 1000 050 30	•	10	0,5	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 050 50	•	10	0,5	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 100 30	•	10	1,0	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 100 50	•	10	1,0	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1200 050 35	•	12	0,5	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 050 60	•	12	0,5	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 100 35	•	12	1,0	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 100 60	•	12	1,0	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00

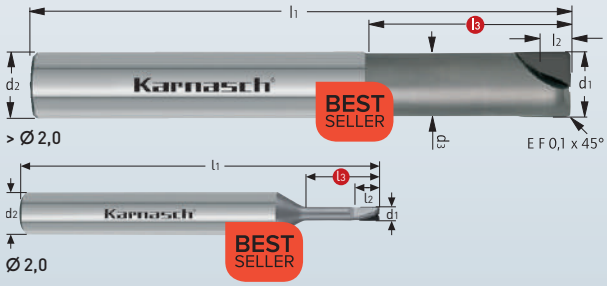
Schnittdaten Cutting data
1264
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

CVD-Schaftfräser, zylindrisch
CVD-end mills

29 6524

COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite



CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0° | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010	d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,018

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6524 0200 04	• 2	0,1	4	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 06	• 2	0,1	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 08	• 2	0,1	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 10	• 2	0,1	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0300 10	• 3	0,1	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0300 20	• 3	0,1	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 10	• 4	0,1	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 30	• 4	0,1	30	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0600 20	• 6	0,1	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0600 40	• 6	0,1	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0800 25	• 8	0,1	25	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6524 1200 35	• 12	0,1	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data 29 6524 Ø2,0×4
Werkstoff / Material	VHM-G55 / Solid carbide G55
	Finishen / Finishing
	n = 5.000 min^{-1}
	fz = 0,04 mm
	ae = 2 mm
	ap = 0,01 mm

Schnittdaten Cutting data
1264

CVD-Schaftfräser, extra kurz
CVD-end mills

29 6525

COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite



CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0° | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond

d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010	d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

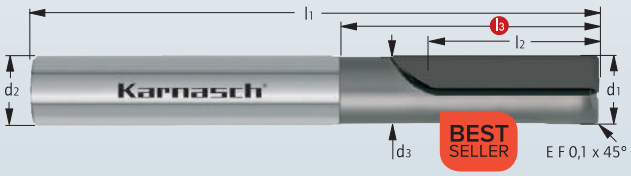
Art.	d1*	f ±0,02	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 6525 0300 05	• 3	0,1	5	6	50	2	235,00
29 6525 0400 10	• 4	0,1	10	6	50	2	294,00
29 6525 0500 10	• 5	0,1	10	6	50	2	341,00
29 6525 0500 20	• 5	0,1	20	6	60	2	522,00
29 6525 0600 10	• 6	0,1	10	6	50	2	364,00
29 6525 0600 20	• 6	0,1	20	6	60	2	560,00
29 6525 0800 10	• 8	0,1	10	8	50	2	446,00
29 6525 0800 20	• 8	0,1	20	8	60	2	677,00
29 6525 1000 10	• 10	0,1	10	10	55	2	522,00
29 6525 1000 20	• 10	0,1	20	10	65	2	789,00
29 6525 1200 10	• 12	0,1	10	12	60	2	574,00
29 6525 1200 20	• 12	0,1	20	12	70	2	911,00
29 6525 1600 10	• 16	0,1	10	16	65	2	636,00
29 6525 1600 20	• 16	0,1	20	16	75	2	1.034,00

Schnittdaten Cutting data
1264

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

29 6526 CVD-Schaftfräser
CVD-end mills

COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite



Z 2

CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
0° | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
OIL Emul MMKS AIR

Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

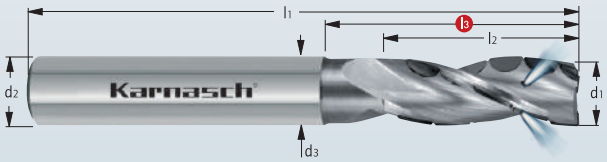
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6526 0400 08	• 4	0,1	8	10	6	3,9	50	2	292,00
29 6526 0400 15	• 4	0,1	15	20	6	3,9	50	2	420,00
29 6526 0600 10	• 6	0,1	10	15	6	5,8	65	2	364,00
29 6526 0600 15	• 6	0,1	15	20	6	5,8	65	2	485,00
29 6526 0600 20	• 6	0,1	20	25	6	5,8	65	2	515,00
29 6526 0800 10	• 8	0,1	10	15	8	7,6	70	2	446,00
29 6526 0800 15	• 8	0,1	15	20	8	7,6	70	2	574,00
29 6526 0800 20	• 8	0,1	20	30	8	7,6	70	2	623,00
29 6526 1000 10	• 10	0,1	10	15	10	9,6	85	2	522,00
29 6526 1000 15	• 10	0,1	15	20	10	9,6	85	2	700,00
29 6526 1000 20	• 10	0,1	20	30	10	9,6	85	2	789,00
29 6526 1200 10	• 12	0,1	10	15	12	11,8	92	2	574,00
29 6526 1200 15	• 12	0,1	15	20	12	11,8	92	2	779,00
29 6526 1200 20	• 12	0,1	20	30	12	11,8	92	2	911,00
29 6526 1600 10	• 16	0,1	10	30	16	15,8	92	2	636,00
29 6526 1600 15	• 16	0,1	15	35	16	15,8	92	2	835,00
29 6526 1600 20	• 16	0,1	20	40	16	15,8	102	2	1.034,00

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1264

29 6553 CVD-Igelfräser-UGT, Ungleichspirale mit Innenkühlung
CVD-spiked milling cutter – unequally split, non-symmetrical spirals with interior cooling

COMPO-SITES | ZIRKONIUM ZIRCONIUM | lang-spanend long chip
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | GRAPHIT graphite
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
NIMONIC 105 | kurz-spanend short chip



Z 3 | Z 4 | Z 5

CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
25° | r
HSC HPC
99,9% Diamant Diamond
OIL Emul MMKS AIR

d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,022
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,027
d1*	= Ø 20,0	tol -0,000 / -0,033

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

Art.	d1*	rp	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6553 0800 020 15	% 8	0,2	15	30	8	7,4	70	3	638,40
29 6553 0800 020 25	% 8	0,2	25	40	8	7,4	80	3	815,40
29 6553 1000 020 20	% 10	0,2	20	35	10	9,4	80	3	774,60
29 6553 1000 020 30	% 10	0,2	30	45	10	9,4	85	3	979,80
29 6553 1200 020 20	% 12	0,2	20	35	12	11,4	85	4	1.006,20
29 6553 1200 020 30	% 12	0,2	30	45	12	11,4	90	4	1.307,40
29 6553 1600 030 20	% 16	0,3	20	35	16	15,4	85	5	1.168,20
29 6553 1600 030 30	% 16	0,3	30	45	16	15,4	95	5	1.412,40
29 6553 2000 030 20	% 20	0,3	20	40	20	19,4	95	5	1.354,80
29 6553 2000 030 30	% 20	0,3	30	50	20	19,4	105	5	1.604,40

Schnittdaten Cutting data
1264

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

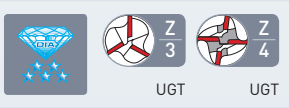
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

CVD-Schaftfräser – "up & down" Fräser
CVD milling cutter – "up & down" end mill

29 6562

COMPO-SITES | NIMONIC 105
GFK-CFK GFRP-CFRP | ZIRKONIUM ZIRCONIUM
Aramid fiber AFK-SFK | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Hybrid-stoffe hybrid materials | PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | PTFE CF25
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 12% Si
PA66 GF30 | TITAN titanium
PVDF GF30 | kurz-spanend short chip
Ampco







CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
UGT | 45° x 0,1
up & down
99,9% Diamant Diamond
Oil | Emul | MMKS | Air

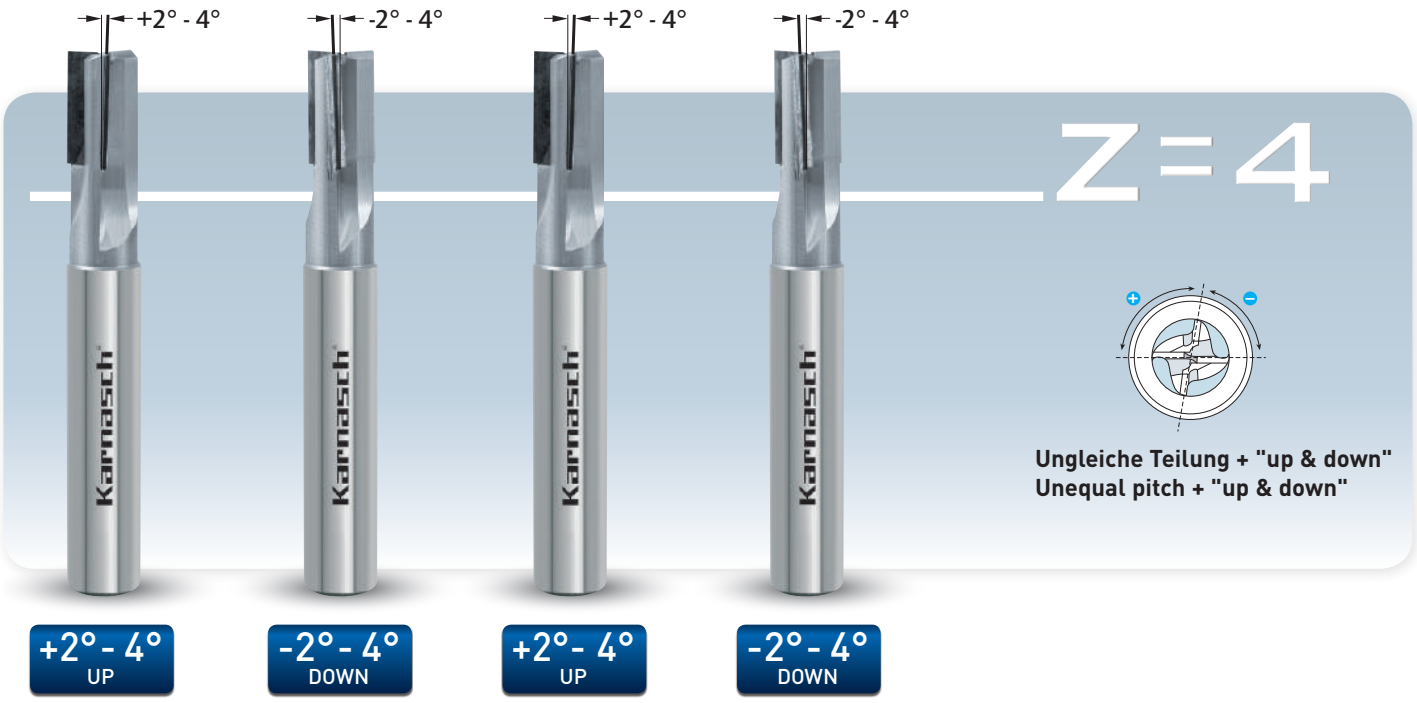
Art.	d1 h8	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6562 0800 15 3	% 8	15	28	8	7,4	65	3	379,80
29 6562 0800 15 4	% 8	15	28	8	7,4	65	4	610,20
29 6562 0800 24 4	% 8	24	37	8	7,4	75	4	823,20
29 6562 1000 15 3	% 10	15	28	10	9,2	70	3	412,80
29 6562 1000 25 3	% 10	25	38	10	9,2	80	3	571,80
29 6562 1000 15 4	% 10	15	28	10	9,2	70	4	676,80
29 6562 1000 24 4	% 10	24	37	10	9,2	80	4	902,40
29 6562 1200 15 4	% 12	15	28	12	11,2	75	4	695,40
29 6562 1200 24 4	% 12	24	37	12	11,2	85	4	921,00
29 6562 1600 15 4	% 16	15	28	16	15,2	80	4	789,00
29 6562 1600 24 4	% 16	24	37	16	15,2	90	4	1.020,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten
Cutting data

1264

Perfekte Ergebnisse mit Karnasch "up & down" Fräser
Perfect result with Karnasch "up & down" end mill

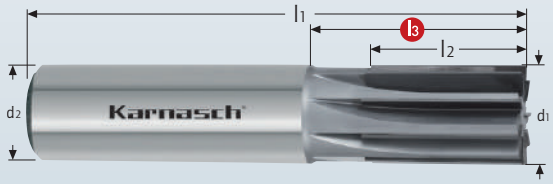


Ungleiche Teilung + "up & down"
Unequal pitch + "up & down"

29 6572

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish
CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish

COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite





d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027



CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
UGT | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6572 0800 10 05	% 8	10	18	8	7,4	55	5	451,20
29 6572 0800 20 05	% 8	20	28	8	7,4	65	5	675,00
29 6572 1000 12 05	% 10	12	20	10	9,2	60	5	498,00
29 6572 1000 22 05	% 10	22	30	10	9,2	70	5	726,00
29 6572 1200 15 07	% 12	15	23	12	11,2	70	7	811,20
29 6572 1200 25 07	% 12	25	33	12	11,2	80	7	1.146,60
29 6572 1600 25 07	% 16	25	33	16	15,7	80	7	1.136,40
29 6572 1600 25 09	% 16	25	33	16	15,2	80	9	1.407,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten
Cutting data

1264

Qualitätsprodukte für die Composites Bearbeitung.
Quality products for machining composites.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



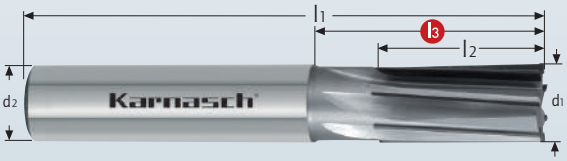
- BIS 1,0 MM DIAMANTSTÄRKE
- EXTREM SCHARFE SCHNEIDEN DURCH LASERVERFAHREN
- HOCHGENAUE SCHNEIDKANTENTOLERANZ VON MAX. 1µ
- STANDZEITENERHÖHUNG BIS ZU 300%

- UP TO 1,0 MM DIAMOND THICKNESS
- EXTREME SHARP CUTTING EDGE BY THE USE OF LASER PROCESS
- HIGH-PRECISION CUTTING EDGE TOLERANCE OF MAX. 1µ
- INCREASE OF TOOL LIFE UP TO 300%

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish / ziehender Schnitt
CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, drawing cut

29 6573

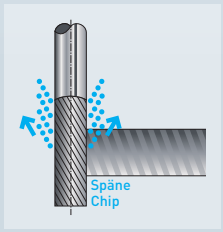
COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite





d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027





CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
UGT | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
OIL Emul MMKS AIR

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6573 0800 10 18 05	% 8	10	18	8	7,4	55	5	451,20
29 6573 0800 20 28 05	% 8	20	28	8	7,4	65	5	675,00
29 6573 1000 12 20 05	% 10	12	20	10	9,2	60	5	498,00
29 6573 1000 22 30 05	% 10	22	30	10	9,2	70	5	726,00
29 6573 1200 15 23 07	% 12	15	23	12	11,2	70	7	811,20
29 6573 1200 24 33 07	% 12	24	33	12	11,2	80	7	1.146,60
29 6573 1600 24 33 07	% 16	24	33	16	15,7	80	7	1.136,40
29 6573 1600 24 33 09	% 16	24	33	16	15,2	80	9	1.407,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

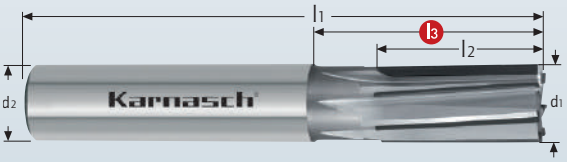
Schnittdaten
Cutting data

1264

CVD-Vielzahn-Konturfräser – high end superfinish / schiebender Schnitt
CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, pushing cut

29 6574

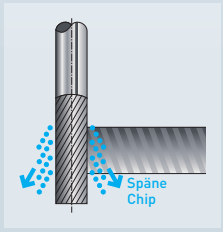
COMPO-SITES | E.MAX FOR CAD/CAM TECHNOLOGY | KUNSTSTOFF-GRAPHIT plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Ampco
Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | FR 4
Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | TITAN titanium < 1200 N/mm²
Schicht-stoffe Laminates | Aluminium > 6% Si
PA66 GF30 | MESSING brass
PVDF GF30 | Kupfer copper
ZIRKONIUM ZIRCONIUM | STAHL-GRAPHIT steel-graphite





d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027





CVD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
UGT | 45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting
99,9% Diamant Diamond
OIL Emul MMKS AIR

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6574 0800 10 18 05	% 8	10	18	8	7,4	55	5	451,20
29 6574 0800 20 28 05	% 8	20	28	8	7,4	65	5	675,00
29 6574 1000 12 20 05	% 10	12	20	10	9,2	60	5	498,00
29 6574 1000 22 30 05	% 10	22	30	10	9,2	70	5	726,00
29 6574 1200 15 23 07	% 12	15	23	12	11,2	70	7	811,20
29 6574 1200 24 33 07	% 12	24	33	12	11,2	80	7	1.146,60
29 6574 1600 24 33 07	% 16	24	33	16	15,7	80	7	1.136,40
29 6574 1600 24 33 09	% 16	24	33	16	15,2	80	9	1.407,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

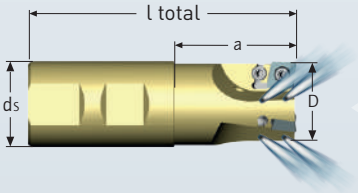
Schnittdaten
Cutting data

1264

29 6600

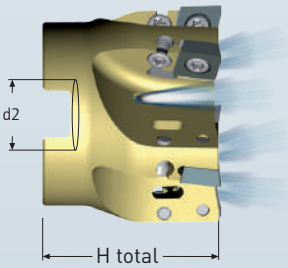
90° Plan – Eckfräser mit µ genauer Planlauf-Feineinstellung und Innenkühlung für Karnasch CVD Schneidplatten
90° level corner cutter with µ-precise axial run-out setting and inner cooling. For Karnasch CVD cutting plates

COMPO-SITES | PEEK CF30 | GFK GFRP | PEEK | PA66 GF30 | PVDF GF30 | PEEK GF30 | GF GF25 | CFK CFRP | PTFE CF25



Z 3

Art.	D	ds h6	a	l total	Z	n max. U/min. RPM	€
29 6600 3200	% 32,0	32	45	100	3	26.000	409,80



Z 4 | Z 5 | Z 6

Art.	D	d2	H total	Z	n max. U/min. RPM	€
29 6600 4000	% 40,0	16	40	4	24.000	430,80
29 6600 5000	% 50,0	22	40	5	22.000	469,20
29 6600 6300	% 63,0	22	40	6	20.000	535,20

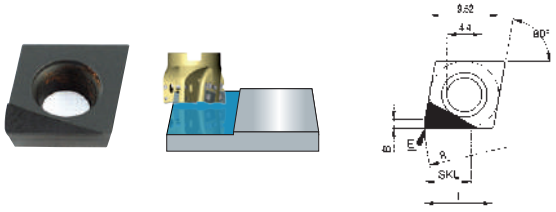
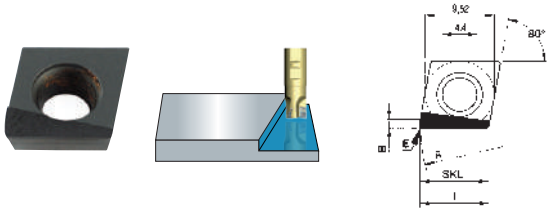
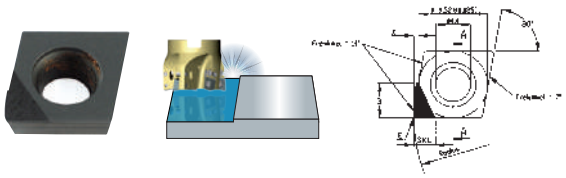
Anzugsdrehmomente: Einstellschraube mit 0,6 Nm vorspannen
Schneidplatte mit 1,2 Nm vormontieren
Mit der Einstellschraube den gewünschten Planlauf einstellen.
Schneidplatte mit 3 Nm anziehen

Tightening torque: Adjusting screw with 0,6 Nm pretension
Assembly the insert with 1,2 Nm
Adjust the axial run-out with the adjustment screw
Tighten the insert with 3 Nm

CVD | KARNASCH NORM | 90° | 15° | r | HPC | GELÄPPT LAPPED | Emul | OIL | MMKS | AIR

Schnittdaten
Cutting data

1269

Art.		Wendeplatten/ Inserts	l mm	B mm	r_e	R mm	SKL mm	€
29 6610		CVD Plan/Face CXHW 09T3PDFR5	9,67	1,8	0,4	12,5	5	% 65,40 1 Stück / Pieces
29 6615		CVD Eck/Shoulder CXHW 09 T3 PD FR 8	9,67	1,2	0,1×45°	25	8	% 80,40 1 Stück / Pieces
29 6617		CVD Breitschlichten/ Finishing CXHW 09 T3 XX FR	9,73	4,0	0,4×45°	100	5	% 65,40 1 Stück / Pieces
29 6618		Wendeplattenschraubenset Screwset for inserts Torx T15 Torx Screw T15						% 9,60 10 Stück / Pieces
29 6619-1		Drehmoment-Schraubendreher Torque screwdriver Nm 0,3 - 1,2 Torx T15						% 64,20 1 Stück / Pieces
29 6619-2		Drehmoment-Schraubendreher Torque screwdriver Nm 3,0 Torx T15						% 34,20 1 Stück / Pieces

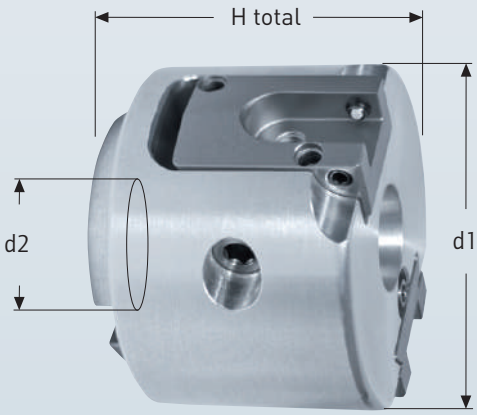
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

MKD-Diamant/PKD Hochglanz-Finish-Messerkopf
Knife edge for mirror finish

29 6620

Plexiglas acrylic glass | SAN
Acryl Acrylic | CORIAN
PMMA GS | Alu-minium
PE PP | Bronze bronze
PC PET PPE | MESSING brass
PMMA XT | Kupfer copper
SAN | Gold gold
PETG | TITAN titanium




Vorschneider
Read cutter
A


Fertigschneider
Finishing
B

ALU-MINIUM | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | 
SPEZIAL SPECIAL |  BURRFREE
 ACRYLIC ALUMINIUM COPPER BRASS TITANIUM
 PKD MKD
 

Art.	Ø d1	H total	d2	Z	€
29 6620 040 16	• 40	45	16	2	490,00
29 6620 050 16	• 50	45	16	2	588,00
29 6620 060 22	• 60	45	22	2	756,00
29 6620 085 27	• 85	55	27	2	1.260,00
29 6620 100 27	• 100	48	27	2	1.580,00

Gerne erstellen wir Ihnen ein Fräsmuster mit Ihrem Material. Preis: 160 € (Erfolgt eine Bestellung über einen neuen komplett bestückten Messerkopf, entfallen die Fräskosten)

We can make a milling sample with your material. Price: 160 € (We do not charge any costs, if you order a new complete equipped cutter head)

Schneideinsätze für Messerköpfe / hochglanz Spiegelschliff

Cutting insert for knife head/high gloss mirror finish

A		**PCD** Universal Read cutter	**PKD** Universal Vorschneidezahn	PMMA GS, PMMA XT, ALUMINIUM WEICH, KUPFER WEICH, MESSING WEICH, TITAN titanium	29 6621	€ 196,00
B		**ND** natural diamond Finishing Acrylic	**ND** Natur Diamant Fertigschneider Acryl	PMMA GS, PMMA XT, PE PP, SAN, PETG, CORIAN	29 6622	Auf Anfrage /On request
B		**ND** natural diamond Finishing Soft aluminum	**ND** Natur Diamant Fertigschneider Alu weich	ALUMINIUM WEICH, Gold gold	29 6623	Auf Anfrage /On request
B		**ND** natural diamond Finishing Soft copper	**ND** Natur Diamant Fertigschneider Kupfer weich	KUPFER WEICH, MESSING WEICH	29 6624	Auf Anfrage /On request
B		**ND** natural diamond Finishing TITANIUM	**ND** Natur Diamant Fertigschneider Titan	TITAN titanium	29 6625	Auf Anfrage /On request

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen. Diese finden Sie auch in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will also find the prices in our online shop.

Einstellen und Wuchten: Wir empfehlen, uns mit Ihrer Bestellung Ihre Werkzeugaufnahme zur Verfügung zu stellen. Diese wird dann mit dem neu eingestellten Messerkopf gewuchtet. Nur so ist ein Spiegelfinish zu erreichen. Alle Diamant-Fertigschneider sind mehrfach nachschleifbar. Zum Nachschleifen mit Karnasch Originalgeometrie bitte um Angabe für welches Material: **Acryl Typ GS / Typ XT / Alu weich / Messing weich / Kupfer weich / Titan**

Adjusting and balancing: We recommend that you make the tool holder available to us when making your order. Your tool holder will be balanced with the newly adjusted cutter head. This is the only way to achieve a mirror finish. All natural diamond finishing cutter can resharpened. We ask to specify which material should be machined: **Acrylic type GS / type XT / Aluminum soft /Brass / Copper / Titanium**

29 6811

MKD Monokristallin-Diamant, Radiusfräser für Hochglanz-Spiegelfinish
MKD/mono-crystal diamond radius milling cutter for high-gloss mirror finish

Plexiglas acrylic glass | MESSING WEICH BRASS SOFT
Acryl Acrylic | ACRYL ACRYLIC TYP GS
PMMA GS | ACRYL ACRYLIC TYP XT
ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT | Gold gold
KUPFER WEICH COPPER SOFT



Z 1

MKD Mono-kristallin MCD MONOCRYSTALLINE | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
SPEZIAL SPECIAL | Z=1 r
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
Oil Emul MMKS Air

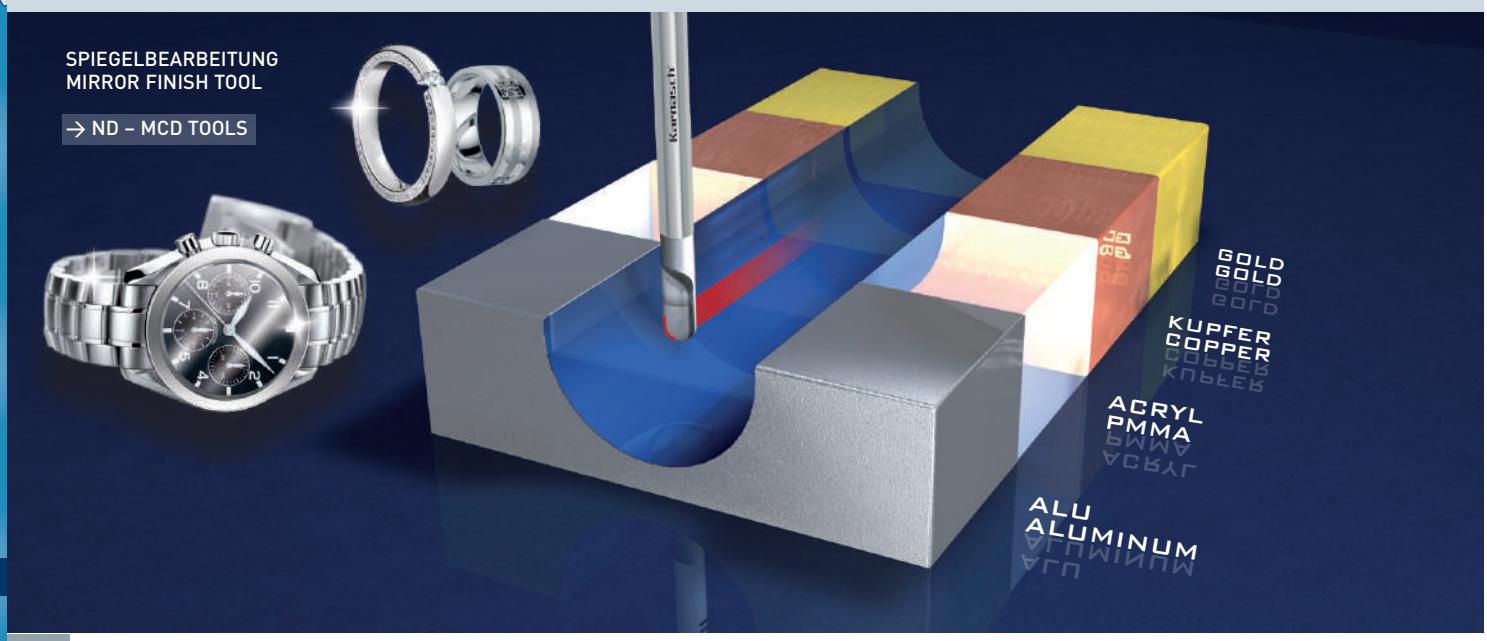
Art.	d1	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
29 6811 0100 04	• 1	0,5	4	4	0,9	50	3	1	
29 6811 0150 04	• 1,5	0,75	4	4	1,3	50	3	1	
29 6811 0200 04	• 2	1	4	4	1,7	50	3	1	
29 6811 0300 04	• 3	1,5	4	4	2,6	60	3	1	
29 6811 0400 05	• 4	2	5	6	3,5	65	3	1	
29 6811 0600 05	• 6	3	5	6	5,0	75	4	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.
You will find the current prices in our online shop.

Schnittdaten Cutting data
1267

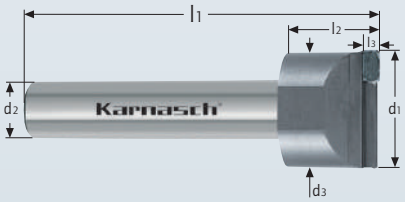
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP



MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting

29 6837

Plexiglas acrylic glass | ALUMINIUM WEICH ALUMINIUM SOFT
Acryl Acrylic | ACRYL ACRYLIC TYP GS
PMMA GS | ACRYL ACRYLIC TYP XT
Gold gold | Kupfer copper





MKD Mono-kristallin MCD MONOCRYSTALLINE | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
SPEZIAL SPECIAL | r-spezial r-special
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
Öl Emul MMKS Luft

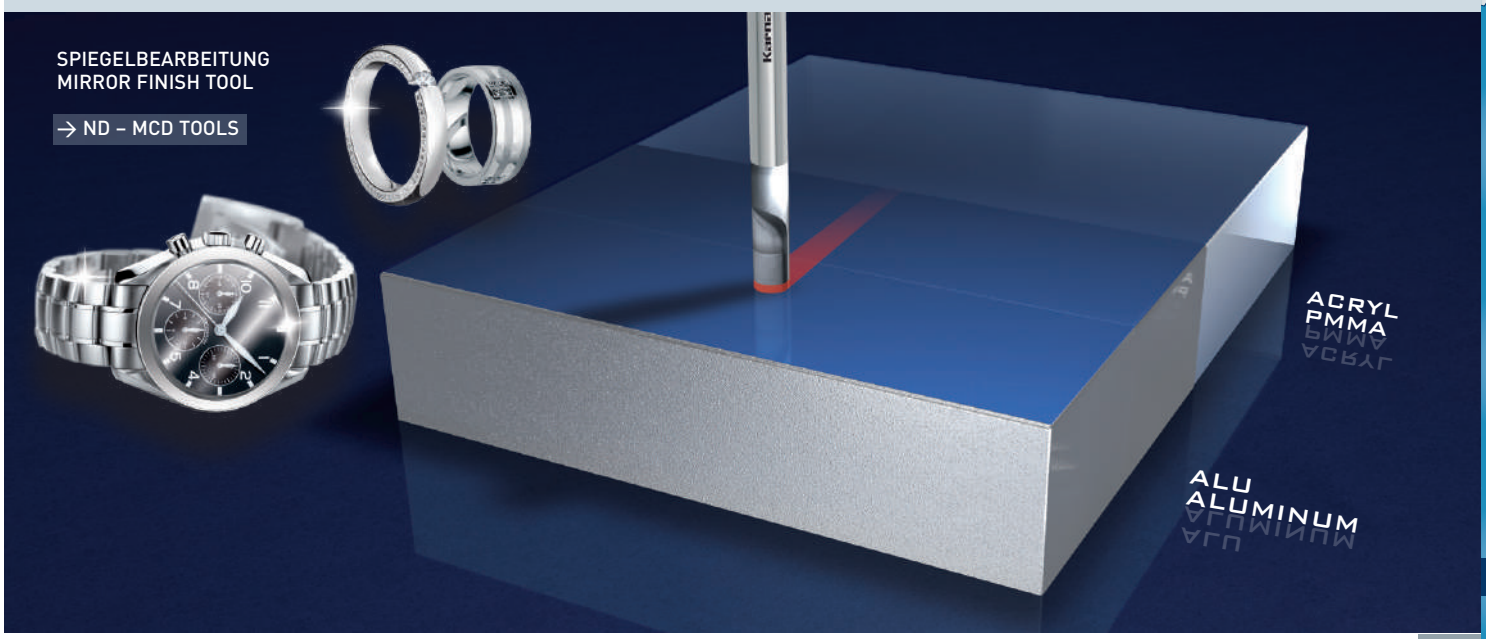
Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6837 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6837 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6837 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen. Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

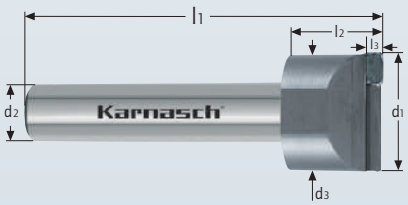
1267 | DXF/STEP



29 6838

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting

KUPFER WEICH COPPER SOFT
MESSING WEICH BRASS SOFT
Gold gold
Silber silver





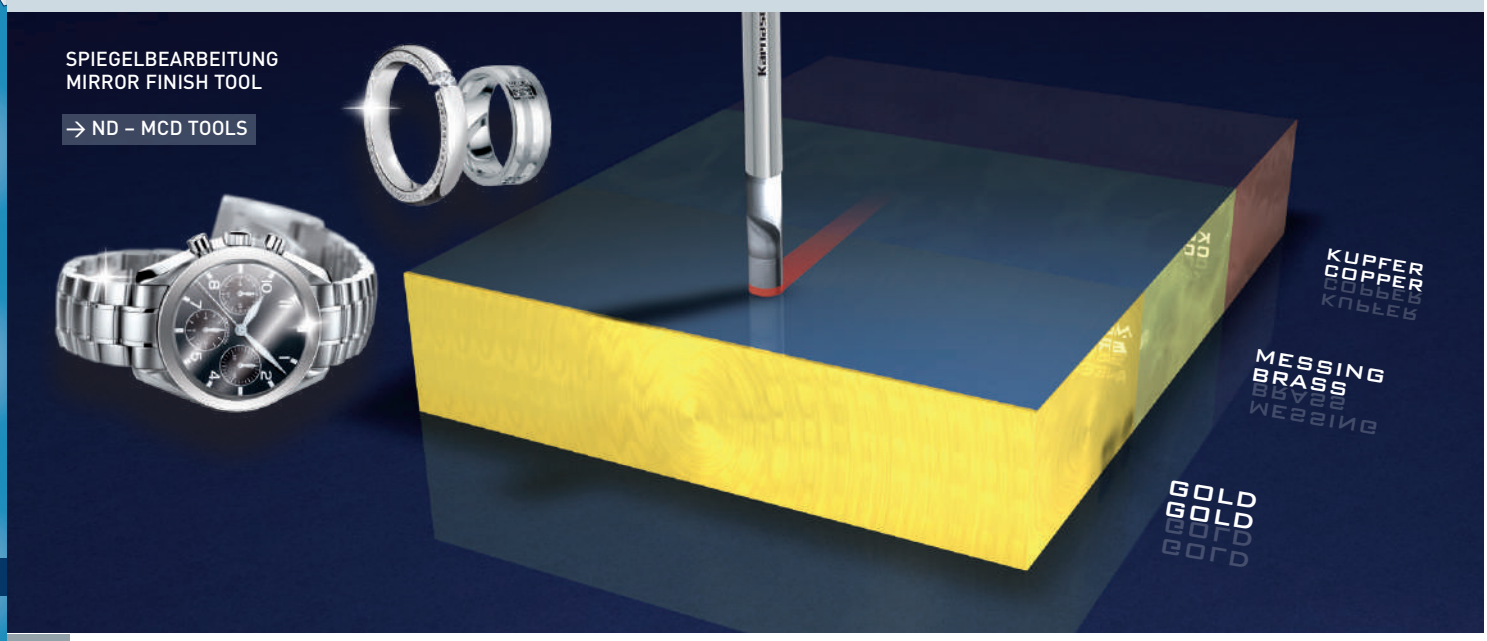
MKD Mono-kristallin MCD MONOCRYSTALLINE
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
SPEZIAL SPECIAL
r-spezial r-special
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
Oil Emul MMKS Air

Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6838 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6838 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6838 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.
You will find the current prices in our online shop.

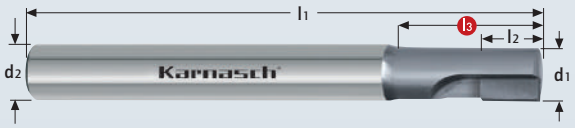
Schnittdaten Cutting data
1267
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

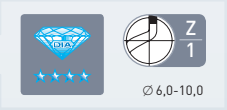


MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräsen
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high gloss mirror finish, profile-milling cutter

29 6839

Acryl Acrylic | **MESSING WEICH** BRASS SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP GS | **KUPFER WEICH** COPPER SOFT
ACRYL ACRYLIC TYP XT | **ALUMINIUM WEICH** ALUMINIUM SOFT
Plexiglas acrylic glass | **Gold** gold
PMMA GS | **Silber** silver





MKD Mono-kristallin MCD MONOCRYSTALLINE | **KARNASCH NORM**
SPEZIAL SPECIAL | **DIN 6535** Form HA
0° | **HSC** High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED | Air

Gewuchtet / Balanced
< 40.000 U/min.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6839 0600 03	• 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 04	• 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 05	• 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0600 06	• 6,0	6	20	6	5,4	50	1	
29 6839 0800 04	• 8,0	4	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 05	• 8,0	5	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 06	• 8,0	6	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 08	• 8,0	8	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 10	• 8,0	10	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 11	• 8,0	11	25	8	7,4	60	1	
29 6839 0800 12	• 8,0	12	25	8	7,4	60	1	
29 6839 1000 04	• 10,0	4	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 05	• 10,0	5	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 06	• 10,0	6	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 08	• 10,0	8	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 10	• 10,0	10	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 11	• 10,0	11	25	10	9,4	60	1	
29 6839 1000 12	• 10,0	12	25	10	9,4	60	1	

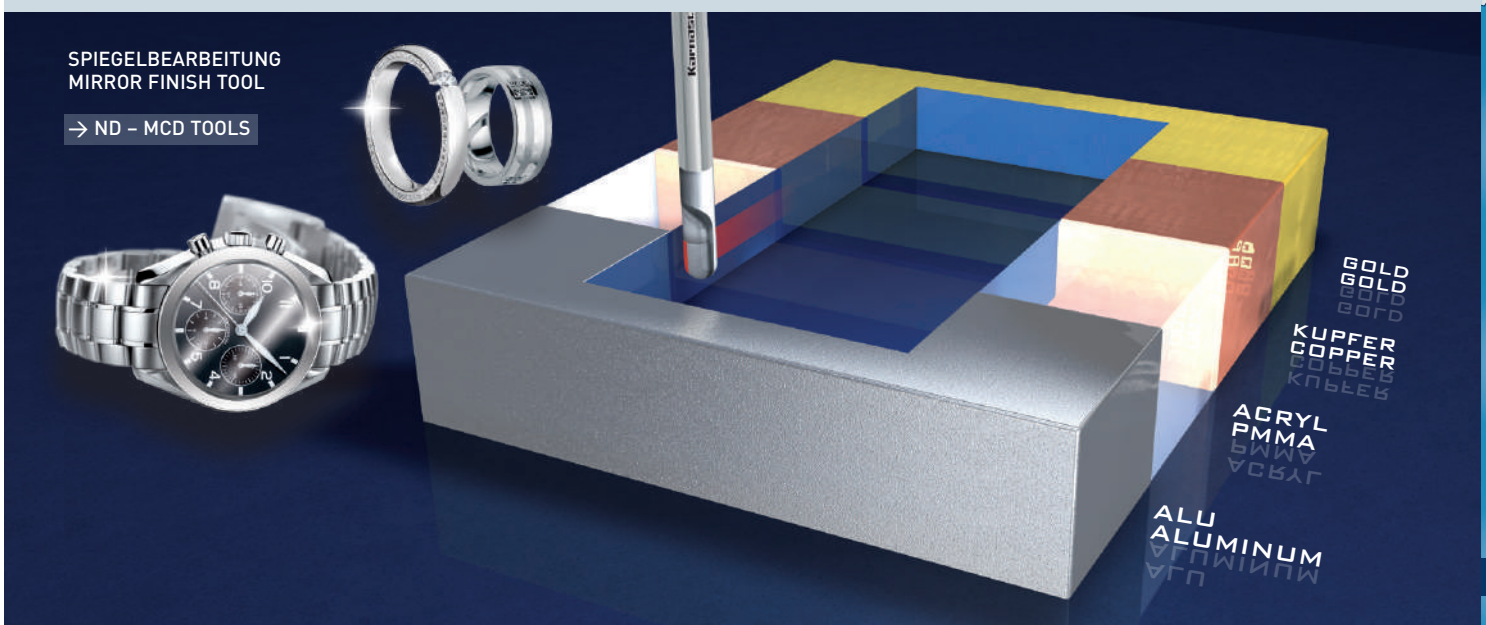
Schnittdaten Cutting data 1267 | Film Movie | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen. Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

Bei Ihrer Bestellung bitten wir um Information, welches Material Sie bearbeiten um die Schneidengeometrie anzupassen.

When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.



29 6840

MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräser und stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting

Acryl
Acrylic

ALUMINIUM WEICH
ALUMINIUM SOFT

Plexiglas
acrylic glass

PMMA GS



Z 1
Ø 1,0-6,0

MKD Mono-kristallin
MCD MONOCRYSTALLINE

KARNASCH NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535 Form HA

0°

HSC
High-Speed-Cutting

GELÄPPT
LAPPED

Air

Gewuchtet / Balanced
< 60.000 U/min.

Ø 1,0-1,5 kein perfektes Spiegelfinish bei stirnseitigem Einsatz.
Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

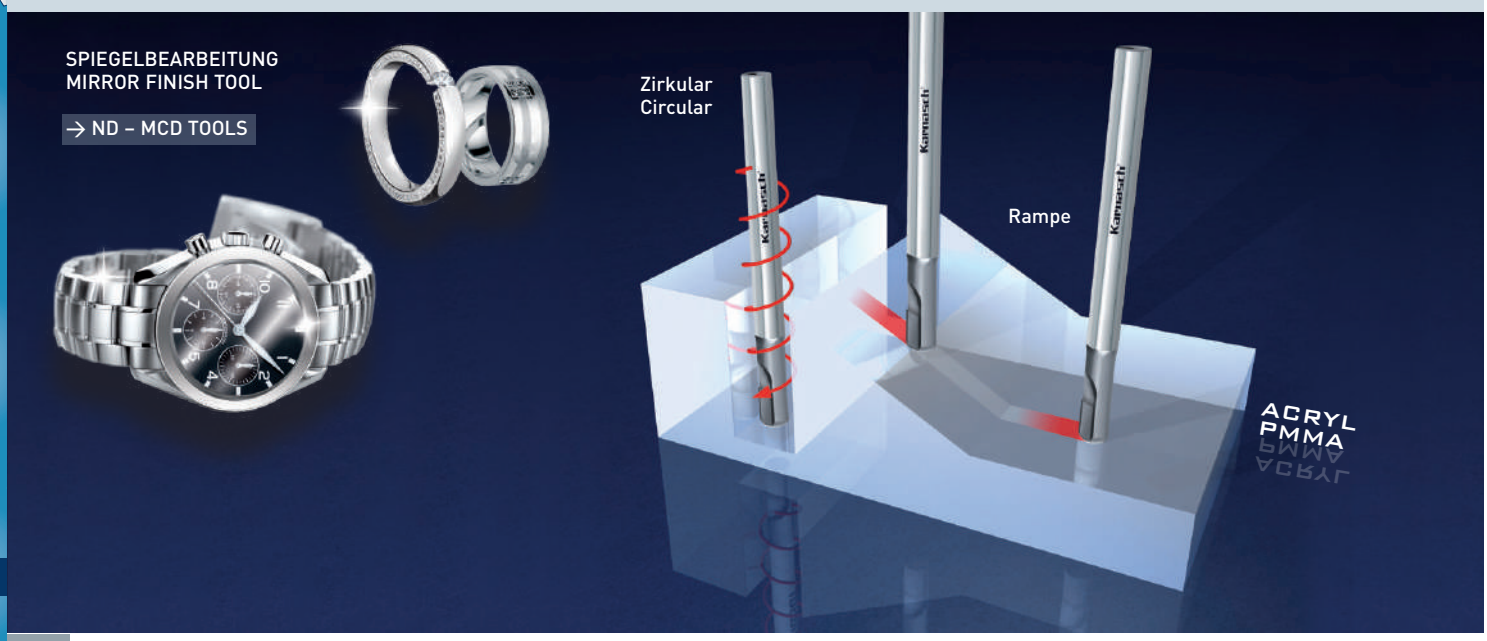
Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6840 0100 02	• 1,0	2	–	4	–	50	1	
29 6840 0100 03	• 1,0	3	–	4	–	50	1	
29 6840 0100 04	• 1,0	4	–	4	–	50	1	
29 6840 0150 03	• 1,5	3	–	4	–	50	1	
29 6840 0150 04	• 1,5	4	–	4	–	50	1	
29 6840 0150 05	• 1,5	5	–	4	–	50	1	
29 6840 0200 03	• 2,0	3	–	4	–	50	1	
29 6840 0200 04	• 2,0	4	–	4	–	50	1	
29 6840 0200 05	• 2,0	5	–	4	–	50	1	
29 6840 0200 06	• 2,0	6	–	4	–	50	1	
29 6840 0300 03	• 3,0	3	–	4	–	60	1	
29 6840 0300 04	• 3,0	4	–	4	–	60	1	
29 6840 0300 05	• 3,0	5	–	4	–	60	1	
29 6840 0300 06	• 3,0	6	–	4	–	60	1	
29 6840 0400 03	• 4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 04	• 4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 05	• 4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 06	• 4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0600 03	• 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 04	• 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 05	• 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 06	• 6,0	6	20	6	5,4	50	1	

Schnittdaten
Cutting data
1267

Zeichnungen
Drawings
DXF/STEP

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.
You will find the current prices in our online shop.

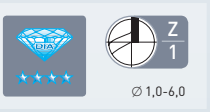


MKD/Monokristalliner Diamantfräser für Hochglanz Spiegelfinish, Umfangfräser und stirnschneidend
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting

29 6841

MESSING brass
Kupfer copper
Gold gold
Silber silver





MKD Mono-kristallin MCD MONOCRYSTALLINE
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED
Air

Gewuchtet / Balanced < 60.000 U/min.

Ø 1,0-1,5 kein perfektes Spiegelfinish bei stirnseitigem Einsatz.
Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

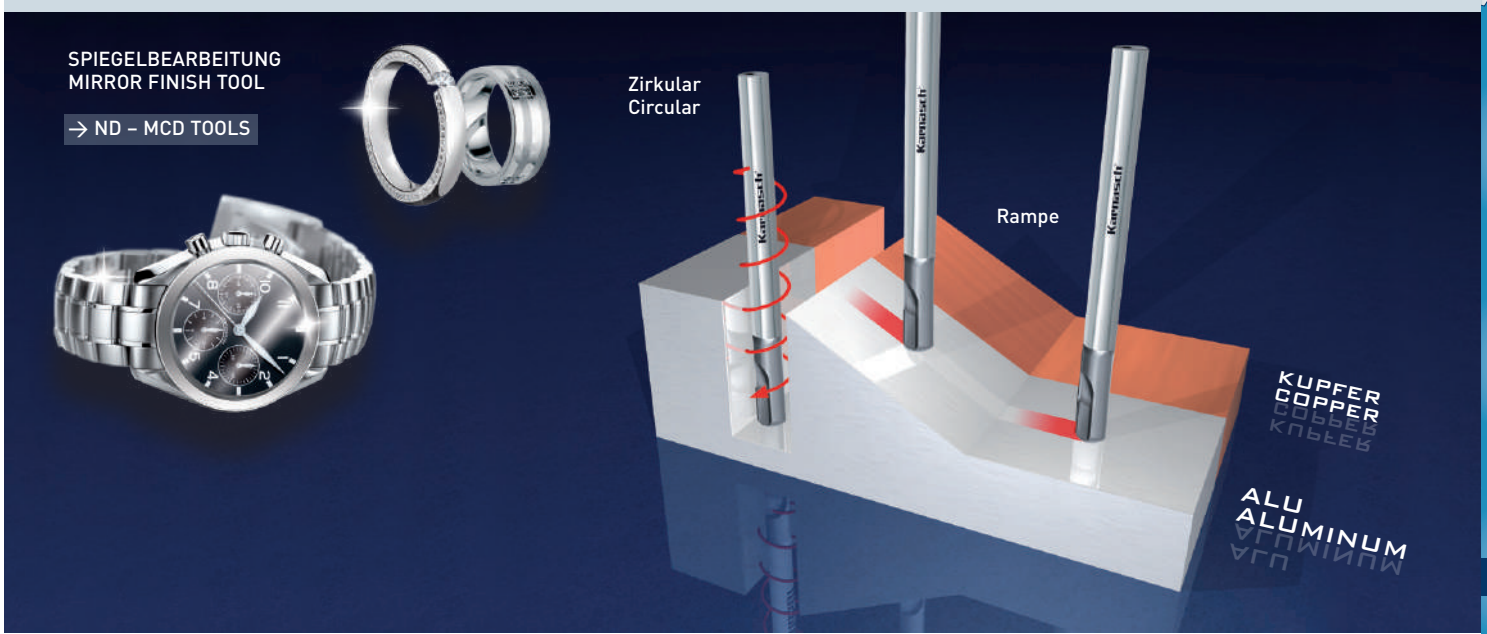
Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6841 0100 02	○ 1,0	2	–	4	–	50	1	
29 6841 0100 03	○ 1,0	3	–	4	–	50	1	
29 6841 0100 04	○ 1,0	4	–	4	–	50	1	
29 6841 0150 03	○ 1,5	3	–	4	–	50	1	
29 6841 0150 04	○ 1,5	4	–	4	–	50	1	
29 6841 0150 05	○ 1,5	5	–	4	–	50	1	
29 6841 0200 03	○ 2,0	3	–	4	–	50	1	
29 6841 0200 04	○ 2,0	4	–	4	–	50	1	
29 6841 0200 05	○ 2,0	5	–	4	–	50	1	
29 6841 0200 06	○ 2,0	6	–	4	–	50	1	
29 6841 0300 03	○ 3,0	3	–	4	–	60	1	
29 6841 0300 04	○ 3,0	4	–	4	–	60	1	
29 6841 0300 05	○ 3,0	5	–	4	–	60	1	
29 6841 0300 06	○ 3,0	6	–	4	–	60	1	
29 6841 0400 03	○ 4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 04	○ 4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 05	○ 4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 06	○ 4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0600 03	○ 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 04	○ 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 05	○ 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 06	○ 6,0	6	20	6	5,4	50	1	

Schnittdaten Cutting data
1267
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen.
Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering.
You will find the current prices in our online shop.

○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage / No stock tool. Price and delivery on request



29 6843

Monokristalliner Diamant/MKD-Fasensenker 45° – Hochglanz Spiegelfinish
Mono-crystalline Diamond/MKD countersink 45° – high gloss mirror finish. Balanced < 30.000 Rpm

Acryl
Acrylic

ACRYL ACRYLIC TYP GS

ACRYL ACRYLIC TYP XT

Plexiglas
acrylic glass

PMMA GS

MESSING WEICH
BRASS SOFT

KUPFER WEICH
COPPER SOFT

ALUMINIUM WEICH
ALUMINIUM SOFT

Gold
gold

Silber
silver





MKD Mono-kristallin
MCD MONOCRYSTALLINE

KARNASCH NORM

SPEZIAL
SPECIAL

DIN 6535 Form HA

0°

HSC
High-Speed-Cutting

GELÄPPT
LAPPED

45°

Air

Gewuchtet / Balanced
< 30.000 U/min.

Art.	Ø d1	l2	l2 - 2	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6843 0800 05	• 8,0	5	3,7	8	1,0	60	1	
29 6843 0950 06	• 9,5	6	4,3	10	1,0	60	1	
29 6843 1100 07	• 11,0	7	5,1	12	1,0	60	1	
29 6843 1200 08	• 12,0	8	5,7	12	1,0	60	1	
29 6843 1350 09	• 13,5	9	6,4	14	1,0	60	1	

Durch Diamantpreisschwankungen empfehlen wir vor Auftragserteilung die aktuellen Preise anzufragen. Die aktuellen Preise finden Sie in unserem Onlineshop.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

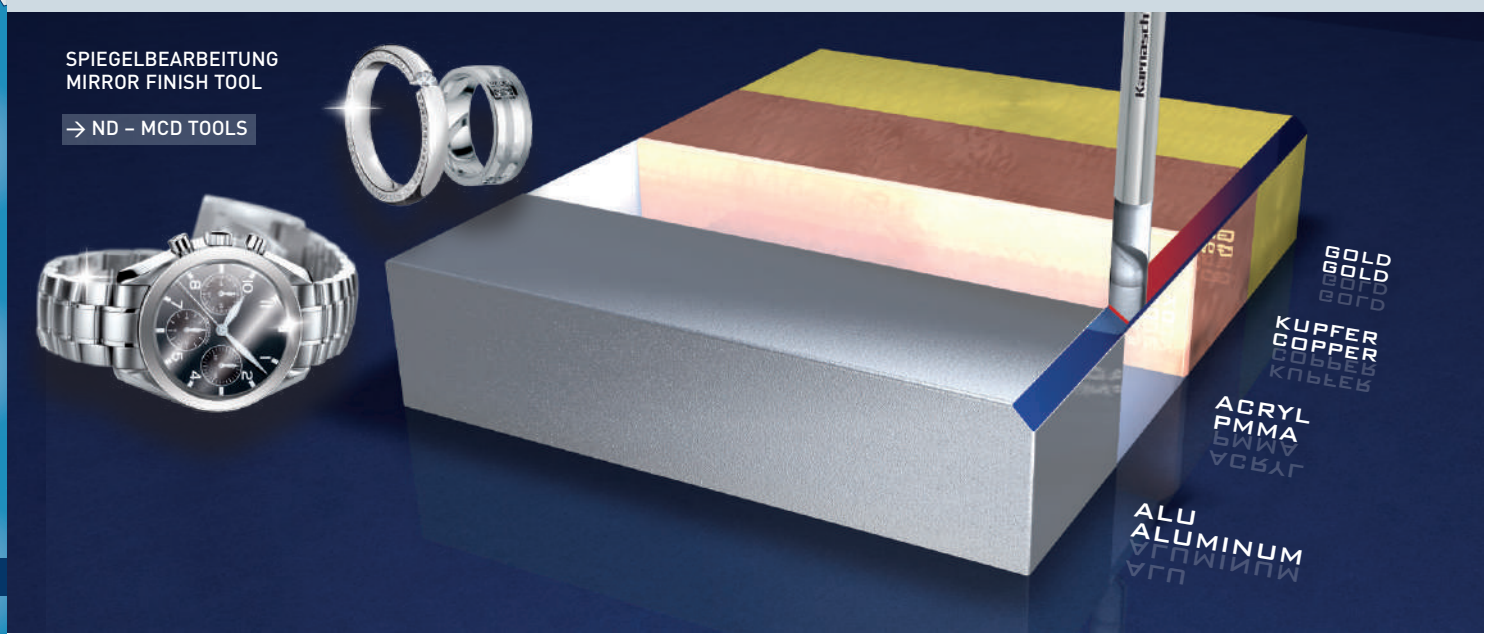
Bei Ihrer Bestellung bitten wir um Information, welches Material Sie bearbeiten um die Schneidengeometrie anzupassen.

When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.

Schnittdaten
Cutting data
1267

Film
Movie

Zeichnungen
Drawings
DXF/STEP



PKD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting
PCD-3D-ball milling cutter, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting

30 6522

Aluminium < 6% Si
Aluminium > 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
GFK-CFK GFRP-CFRP
GRAPHIT graphite
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip



Z 2

d1*	= Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1*	= Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

PKD EXTREME PCD EXTREME
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
0°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED
Öl Emul MMS Air

Schnittdaten Cutting data
1268
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6522 0300 09	• 3	1,5	9	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0300 15	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0300 21	• 3	1,5	21	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0400 12	• 4	2,0	12	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0400 20	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0400 28	• 4	2,0	28	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0500 15	• 5	2,5	15	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0500 25	• 5	2,5	25	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0500 35	• 5	2,5	35	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0600 18	• 6	3,0	18	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 30	• 6	3,0	30	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 42	• 6	3,0	42	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 60	• 6	3,0	60	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0800 24	• 8	4,0	24	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 0800 40	• 8	4,0	40	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 0800 60	• 8	4,0	60	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 1000 30	• 10	5,0	30	10	9,8	100	10,0	2	320,00
30 6522 1000 50	• 10	5,0	50	10	9,8	100	10,0	2	320,00
30 6522 1000 60	• 10	5,0	60	10	9,8	105	10,0	2	320,00
30 6522 1200 36	• 12	6,0	36	12	11,2	105	9,0	2	342,00
30 6522 1200 60	• 12	6,0	60	12	11,2	105	9,0	2	342,00

30 6523

PKD-Schaftfräser mit Eckenradius, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting
PCD-end mill with corner radius, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting

Aluminium < 6% Si
Aluminium > 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
GFK-CFK GFRP-CFRP
GRAPHIT graphite
kurz-spanend short chip
lang-spanend long chip



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

PKD EXTREME PCD EXTREME
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED

Schnittdaten Cutting data 1268
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6523 0300 03 09	• 3	0,3	9	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 03 15	• 3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 03 21	• 3	0,3	21	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 05 21	• 3	0,5	21	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0400 03 12	• 4	0,3	12	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 03 20	• 4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 03 28	• 4	0,3	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 05 28	• 4	0,5	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0500 03 15	• 5	0,3	15	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 03 25	• 5	0,3	25	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 03 35	• 5	0,3	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 05 35	• 5	0,5	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0600 03 18	• 6	0,3	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 03 30	• 6	0,3	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 03 42	• 6	0,3	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 18	• 6	0,5	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 30	• 6	0,5	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 42	• 6	0,5	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 60	• 6	0,5	60	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 18	• 6	1,0	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 30	• 6	1,0	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 42	• 6	1,0	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0800 03 24	• 8	0,3	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 03 40	• 8	0,3	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 24	• 8	0,5	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 40	• 8	0,5	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 24	• 8	1,0	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 40	• 8	1,0	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 1000 05 30	• 10	0,5	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 05 50	• 10	0,5	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 05 60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 30	• 10	1,0	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 50	• 10	1,0	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10,0	2	324,00
30 6523 1000 15 30	• 10	1,5	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 15 50	• 10	1,5	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1200 05 36	• 12	0,5	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 05 60	• 12	0,5	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 10 36	• 12	1,0	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 10 60	• 12	1,0	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 15 36	• 12	1,5	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 15 60	• 12	1,5	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PKD-Schaftfräser, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting
PCD-end mills, 3×D–5×D–7×D, HSC high-speed-cutting

30 6524

Aluminium < 6% Si

Aluminium > 6% Si

MESSING brass

Kupfer copper

GFK-CFK *GFRP-CFRP*

GRAPHIT *graphite*

kurz-spanend *short chip*

lang-spanend *long chip*

< 12° - 0,1 / 45°



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

QUALITY CONTROL 100 % ONLY THE BEST

PKD EXTREME (PCD EXTREME) | KARNASCH NORM

SPEZIAL (SPECIAL) | DIN 6535 Form HA

0° | 45° x 0,1

HSC High-Speed-Cutting

POLIERT POLISHED

Öl / Emul / MMS / Air

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

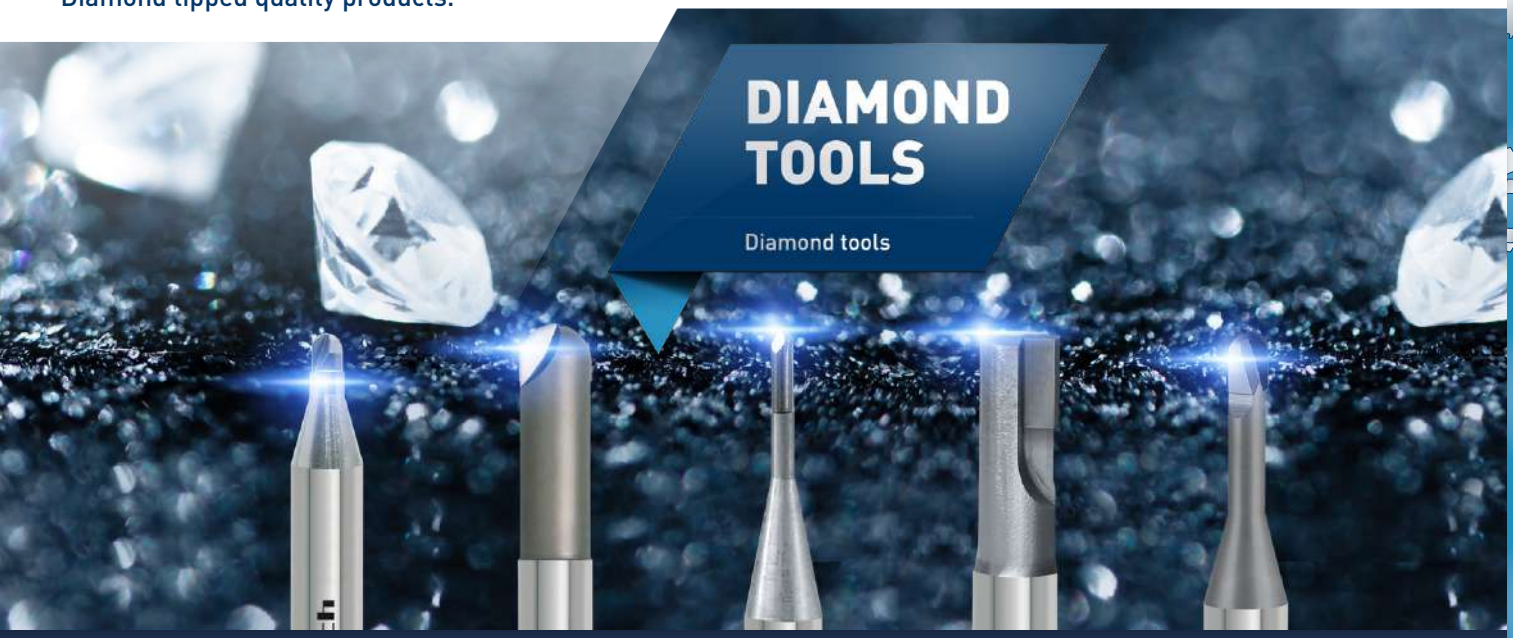
1268 | DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6524 0300 09	• 3	0,1	9	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0300 21	• 3	0,1	21	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0400 12	• 4	0,1	12	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0400 28	• 4	0,1	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0600 18	• 6	0,1	18	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0600 42	• 6	0,1	42	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0800 24	• 8	0,1	24	8	7,4	100	7,0	2	290,00
30 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	290,00
30 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	324,00
30 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	324,00
30 6524 1200 36	• 12	0,1	36	12	11,6	105	9,0	2	349,00
30 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	349,00

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



CBN

PKD PCD

Naturdiamant Natural Diamond ND

Monokristallin Diamant Monocrystalline diamond MCD

CVD / Diamant Beschichtung Diamond coating

PKD/PCD EXTREME

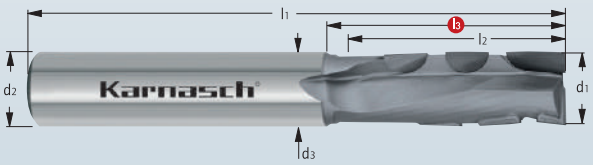
30 6528

PKD/PCD EXTREME

Schaftfräser Typ "V" Fräser für gradfreies Fräsen an Ober- und Unterkante von faserverstärkten Kunststoffen

PCD-Extreme type "V" mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics

COMPOSITES | PEEK CF30 | GFK-CFK GFRP-CFRP | GF GF25 | Aramid fiber AFK-SFK | PVDF GF25 | Hybrid-stoffe hybrid materials | TITAN titanium | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Aluminium > 6% Si | Schicht-stoffe Laminates | MESSING brass | PA66 GF30 | Kupfer copper | PVDF GF30 | kurz-spanend short chip | PEEK GF30 | lang-spanend long chip



Z 2

d1*	= Ø 10,0	tol -0,000 / -0,022
d1*	= Ø 12,0	tol -0,000 / -0,027

Art.	d1 h8	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6528 1000	% 10	0,1	22	30	10	9,4	72	2	469,80
30 6528 1200	% 12	0,1	26	36	12	11,4	83	2	615,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.



Die gleichzeitig ziehende und schiebende Anordnung der Schneiden verhindert Delamination.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

PKD EXTREME PCD EXTREME | KARNASCH NORM | SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA | 45° x 0,1 | HPC | POLIERT POLISHED | Air

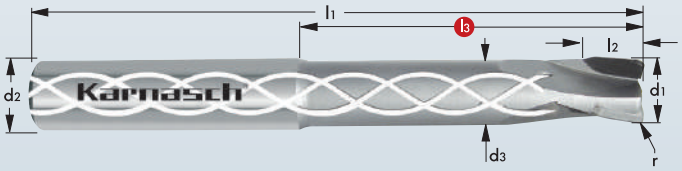
Schnittdaten
Cutting data

1268

30 6534

PKD-Eckenradiusfräser mit Innenkühlung, 3×D–5×D–7×D, positiv
PCD-Corner radius end mill, positiv, with interior cooling

Aluminium < 6% Si | Aluminium > 6% Si | MESSING brass | Kupfer copper | GFK-CFK GFRP-CFRP | GRAPHIT graphite | kurz-spanend short chip | lang-spanend long chip



Z 3

Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2	d3	l1	l2	Z	€
30 6534 0600 10 18	% 6	1,0	18	6	5,4	100	6	3	222,60
30 6534 0600 20 18	% 6	2,0	18	6	5,4	100	6	3	222,60
30 6534 0600 10 30	% 6	1,0	30	6	5,4	100	6	3	222,60
30 6534 0600 10 42	% 6	1,0	42	6	5,4	100	6	3	222,60
30 6534 0800 03 24	% 8	0,3	24	8	7,2	100	7	3	236,40
30 6534 0800 03 40	% 8	0,3	40	8	7,2	100	7	3	236,40
30 6534 1000 10 30	% 10	1,0	30	10	9,0	100	8	3	274,80
30 6534 1000 10 50	% 10	1,0	50	10	9,0	100	8	3	274,80
30 6534 1200 05 36	% 12	0,5	36	12	11,0	105	9	3	381,00
30 6534 1200 20 36	% 12	2,0	36	12	11,0	105	9	3	381,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

PKD PCD MICRO-GRAIN | KARNASCH NORM | SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA | 15° | r | HSC High-Speed-Cutting | POLIERT POLISHED | OIL | Emul | MMKS | AIR

Schnittdaten
Cutting data

1268

GFK-CFK *GFRP-CFRP* | PA66 GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS | PVDF GF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS | PEEK GF30
Aramid fiber AFK-SFK | PEEK CF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | GF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | PVDF GF25
Schicht-stoffe Laminates | GMT
Kevlar | SMC
Plexiglas acrylic glass | Acryl Acrylic
AL/TI | PMMA GS
TI-CFK *TI-CFRP* | Eternit

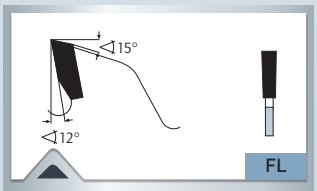


PKD PCD MICRO-GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
α =12° β =15°
HSC High-Speed-Cutting
PKD PCD
Air

Maschine | Machine

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws



> Flachzahn
> Flat tooth

Art.				H7				€
NEW 11 1350 120 010	●	120	2,2/1,6	20	6 FL	-	✔	44,15
NEW 11 1350 136 010	●	136	2,2/1,6	20	6 FL	2-6-32	✔	47,00
11 1350 160 005	●	160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✔	39,70
11 1350 160 010	●	160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✔	78,05
11 1350 160 020	●	160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✔	231,50
11 1350 180 010	●	180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	78,55
11 1350 190 005	%	190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✔	27,45
11 1350 190 010	●	190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	79,10
NEW 11 1350 190 015	●	190	2,2/1,6	30/20	12 FL	2-7-42	✔	86,35
11 1350 190 020	●	190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✔	249,60
NEW 11 1350 210 005	●	210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,15
11 1350 210 010	●	210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	111,10
11 1350 210 020	●	210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 216 005	●	216	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,25
11 1350 216 010	●	216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	113,25
11 1350 216 020	●	216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 230 005	%	230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,20
NEW 11 1350 230 007	●	230	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	84,00
11 1350 230 010	●	230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✔	148,30
11 1350 230 020	●	230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 250 005	%	250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,95
NEW 11 1350 250 007	●	250	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	91,65
11 1350 250 010	●	250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✔	164,85
NEW 11 1350 250 015	●	250	2,4/1,8	30	28 FL	UNI	✔	172,00
11 1350 250 020	●	250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✔	375,65
NEW 11 1350 250 030	●	250	2,4/1,8	30	48 FL	UNI	✔	382,65
11 1350 300 005	●	300	2,6/2,0	30	8 FL	UNI	✔	88,25
NEW 11 1350 300 015	●	300	2,6/1,8	30	18 FL	UNI	✔	140,30
11 1350 300 020	●	300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✔	360,15
11 1350 300 030	●	300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✔	468,15
11 1350 300 040	●	300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✔	609,20
NEW 11 1350 350 002	●	350	2,8/2,2	30	10 FL	UNI	✔	122,15
NEW 11 1350 350 004	●	350	2,8/2,2	30	24 FL	UNI	✔	222,15
NEW 11 1350 350 006	●	350	2,8/2,2	30	36 FL	UNI	✔	367,95
NEW 11 1350 350 008	●	350	2,8/2,2	30	48 FL	UNI	✔	390,00
11 1350 350 010	●	350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✔	649,50

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

2 BOHREN DRILLING

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER
SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL



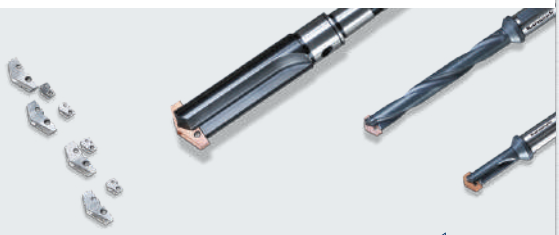
2.1 227-296

VOLLHARTMETALL REIBAHLEN
SOLID CARBIDE REAMERS



2.2 297-302

SPATENBOHRER
SPADE DRILLS



2.3 303-356

KERNBOHRER
ANNULAR CUTTERS



2.4 357-562

LOCHSÄGEN
HOLE SAWS



2.5 563-604

STUFENBOHRER · BLECHSCHÄLBOHRER
STEP DRILLS · TUBE AND SHEET DRILLS



2.6 605-620

HSS SPIRALBOHRER · GEWINDEBOHRER
HSS TWIST DRILLS · TAPS



2.7 621-626

VHM-GEWINDEBOHRER-AUSBOHRER
SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS



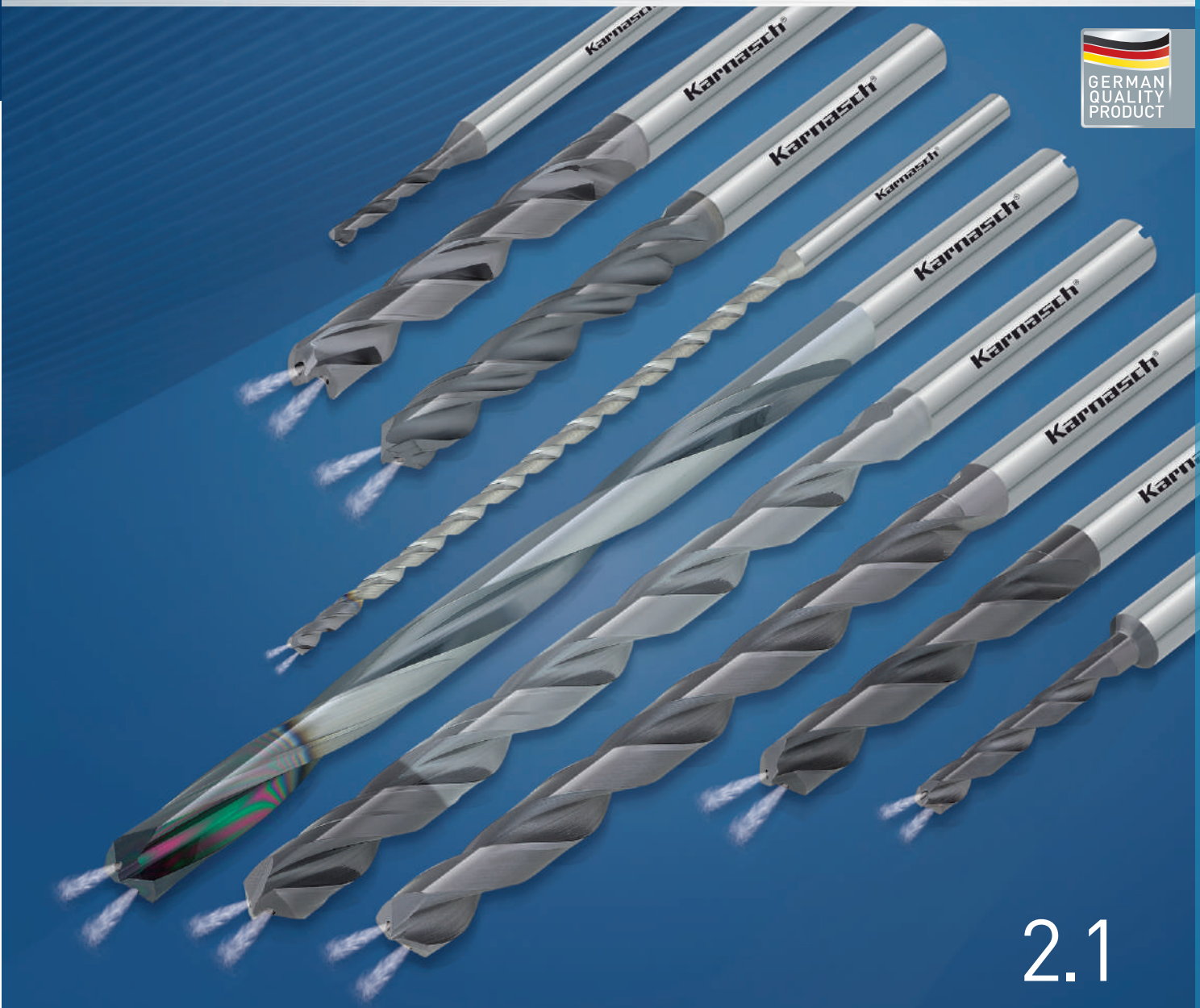
2.8 627-630

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

VOLLHARTMETALL HOCHLEISTUNGSBOHRER · MICROBOHRER

SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL · MICRO TWIST DRILL



2.1

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills			Material		HSC high-speed-cutting	HRC < 50	HRC < 52	HRC 50-70
22 0321	Ø 0,8 - 2,95			MICRO TOOL	MICRO GRAIN	232	✓		✓	
22 0322	Ø 0,8 - 2,95	< 30×D		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	234	✓			
22 0341	Ø 0,1 - 3,0	< 6×D		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	236	✓		✓	
22 0360	Ø 0,5 - 3,0	< 10×D		MICRO TOOL	MICRO GRAIN	239	✓			
22 0390	Ø 3,0 - 12,0	< 50×D			MICRO GRAIN	244-245	✓			
22 0392	Ø 2,0 - 12,0	< 40×D			MICRO GRAIN	246-249	✓			
22 0802	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D		VALUE TOOL	MICRO GRAIN	250-251		✓		
22 0402	Ø 3,0 - 20,0	< 5×D	 BEST SELLER		MICRO GRAIN	254-255	✓		✓	
22 0403	Ø 3,0 - 12,0 H7	< 5×D			MICRO GRAIN	256	✓		✓	
22 0404	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D			MICRO GRAIN	257-258	✓		✓	
22 0405	Ø 3,0 - 20,0	< 8×D	 BEST SELLER		MICRO GRAIN	259-261	✓		✓	
22 0806	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D		VALUE TOOL	MICRO GRAIN	252-253		✓		
22 0406	Ø 3,0 - 18,0	< 12×D	 BEST SELLER		MICRO GRAIN	262-263	✓		✓	
22 0409	Ø 3,0 - 16,0	< 8×D			MICRO GRAIN	264-265	✓			
22 0410	Ø 3,0 - 16,0	< 5×D			MICRO GRAIN	266	✓			
22 0412	Ø 3,0 - 16,0	< 5×D			MICRO GRAIN	267	✓			
22 0419	Ø 3,0 - 12,0 H7	< 5×D			MICRO GRAIN	269	✓			
22 0424	Ø 2,98 - 12,0 H7	< 5×D			MICRO GRAIN	270	✓		✓	
22 0425	Ø 3,0 - 20,0 H7	< 8×D			MICRO GRAIN	269	✓			
22 0468	Ø 0,3 - 14,0				MICRO GRAIN	271				✓
22 0530	Ø 3,0 - 12,0	< 5×D			MICRO GRAIN	240-241	✓			

Vollhartmetall Pilot-Stufenbohrer / Solid carbide pilot step drill

22 0389	Ø 3,0 - 12,0	3×D			MICRO GRAIN	242	✓		✓	

Vollhartmetall-, Hochleistungs- und Mehrfasen-Stufenbohrer für HSC-Bearbeitung / Solid carbide high capacity subland twist drill

22 0471	M3 - M16				MICRO GRAIN	272	✓		✓	
22 0473	M4 - M16				MICRO GRAIN	272	✓		✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO-SITES	kurz-spanend short chip	lang-spanend long chip	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
						✓		✓		✓		✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
						✓		✓		✓	✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓							
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓		✓		
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓					✓
✓	✓		✓	✓	✓				✓							
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
	✓	✓				✓				✓	✓				✓	
		✓								✓	✓				✓	
		✓								✓	✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
						✓				✓	✓				✓	
✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetallbohrer / Solid carbide drills			Material		HSC high-speed-cutting	HRC < 50	HRC < 52	HRC 50-70
Vollhartmetallbohrer- Hochleistungsbohrer und Aufbohrer / Solid carbide twist drill / cordrill									
22 0520	Ø 3,0 - 12,0	< 10×D		MICRO GRAIN	273	✓		✓	
22 0525	Ø 4,0 - 12,0	< 10×D		MICRO GRAIN	273	✓		✓	
Vollhartmetallbohrer Diamantbeschichtet / Solid carbide twist drill with diamant coating									
22 0415	Ø 3,3 - 10,3	< 5×D		DIAMANT DIAMOND DCC 0312	284	✓			
Vollhatmetall Gewindefräser Diamantbeschichtet / Solid carbide thread milling cutter with diamant coating									
23 2005	M4 – M12	2,5×D		DCC 0318	285	✓			
23 2006	M4 – M12	2,0×D		DCC 0318	285	✓			
Hartgewindebohrer / High-hard maschine taps									
22 2025	M3 – M12			MICRO GRAIN	282				✓
22 2215	MF8 – MF12			MICRO GRAIN	282				✓
22 2239	G1/8 – G1/4			MICRO GRAIN	283				✓
PKD-Hochleistungsbohrer / PCD drill									
29 0060	Ø 0,5 - 2,5	< 11×D		PKD PCD	284	✓			
22 0526	Ø 8,0 - 12,0	< 11×D		PKD PCD	280	✓			
Vollhartmetallbohrer für Composites / Solid carbide drills for composites									
29 0080A	Ø 3,0 - 12,0	< 4×D		DIAMANT DIAMOND DCA-06	286	✓			
29 0080B	Ø 3,0 - 12,0	< 4×D		MICRO GRAIN	286	✓			
29 0120	Ø 0,5 - 12,0			DCC 0318	288-289	✓			
29 0121	Ø 2,8 - 5,9			DCC 0318	290	✓			
29 0122	Ø 6,0 - 12,0			DCC 0318	291	✓			

- Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◉ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

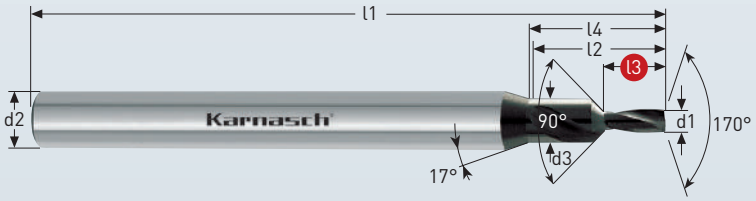
STAHL steel	INOX Edelstahl stainless steel	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	GRAPHIT graphite	COMPO-SITES	kurz-spanend short chip	lang-spanend long chip	MIT INNEN-KÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNEN-KÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓			✓	✓	✓				✓		✓				✓	
							✓	✓	✓	✓	✓				✓	
						✓	✓	✓	✓			✓	✓			
						✓	✓	✓	✓			✓	✓			
			✓	✓	✓				✓			✓				
			✓	✓	✓				✓			✓				
			✓	✓	✓				✓			✓				
						✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
						✓	✓	✓	✓		✓				✓	
							✓	✓	✓	✓		✓	✓			
								✓	✓	✓		✓	✓			
							✓	✓	✓	✓		✓	✓			
							✓	✓	✓	✓	✓				✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0321

Vollhartmetall-Micro-Pilot-Stufenbohrer 170°/90° abgestimmt auf Micro-Tieflochbohrer 22 0322
Solid-carbide micro pilot step drill 170°/90°. Designed for micro deep hole drill 22 0322

STAHL steel < 1200 N/mm²
STAHL steel < 1500 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend short chip



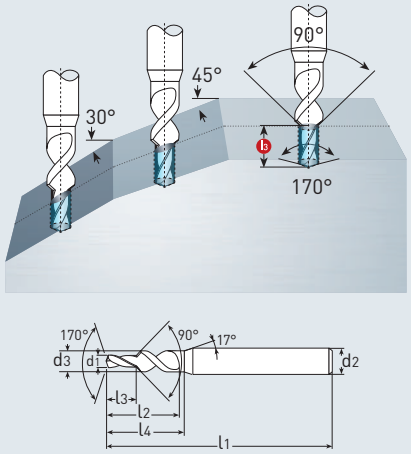
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HA
30°
170°
HSC HPC
DVC-X2

m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
≤ 3	+0,002 +0,012

Art.	d1 m7	l3	l2	l4	l1	d3	d2 h6	€
22 0321 0080	• 0,80	2,00	4,7	5,2	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0085	• 0,85	2,12	4,8	5,3	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0090	• 0,90	2,25	4,9	5,4	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0095	• 0,95	2,37	5,0	5,5	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0100	• 1,00	2,50	5,6	6,1	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0105	• 1,05	2,62	5,7	6,2	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0110	• 1,10	2,75	5,9	6,4	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0115	• 1,15	2,87	6,0	6,5	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0120	• 1,20	3,00	6,1	6,6	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0125	• 1,25	3,12	7,1	7,6	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0130	• 1,30	3,25	7,2	7,7	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0135	• 1,35	3,37	7,3	7,8	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0140	• 1,40	3,50	7,4	7,9	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0145	• 1,45	3,62	7,5	8,0	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0150	• 1,50	3,75	8,6	9,1	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0155	• 1,55	3,87	8,7	9,2	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0160	• 1,60	4,00	8,8	9,3	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0165	• 1,65	4,12	8,9	9,4	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0170	• 1,70	4,25	9,1	9,6	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0175	• 1,75	4,37	9,2	9,7	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0180	• 1,80	4,50	10,1	10,6	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0185	• 1,85	4,62	10,3	10,8	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0190	• 1,90	4,75	10,4	10,9	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0195	• 1,95	4,87	10,5	11,0	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0200	• 2,00	5,00	10,6	11,1	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0205	• 2,05	5,12	10,7	11,2	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0210	• 2,10	5,25	10,8	11,3	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0215	• 2,15	5,37	10,9	11,4	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0220	• 2,20	5,50	12,8	13,3	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0225	• 2,25	5,62	12,9	13,4	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0230	• 2,30	5,75	13,0	13,5	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0235	• 2,35	5,87	13,1	13,6	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0240	• 2,40	6,00	13,2	13,7	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0245	• 2,45	6,12	13,4	13,9	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0250	• 2,50	6,25	13,5	14,0	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0255	• 2,55	6,37	13,6	14,1	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0260	• 2,60	6,50	13,7	14,2	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0265	• 2,65	6,62	14,7	15,2	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0270	• 2,70	6,75	14,8	15,3	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0275	• 2,75	6,87	14,9	15,4	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0280	• 2,80	7,00	15,0	15,5	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0285	• 2,85	7,12	15,1	15,6	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0290	• 2,90	7,25	15,2	15,7	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0295	• 2,95	7,37	15,4	15,9	65,0	5,0	6,0	75,00

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
Zeichnungen Drawings
232
DXF/STEP



Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoffe Work material	Werkstoffgruppe Material group	Bohrer Ø	Ø 0.80–0.85		Ø 0.86–0.99		Ø 1.0–2.95	
		Festigkeit in N/mm²	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.
Baustahl Mild steel	1.1	≤ 600	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon steel Alloy steel	1.2–2.1–2.2 2.2–2.3–2.5–2.6	600–950	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
		950–1200	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
Edelstahl Stainless steel	3.1	680	30 (20–40)	0.015 (0.008–0.02)	30 (20–40)	0.02 (0.01–0.03)	30 (20–40)	0.05 (0.02–0.10)
Guss Cast iron	7.1–7.2	≤ 105 HB	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.04 (0.02–0.06)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
Kugelgraphitguss Ductile cast iron	7.4	≤ 133 HB	30 (20–40)	0.02 (0.01–0.03)	30 (20–40)	0.03 (0.02–0.05)	30 (20–40)	0.06 (0.02–0.10)

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



PROZESSSICHERHEIT
FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production

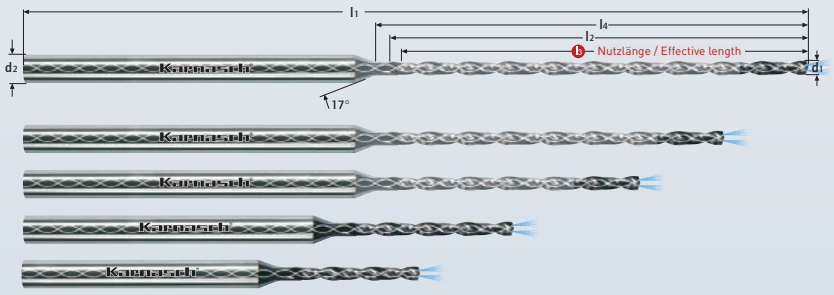


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0322

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 30×D
Mini solid carbide twist drill < 30×D

STAHL steel < 1200 N/mm²
STAHL steel < 1500 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend short chip



MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2² Nano-finish

Pilotbohrer Art. 22 0321 auf S. 232.
Pilot drill art. 22 0321 on page 232.

	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,000 – 0,010

Powerkammer
Powerchamber



Vorteile / Advantages
→ Erhöhter Kühlmittelaustritt auch bei niedrigem Druck
→ Erhöhter Kühlmittelaustritt bei gleichem Druck
→ Increased cooling pressure even at a lower pressure
→ Increased cooling pressure at identical pressure

Die Aktuelle Produktion wird bis ∅ 1,45 auf die Ausführung mit Powerkammer-Schaft umgestellt.
The current production until ∅ 1,45 will be changed in a shank with a powerchamber.

Schnittdaten Cutting data 1241
Film Movie
Zeichnungen Drawings DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0080 050	• 0,80	5	6	7	50	3	108,00
22 0322 0080 105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	117,00
22 0322 0085 055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0085 105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	117,00
22 0322 0090 055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0090 115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0095 060	• 0,95	6	7	8	50	3	108,00
22 0322 0095 115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0100 060	• 1,00	6	7	8	60	3	96,00
22 0322 0100 120	• 1,00	12	13	14	65	3	112,00
22 0322 0100 180	• 1,00	18	20	21	65	3	123,00
22 0322 0105 070	• 1,05	7	8	10	60	3	96,00
22 0322 0105 130	• 1,05	13	14	16	65	3	112,00
22 0322 0105 190	• 1,05	19	21	22	65	3	123,00
22 0322 0110 070	• 1,10	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0110 140	• 1,10	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0110 200	• 1,10	20	22	23	65	3	123,00
22 0322 0115 070	• 1,15	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0115 140	• 1,15	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0115 210	• 1,15	21	23	24	65	3	123,00
22 0322 0120 080	• 1,20	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0120 150	• 1,20	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0120 220	• 1,20	22	24	25	65	3	123,00
22 0322 0125 080	• 1,25	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0125 150	• 1,25	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0125 230	• 1,25	23	25	26	65	3	123,00
22 0322 0130 080	• 1,30	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0130 160	• 1,30	16	18	19	65	3	112,00
22 0322 0130 240	• 1,30	24	26	27	65	3	123,00
22 0322 0135 090	• 1,35	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0135 170	• 1,35	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0135 250	• 1,35	25	27	28	65	3	123,00
22 0322 0140 090	• 1,40	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0140 170	• 1,40	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0140 260	• 1,40	26	28	29	65	3	123,00
22 0322 0145 090	• 1,45	9	12	13	60	3	96,00
22 0322 0145 180	• 1,45	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0145 270	• 1,45	27	30	31	65	3	123,00
22 0322 0150 090	• 1,50	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0150 180	• 1,50	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0150 270	• 1,50	27	30	31	65	3	123,00
22 0322 0155 100	• 1,55	10	12	13	60	3	96,00
22 0322 0155 190	• 1,55	19	21	22	65	3	112,00
22 0322 0155 280	• 1,55	28	31	32	65	3	123,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0160 300	• 1,60	30	32	33	65	3	123,00
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0165 300	• 1,65	30	32	33	65	3	123,00
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0170 310	• 1,70	31	34	35	70	3	123,00
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0175 320	• 1,75	32	35	36	70	3	123,00
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3	112,00
22 0322 0180 330	• 1,80	33	36	37	70	3	123,00
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3	112,00
22 0322 0185 340	• 1,85	34	37	38	70	3	123,00
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3	112,00
22 0322 0190 350	• 1,90	35	37	38	70	3	123,00
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3	112,00
22 0322 0195 360	• 1,95	36	39	40	70	3	123,00
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3	112,00
22 0322 0200 360	• 2,00	36	37	38	70	3	123,00
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3	112,00
22 0322 0205 370	• 2,05	37	40	41	70	3	123,00
22 0322 0205 630	% 2,05	63	66	67	118	3	124,80
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0210 380	• 2,10	38	42	43	70	3	123,00
22 0322 0210 650	% 2,10	65	68	69	118	3	124,80
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0215 390	• 2,15	39	43	44	70	3	123,00
22 0322 0215 530	% 2,15	53	56	57	100	3	112,20
22 0322 0215 660	% 2,15	66	69	70	118	3	124,80
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0220 400	• 2,20	40	44	45	75	3	123,00
22 0322 0220 550	% 2,20	55	58	59	105	3	117,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0220 680	% 2,20	68	71	72	118	3	124,80
22 0322 0225 140	• 2,25	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0225 270	• 2,25	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0225 410	• 2,25	41	44	45	75	3	123,00
22 0322 0225 570	% 2,25	57	60	61	105	3	117,00
22 0322 0225 690	% 2,25	69	72	73	118	3	124,80
22 0322 0230 140	• 2,30	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0230 280	• 2,30	28	31	32	70	3	112,00
22 0322 0230 420	• 2,30	42	45	46	82	3	123,00
22 0322 0230 570	% 2,30	57	60	61	105	3	117,00
22 0322 0230 710	% 2,30	71	74	75	118	3	124,80
22 0322 0235 150	• 2,35	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0235 290	• 2,35	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0235 430	• 2,35	43	46	48	82	3	123,00
22 0322 0235 590	% 2,35	59	62	63	105	3	117,00
22 0322 0235 730	% 2,35	73	76	77	120	3	124,80
22 0322 0240 150	• 2,40	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0240 290	• 2,40	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0240 440	• 2,40	44	47	48	82	3	123,00
22 0322 0240 600	% 2,40	60	63	64	105	3	117,00
22 0322 0240 750	% 2,40	75	78	79	120	3	124,80
22 0322 0245 150	• 2,45	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0245 300	• 2,45	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0245 450	• 2,45	45	49	50	82	3	123,00
22 0322 0245 620	% 2,45	62	65	66	105	3	117,00
22 0322 0245 760	% 2,45	76	79	80	120	3	124,80
22 0322 0250 150	• 2,50	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0250 300	• 2,50	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0250 450	• 2,50	45	49	50	82	3	123,00
22 0322 0250 770	% 2,50	77	80	81	120	3	124,80
22 0322 0255 160	• 2,55	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0255 310	• 2,55	31	35	36	75	3	112,00
22 0322 0255 460	• 2,55	46	50	53	82	3	123,00
22 0322 0255 670	% 2,55	67	70	71	120	3	121,20
22 0322 0255 790	% 2,55	79	82	83	130	3	129,60
22 0322 0260 160	• 2,60	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0260 320	• 2,60	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0260 470	• 2,60	47	52	53	82	3	123,00
22 0322 0260 670	% 2,60	67	71	72	120	3	121,20
22 0322 0260 800	% 2,60	80	84	85	130	3	129,60

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0265 160	• 2,65	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0265 320	• 2,65	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0265 480	• 2,65	48	53	54	82	3	123,00
22 0322 0265 680	% 2,65	68	72	73	120	3	121,20
22 0322 0265 810	% 2,65	81	85	86	130	3	129,60
22 0322 0270 170	• 2,70	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0270 330	• 2,70	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0270 490	• 2,70	49	54	55	90	3	123,00
22 0322 0270 690	% 2,70	69	73	74	120	3	121,20
22 0322 0270 830	% 2,70	83	87	88	130	3	129,60
22 0322 0275 170	• 2,75	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0275 330	• 2,75	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0275 500	• 2,75	50	54	56	90	3	123,00
22 0322 0275 710	% 2,75	71	75	76	120	3	121,20
22 0322 0275 850	% 2,75	85	89	90	130	3	129,60
22 0322 0280 170	• 2,80	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0280 340	• 2,80	34	38	39	75	3	112,00
22 0322 0280 530	• 2,80	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0280 720	% 2,80	72	76	77	120	3	121,20
22 0322 0280 860	% 2,80	86	90	91	130	3	129,60
22 0322 0285 180	• 2,85	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0285 350	• 2,85	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0285 530	• 2,85	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0285 730	% 2,85	73	77	78	120	3	121,20
22 0322 0285 880	% 2,85	88	92	93	130	3	129,60
22 0322 0290 180	• 2,90	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0290 350	• 2,90	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0290 530	• 2,90	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0290 740	% 2,90	74	78	79	120	3	121,20
22 0322 0290 890	% 2,90	89	93	94	130	3	129,60
22 0322 0295 180	• 2,95	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0295 360	• 2,95	36	40	41	75	3	112,00
22 0322 0295 540	• 2,95	54	58	59	90	3	123,00
22 0322 0295 740	% 2,95	74	78	79	120	3	121,20
22 0322 0295 890	% 2,95	89	93	94	130	3	129,60

> Ø 2,95 = Art. 22 0390 auf Seite / on page 244-245
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

HSC- und HPC-Vollhartmetall-Minibohrer mit Innenkühlung

Ø 0,8 - 0,95 mm 6×D-12×D
Ø 1,0 - 2,95 mm 6×D-12×D-18×D

HSC- and HPC-solid carbide mini drill with interior cooling supply

Ø 0,8 - 0,95 mm 6×D-12×D
Ø 1,0 - 2,95 mm 6×D-12×D-18×D

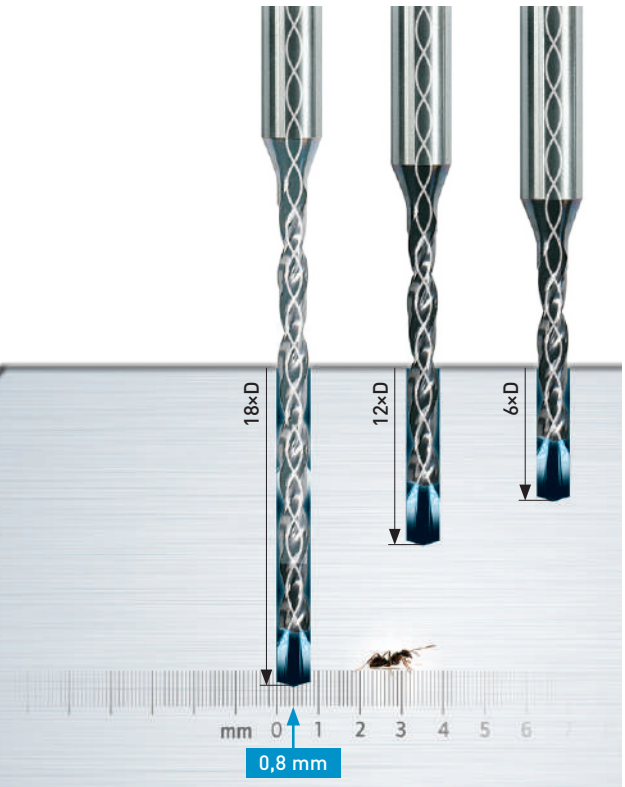
→ **Neue Perspektive durch Innenkühlung ab 0,8 Ø mm 6×D – 12×D – 18×D**
New perspective through interior cooling supply from 0,8 Ø mm 6×D – 12×D – 18×D

→ **Prozesssicher**
Process reliability

→ **Reduzierte Taktzeiten**
Reduced cycle-times

→ **Überlegene Leistung**
Superior performance

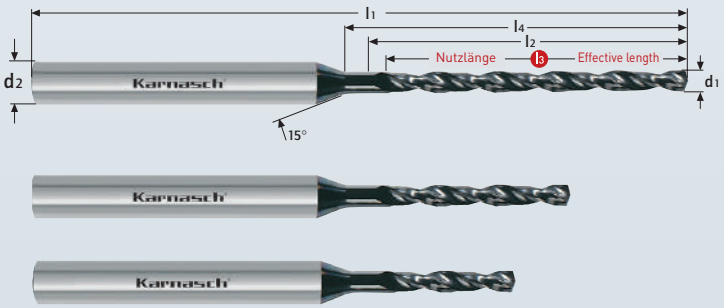
→ **Weltweit einmalige Ausführung**
Worldwide unique version



22 0341

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10×D
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10×D

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
INCONEL HASTELLOY TITANIUM
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO TOOL
Z 2

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
N/M
DIN 6535 Form HA
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2² Nano-finish
MMKS

k5	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,004 – 0,000

h6	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	0,000 – 0,006

Schnittdaten Cutting data
1251
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0010 005	• 0,10	0,5	1,5	2,0	38	3,0	53,00
22 0341 0015 006	% 0,15	0,6	1,8	2,0	38	3,0	30,60
22 0341 0015 0075	• 0,15	0,75	1,8	2,0	38	3,0	53,00
22 0341 0020 008	• 0,20	0,8	1,8	2,3	38	3,0	54,00
22 0341 0020 012	• 0,20	1,2	2,2	2,7	38	3,0	54,00
22 0341 0025 010	• 0,25	1,0	2,0	2,5	38	3,0	54,00
22 0341 0025 015	• 0,25	1,5	2,5	3,0	38	3,0	54,00
22 0341 0030 012	• 0,30	1,2	2,2	2,7	38	3,0	54,00
22 0341 0030 018	• 0,30	1,8	2,8	3,3	38	3,0	54,00
22 0341 0035 014	• 0,35	1,4	2,4	2,9	38	3,0	54,00
22 0341 0035 021	• 0,35	2,1	3,1	3,6	38	3,0	54,00
22 0341 0040 016	• 0,40	1,6	2,6	3,1	38	3,0	54,00
22 0341 0040 024	• 0,40	2,4	3,4	3,9	38	3,0	54,00
22 0341 0045 018	• 0,45	1,8	2,8	3,3	38	3,0	54,00
22 0341 0045 027	• 0,45	2,7	3,7	4,2	38	3,0	54,00
22 0341 0050 020	• 0,50	2,0	3,0	3,5	38	3,0	54,00
22 0341 0050 030	• 0,50	3,0	4,0	4,5	38	3,0	54,00
22 0341 0050 060	• 0,50 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	54,00
22 0341 0055 022	• 0,55	2,2	3,2	3,7	38	3,0	54,00
22 0341 0055 033	• 0,55	3,3	4,3	4,8	38	3,0	54,00
22 0341 0060 024	• 0,60	2,4	3,4	3,9	38	3,0	54,00
22 0341 0060 036	• 0,60	3,6	4,6	5,1	38	3,0	54,00
22 0341 0060 060	• 0,60 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	54,00
22 0341 0065 026	• 0,65	2,6	3,6	4,1	38	3,0	54,00
22 0341 0065 039	• 0,65	3,9	4,9	5,4	38	3,0	54,00
22 0341 0070 028	• 0,70	2,8	3,8	4,3	38	3,0	54,00
22 0341 0070 042	• 0,70	4,2	5,2	5,7	38	3,0	54,00
22 0341 0070 080	• 0,70 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	54,00
22 0341 0075 030	• 0,75	3,0	4,0	4,5	38	3,0	54,00
22 0341 0075 045	• 0,75	4,5	5,5	6,0	38	3,0	54,00
22 0341 0080 032	• 0,80	3,2	4,8	5,3	46	3,0	53,00
22 0341 0080 048	• 0,80	4,8	5,8	6,3	54	3,0	53,00
22 0341 0080 080	• 0,80 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	53,00
22 0341 0085 034	• 0,85	3,4	5,1	5,6	46	3,0	53,00
22 0341 0085 051	• 0,85	5,1	6,1	6,6	54	3,0	53,00
22 0341 0090 036	• 0,90	3,6	5,4	5,9	46	3,0	53,00
22 0341 0090 054	• 0,90	5,4	6,5	6,7	54	3,0	53,00
22 0341 0090 100	• 0,90 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	53,00
22 0341 0095 038	• 0,95	3,8	5,7	6,2	46	3,0	53,00
22 0341 0095 057	• 0,95	5,7	6,8	7,3	54	3,0	53,00
22 0341 0100 040	• 1,00	4,0	6,0	6,5	46	3,0	53,00
22 0341 0100 060	• 1,00	6,0	7,2	7,7	54	3,0	53,00
22 0341 0100 100	• 1,00 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	53,00
22 0341 0105 042	• 1,05	4,2	6,3	6,8	46	3,0	53,00
22 0341 0105 063	• 1,05	6,3	7,6	8,1	54	3,0	53,00
22 0341 0110 044	• 1,10	4,4	6,6	7,1	46	3,0	53,00
22 0341 0110 066	• 1,10	6,6	7,9	8,4	54	3,0	53,00
22 0341 0110 160	• 1,10 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0115 046	• 1,15	4,6	6,9	7,4	46	3,0	53,00
22 0341 0115 069	• 1,15	6,9	8,3	8,8	54	3,0	53,00
22 0341 0120 048	• 1,20	4,8	7,2	7,7	46	3,0	53,00
22 0341 0120 072	• 1,20	7,2	8,6	9,1	54	3,0	53,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 10×D
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 10×D

22 0341

Art.		d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0120 160	•	1,20 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0125 050	•	1,25	5,0	7,5	8,0	46	3,0	53,00
22 0341 0125 075	•	1,25	7,5	8,9	9,5	54	3,0	53,00
22 0341 0130 052	•	1,30	5,2	7,8	8,3	46	3,0	53,00
22 0341 0130 078	•	1,30	7,8	9,4	9,9	54	3,0	53,00
22 0341 0130 160	•	1,30 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0135 054	•	1,35	5,4	8,1	8,6	46	3,0	53,00
22 0341 0135 081	•	1,35	8,1	9,7	10,2	54	3,0	53,00
22 0341 0140 056	•	1,40	5,6	8,4	8,9	46	3,0	53,00
22 0341 0140 084	•	1,40	8,4	10,1	10,6	54	3,0	53,00
22 0341 0140 160	•	1,40 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0145 058	•	1,45	5,8	8,7	9,2	46	3,0	53,00
22 0341 0145 087	•	1,45	8,7	10,4	10,9	54	3,0	53,00
22 0341 0150 060	•	1,50	6,0	9,0	9,5	46	3,0	53,00
22 0341 0150 090	•	1,50	9,0	10,8	11,3	54	3,0	53,00
22 0341 0150 160	•	1,50 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0155 062	•	1,55	6,2	7,4	7,9	46	3,0	53,00
22 0341 0155 093	•	1,55	9,3	11,2	11,7	54	3,0	53,00
22 0341 0160 064	•	1,60	6,4	7,7	8,2	46	3,0	53,00
22 0341 0160 096	•	1,60	9,6	11,5	12,0	54	3,0	53,00
22 0341 0160 220	•	1,60 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0165 066	•	1,65	6,6	7,9	8,4	46	3,0	53,00
22 0341 0165 099	•	1,65	9,9	11,9	12,4	54	3,0	53,00
22 0341 0170 068	•	1,70	6,8	8,2	8,7	46	3,0	53,00
22 0341 0170 102	•	1,70	10,2	12,2	12,7	54	3,0	53,00
22 0341 0170 220	•	1,70 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0175 070	•	1,75	7,0	8,4	8,9	46	3,0	53,00
22 0341 0175 105	•	1,75	10,5	12,6	13,1	54	3,0	53,00
22 0341 0180 072	•	1,80	7,2	8,6	9,1	46	3,0	53,00
22 0341 0180 108	•	1,80	10,8	13,0	13,5	54	3,0	53,00
22 0341 0180 220	•	1,80 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0185 074	•	1,85	7,4	8,9	9,4	46	3,0	53,00
22 0341 0185 111	•	1,85	11,1	13,3	13,8	54	3,0	53,00
22 0341 0190 076	•	1,90	7,6	9,1	9,6	46	3,0	53,00
22 0341 0190 114	•	1,90	11,4	13,7	14,2	54	3,0	53,00
22 0341 0190 220	•	1,90 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0195 078	•	1,95	7,8	9,4	9,9	46	3,0	53,00
22 0341 0195 117	•	1,95	11,7	14,0	14,5	54	3,0	53,00
22 0341 0200 080	•	2,00	8,0	12,0	12,5	60	4,0	53,00
22 0341 0200 120	•	2,00	12,0	14,4	14,9	65	4,0	53,00
22 0341 0200 220	•	2,00 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0205 082	•	2,05	8,2	12,3	12,8	60	4,0	53,00
22 0341 0205 123	•	2,05	12,3	14,7	15,2	65	4,0	53,00
22 0341 0210 084	•	2,10	8,4	12,6	13,1	60	4,0	53,00
22 0341 0210 126	•	2,10	12,6	15,1	15,6	65	4,0	53,00
22 0341 0210 250	•	2,10 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0215 086	•	2,15	8,6	12,9	13,4	60	4,0	53,00
22 0341 0215 129	•	2,15	12,9	15,5	16,0	65	4,0	53,00
22 0341 0220 088	•	2,20	8,8	13,2	13,7	60	4,0	53,00
22 0341 0220 132	•	2,20	13,2	15,8	16,3	65	4,0	53,00
22 0341 0220 250	•	2,20 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0225 090	•	2,25	9,0	13,5	14,0	60	4,0	53,00
22 0341 0225 135	•	2,25	13,5	16,2	16,7	65	4,0	53,00
22 0341 0230 092	•	2,30	9,2	13,8	14,3	60	4,0	53,00
22 0341 0230 138	•	2,30	13,8	16,6	17,1	65	4,0	53,00
22 0341 0230 250	•	2,30 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0235 094	•	2,35	9,4	14,1	14,6	60	4,0	53,00
22 0341 0235 141	•	2,35	14,1	16,9	17,4	65	4,0	53,00
22 0341 0240 096	•	2,40	9,6	14,4	14,9	60	4,0	53,00
22 0341 0240 144	•	2,40	14,4	17,2	17,7	65	4,0	53,00
22 0341 0240 250	•	2,40 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0245 098	•	2,45	9,8	14,7	15,2	60	4,0	53,00
22 0341 0245 147	•	2,45	14,7	17,6	18,1	65	4,0	53,00
22 0341 0250 100	•	2,50	10,0	15,0	15,5	60	4,0	53,00
22 0341 0250 150	•	2,50	15,0	18,0	18,5	65	4,0	53,00
22 0341 0250 250	•	2,50 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0255 102	•	2,55	10,2	15,3	15,7	60	4,0	53,00
22 0341 0255 153	•	2,55	15,3	18,5	19,0	65	4,0	53,00
22 0341 0260 104	•	2,60	10,4	15,6	16,1	60	4,0	53,00
22 0341 0260 156	•	2,60	15,6	18,7	19,2	65	4,0	53,00
22 0341 0260 320	•	2,60 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0265 106	•	2,65	10,6	15,9	16,4	60	4,0	53,00
22 0341 0265 159	•	2,65	15,9	19,1	19,6	65	4,0	53,00
22 0341 0270 108	•	2,70	10,8	16,2	16,7	60	4,0	53,00
22 0341 0270 162	•	2,70	16,2	19,4	19,9	65	4,0	53,00
22 0341 0270 320	•	2,70 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0275 110	•	2,75	11,0	16,5	17,0	60	4,0	53,00
22 0341 0275 165	•	2,75	16,5	19,8	20,3	65	4,0	53,00
22 0341 0280 112	•	2,80	11,2	16,8	17,3	60	4,0	53,00
22 0341 0280 168	•	2,80	16,8	20,2	20,7	65	4,0	53,00
22 0341 0280 320	•	2,80 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0285 114	•	2,85	11,4	17,1	17,6	60	4,0	53,00
22 0341 0285 171	•	2,85	17,1	20,5	21,0	65	4,0	53,00
22 0341 0290 116	•	2,90	11,6	17,4	17,9	60	4,0	53,00
22 0341 0290 174	•	2,90	17,4	20,9	21,4	65	4,0	53,00
22 0341 0290 320	•	2,90 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0295 118	•	2,95	11,8	17,7	18,2	60	4,0	53,00
22 0341 0295 177	•	2,95	17,7	21,2	21,7	65	4,0	53,00
22 0341 0300 120	•	3,00	12,0	18,0	18,5	60	4,0	53,00
22 0341 0300 180	•	3,00	18,0	21,6	22,1	65	4,0	53,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

SPATENBOHRER
siehe Seite 303-356

SPADE DRILLS
see page 303-356

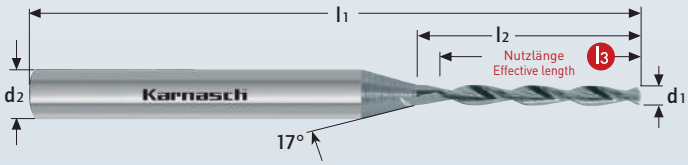


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Mini solid carbide twist drill

22 0360

Alu-minium
Aluminium < 6% Si
MESSING brass
Kupfer copper
Gold gold
Kunststoff *plastic*



MICRO TOOL

Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W | DIN 6535 Form HA
30° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
≦ 3,0	+ 0,000 – 0,010

Über 6% Si bis 12% Si empfehlen wir unsere NHC-7000-Beschichtung

Over 6% Si until 12% Si we recommend our NHC-7000-coating

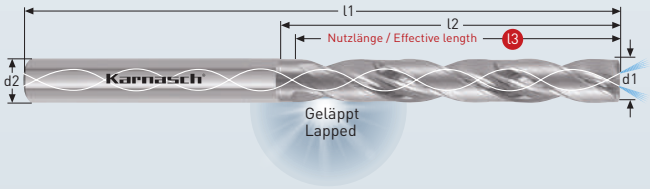
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0090 100	• 0,90	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0095 100	• 0,95	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0100 100	• 1,00	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0105 100	• 1,05	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0110 100	• 1,10	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0115 100	• 1,15	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0120 120	• 1,20	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0125 120	• 1,25	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0130 120	• 1,30	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0135 120	• 1,35	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0140 120	• 1,40	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0145 120	• 1,45	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0150 120	• 1,50	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0160 120	• 1,60	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0165 120	• 1,65	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0170 120	• 1,70	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0180 120	• 1,80	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0185 120	• 1,85	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0190 120	• 1,90	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0200 140	• 2,00	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0205 140	• 2,05	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0210 140	• 2,10	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0220 140	• 2,20	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0230 140	• 2,30	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0240 140	• 2,40	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0250 140	• 2,50	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0260 140	• 2,60	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0270 140	• 2,70	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0280 140	• 2,80	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0290 140	• 2,90	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0300 140	• 3,00	14	16,5	39	3	19,50

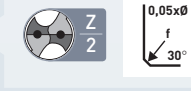
Schnittdaten Cutting data: 1253
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

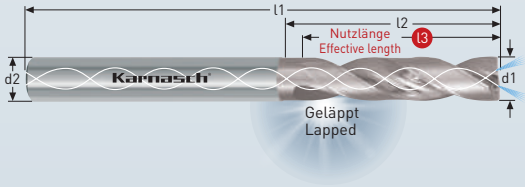
22 0530

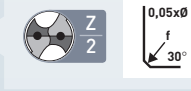
Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfbohrer für Aluminium
Solid carbide shallow drill 180° for aluminum

Alu-minium
Aluminium < 12% Si
MESSING brass
Kupfer copper
Kunststoff plastic

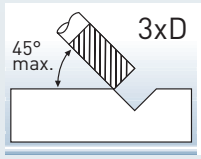


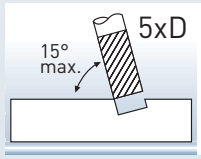


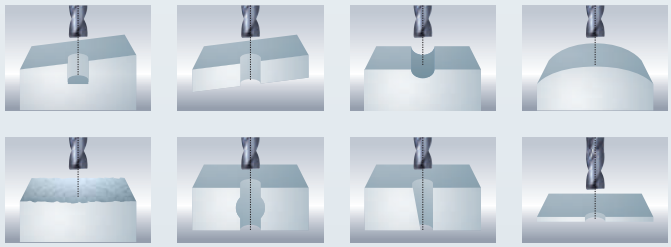




MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
W
DIN 6535 Form HAK
30°
180°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED







Auf ebenen Flächen (0°) empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Bohrer 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces (0°).

Schnittdaten Cutting data
1242
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	91,00
22 0530 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	91,00
22 0530 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	91,00
22 0530 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	91,00
22 0530 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	91,00
22 0530 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	91,00
22 0530 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	109,00
22 0530 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	91,00
22 0530 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	109,00
22 0530 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	109,00

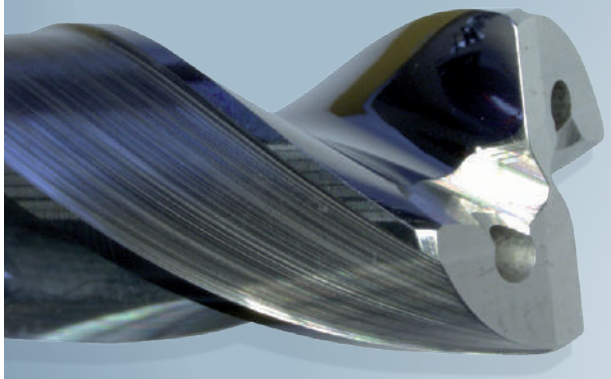
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	91,00
22 0530 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	109,00
22 0530 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	112,00
22 0530 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	112,00
22 0530 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	121,00
22 0530 0810 035	• 8,10	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0810 049	• 8,10	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0820 035	• 8,20	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0820 049	• 8,20	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0830 035	• 8,30	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0830 049	• 8,30	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0840 035	• 8,40	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0840 049	• 8,40	49	61	103	10,0	173,00

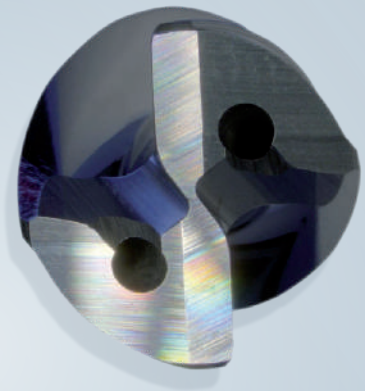
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0850 035	•	8,50	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0850 049	•	8,50	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0860 035	•	8,60	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0860 049	•	8,60	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0870 035	•	8,70	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0870 049	•	8,70	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0880 035	•	8,80	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0880 049	•	8,80	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0890 035	•	8,90	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0890 049	•	8,90	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0900 035	•	9,00	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0900 049	•	9,00	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0910 035	•	9,10	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0910 049	•	9,10	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0920 035	•	9,20	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0920 049	•	9,20	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0930 035	•	9,30	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0930 049	•	9,30	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0950 035	•	9,50	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0950 049	•	9,50	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0960 035	•	9,60	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0960 049	•	9,60	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0970 035	•	9,70	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0970 049	•	9,70	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 0980 035	•	9,80	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 0980 049	•	9,80	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 1000 035	•	10,00	35	47	89	10,0	151,00
22 0530 1000 049	•	10,00	49	61	103	10,0	173,00
22 0530 1010 040	•	10,10	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1010 056	•	10,10	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1020 040	•	10,20	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1020 056	•	10,20	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1030 040	•	10,30	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1030 056	•	10,30	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1050 040	•	10,50	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1050 056	•	10,50	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1060 040	•	10,60	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1060 056	•	10,60	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1070 040	•	10,70	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1070 056	•	10,70	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1080 040	•	10,80	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1080 056	•	10,80	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1090 040	•	10,90	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1090 056	•	10,90	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1100 040	•	11,00	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1100 056	•	11,00	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1120 040	•	11,20	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1120 056	•	11,20	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1150 040	•	11,50	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1150 056	•	11,50	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1180 040	•	11,80	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1180 056	•	11,80	56	69	116	12,0	243,00
22 0530 1200 040	•	12,00	40	53	100	12,0	192,00
22 0530 1200 056	•	12,00	56	69	116	12,0	243,00

22 0530

180° Spitzenwinkel
180° Point angle





22 0389

Vollhartmetall-Pilot-Stufenbohrer 142°/90° abgestimmt auf Tieflochbohrer 22 0390
Solid carbide pilot step drill 142°/90°. Designed for deep hole drill 22 0390

UNI

STAHL steel < 1400 N/mm²

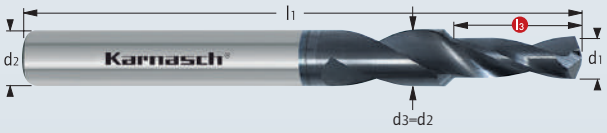
HRC < 52

GJL

GJS

GTW GTS

kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL

DIN 6535 Form HA

30°

142°

HSC HPC

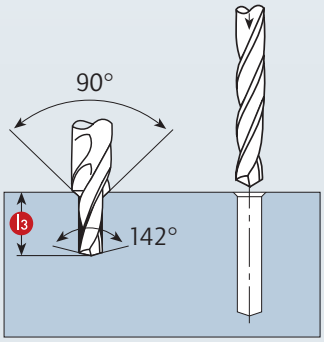
DVC-X2

m7	Bohrungstoleranz Hole tolerance	h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,004 +0,016	> 3-6	+0,000 – 0,012
> 6-10	+0,006 +0,021	> 6-10	+0,000 – 0,015
>10-18	+0,007 +0,025	> 10-18	+0,000 – 0,018

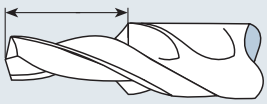
Art.	d1 h7	l3 = 3×D	l2	l1	d2 h6	€
22 0389 0350 105	% 3,5	10,5	24	62	6	39,00
22 0389 0450 135	% 4,5	13,5	28	66	6	39,00
22 0389 0600 180	% 6,0	18,0	35	79	8	54,00
22 0389 0650 195	% 6,5	19,5	38	79	8	55,20
22 0389 0700 210	% 7,0	21,0	46	89	10	67,20
22 0389 0800 240	% 8,0	24,0	48	89	10	67,20
22 0389 0850 255	% 8,5	25,5	48	89	10	67,80
22 0389 0900 270	% 9,0	27,0	55	102	12	84,00
22 0389 1000 300	% 10,0	30,0	57	102	12	84,00
22 0389 1100 330	% 11,0	33,0	60	107	14	100,80
22 0389 1200 360	% 12,0	36,0	62	107	14	100,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Alternativwerkzeug: 22 0471 + 22 0473 auf Seite / on page 272
Alternative Tool: 22 0402 + 22 0405 auf Seite / on page 254-255 + 259-261



l3 = 3×D bei allen Abmessungen



Schnittdaten
Cutting data

242

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Werkstoff-gruppe	Werkstoff	Festigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) ±10%	Ø 3 - 5,5 f = mm/U	Ø 6 - 8,5 f = mm/U	Ø 9 - 12 f = mm/U
1.1	St 42-8	< 450	100	0,18	0,25	0,30
1.2	C 50	< 650	90	0,18	0,25	0,30
2.1	51 Cr V4	< 600	70	0,15	0,20	0,28
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	70	0,15	0,20	0,28
2.3	100 WV 4	< 1100	60	0,15	0,20	0,28
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	60	0,15	0,20	0,28
2.6	31 Cr mo V9	< 1200	70	0,15	0,20	0,28
3.1	X 42 Cr 13	< 700	70	0,15	0,20	0,27
3.2	S 29 28	< 1400	40	0,08	0,12	0,15
7.1	GG 15	< 180 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.2	GG 30	< 350 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.4	GGG 60	< 200 HB	90	0,20	0,25	0,35
7.6	GTW 3504	< 230 HB	90	0,20	0,25	0,35
8.1	Toolox 44	44 HRC	30	0,08	0,09	0,10
12.0	Hardox 400	< 1350	25	0,08	0,12	0,15
12.1	Hardox 500	< 1800	20	0,08	0,12	0,15

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Besuchen Sie unsere internationalen Messen
Visit our international exhibitions

Hannover · Stuttgart · Moskau · Chicago · Tokyo



IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie | Automobilindustrie | Flugzeugindustrie | Schiffbau | Schienenbau | Formenbau | Forschung und Entwicklung

Besuchen Sie uns auf unserem Messestand und überzeugen Sie sich direkt vor Ort von unseren zukunftsweisenden Produkten und Innovationen. Lassen Sie sich in angenehmer Atmosphäre von unserem Fachpersonal kompetent beraten. Unsere internationalen Messetermine finden Sie auf unserer Webseite unter www.karnasch.tools.

DIE AKTUELLEN MESSETERMINE
CURRENT TRADE FAIR DATES

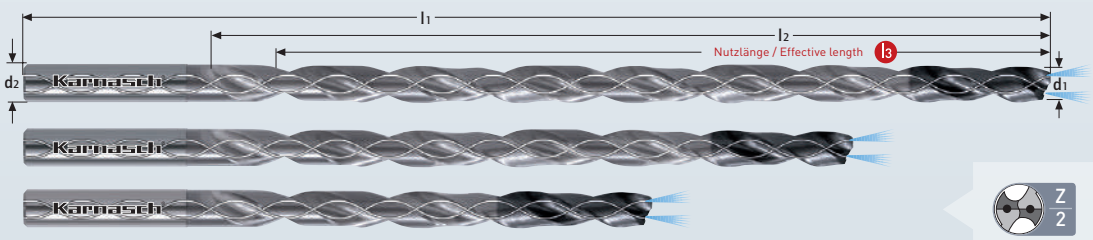
http://www.karnasch.tools/de/messen/

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

22 0390

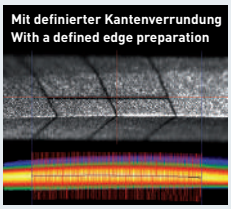
Vollhartmetall-4-Fasen-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide 4-chamfer twist drill < 40×D

STAHL steel < 1200 N/mm²
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend short chip



MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
137°
HSC HPC
DVC-X2 hp²-finish
50-80 bar

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0 – 6,0	+0,000 / –0,012
> 6,0 – 10,0	+0,000 / –0,015
>10,0 – 14,0	+0,000 / –0,018



Schnittdaten Cutting data
1245
Film Movie

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0300 030	% 3,0	30	40	80	6	133,20
22 0390 0300 040	% 3,0	40	50	90	6	135,60
22 0390 0300 060	% 3,0	60	65	105	6	136,20
22 0390 0310 045	% 3,1	45	50	90	6	140,40
22 0390 0310 056	% 3,1	56	60	100	6	140,40
22 0390 0320 045	% 3,2	45	50	90	6	140,40
22 0390 0330 056	% 3,3	56	60	100	6	140,40
22 0390 0340 045	% 3,4	45	50	90	6	140,40
22 0390 0340 056	% 3,4	56	60	100	6	140,40
22 0390 0350 050	% 3,5	50	60	100	6	137,40
22 0390 0350 060	% 3,5	60	65	105	6	137,40
22 0390 0350 070	% 3,5	70	75	115	6	141,60
22 0390 0350 144	% 3,5	144	150	190	6	226,20
22 0390 0360 050	% 3,6	50	55	100	6	140,40
22 0390 0360 053	% 3,6	53	68	110	6	150,00
22 0390 0370 050	% 3,7	50	55	100	6	140,40
22 0390 0370 053	% 3,7	53	68	110	6	150,00
22 0390 0380 050	% 3,8	50	55	100	6	140,40
22 0390 0380 053	% 3,8	53	68	110	6	150,00
22 0390 0390 053	% 3,9	53	68	110	6	150,00
22 0390 0400 055	% 4,0	55	65	105	6	146,40
22 0390 0400 075	% 4,0	75	80	120	6	148,80
22 0390 0400 085	% 4,0	85	90	130	6	162,00
22 0390 0400 095	% 4,0	95	100	140	6	163,20
22 0390 0400 105	% 4,0	105	110	150	6	183,00
22 0390 0400 120	% 4,0	120	125	165	6	196,20
22 0390 0400 160	% 4,0	160	165	210	6	253,80
22 0390 0410 060	% 4,1	60	65	105	6	146,40
22 0390 0410 073	% 4,1	73	78	118	6	148,80
22 0390 0420 060	% 4,2	60	65	105	6	146,40
22 0390 0420 154	% 4,2	154	160	205	6	253,80
22 0390 0420 174	% 4,2	174	180	225	6	256,80
22 0390 0430 060	% 4,3	60	65	105	6	146,40
22 0390 0430 073	% 4,3	73	78	118	6	148,80
22 0390 0440 060	% 4,4	60	65	105	6	146,40
22 0390 0440 073	% 4,4	73	78	118	6	148,80
22 0390 0450 060	% 4,5	60	65	105	6	146,40
22 0390 0450 080	% 4,5	80	88	130	6	149,40
22 0390 0450 110	% 4,5	110	118	160	6	171,00
22 0390 0450 184	% 4,5	184	190	230	6	256,80
22 0390 0460 065	% 4,6	65	71	110	6	146,40
22 0390 0460 079	% 4,6	79	85	125	6	162,00
22 0390 0470 065	% 4,7	65	71	110	6	146,40
22 0390 0470 079	% 4,7	79	85	125	6	162,00
22 0390 0480 065	% 4,8	65	71	110	6	146,40
22 0390 0480 079	% 4,8	79	85	125	6	162,00
22 0390 0490 065	% 4,9	65	71	110	6	146,40
22 0390 0490 079	% 4,9	79	85	125	6	162,00
22 0390 0500 070	% 5,0	70	80	120	6	142,80
22 0390 0500 090	% 5,0	90	98	140	6	150,60
22 0390 0500 109	% 5,0	109	115	155	6	171,00
22 0390 0500 120	% 5,0	120	128	170	6	172,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0500 200	% 5,0	200	210	250	6	270,00
22 0390 0510 074	% 5,1	74	80	120	6	142,80
22 0390 0510 088	% 5,1	88	95	135	6	150,60
22 0390 0520 074	% 5,2	74	80	120	6	142,80
22 0390 0520 088	% 5,2	88	95	135	6	150,60
22 0390 0530 074	% 5,3	74	80	120	6	142,80
22 0390 0530 088	% 5,3	88	95	135	6	150,60
22 0390 0540 074	% 5,4	74	80	120	6	142,80
22 0390 0540 088	% 5,4	88	95	135	6	150,60
22 0390 0550 100	% 5,5	100	108	150	6	151,80
22 0390 0550 130	% 5,5	130	138	180	6	172,80
22 0390 0550 160	% 5,5	160	168	210	6	192,60
22 0390 0560 079	% 5,6	79	85	125	6	149,40
22 0390 0560 097	% 5,6	97	105	145	6	183,00
22 0390 0570 079	% 5,7	79	85	125	6	149,40
22 0390 0570 097	% 5,7	97	105	145	6	183,00
22 0390 0580 079	% 5,8	79	85	125	6	149,40
22 0390 0580 097	% 5,8	97	105	145	6	183,00
22 0390 0590 079	% 5,9	79	85	125	6	149,40
22 0390 0590 097	% 5,9	97	105	145	6	183,00
22 0390 0600 070	% 6,0	70	85	125	6	149,40
22 0390 0600 090	% 6,0	90	105	145	6	166,80
22 0390 0600 145	% 6,0	145	153	195	6	170,40
22 0390 0600 180	% 6,0	180	188	230	6	213,60
22 0390 0600 248	% 6,0	248	255	295	6	234,00
22 0390 0610 082	% 6,1	82	90	130	8	193,80
22 0390 0620 082	% 6,2	82	90	130	8	193,80
22 0390 0620 102	% 6,2	102	110	150	8	210,00
22 0390 0630 082	% 6,3	82	90	130	8	193,80
22 0390 0630 102	% 6,3	102	110	150	8	210,00
22 0390 0640 082	% 6,4	82	90	130	8	193,80
22 0390 0640 102	% 6,4	102	110	150	8	210,00
22 0390 0650 095	% 6,5	95	110	150	8	210,00
22 0390 0650 115	% 6,5	115	130	170	8	218,40
22 0390 0650 155	% 6,5	155	170	210	8	255,60
22 0390 0650 195	% 6,5	195	210	250	8	295,20
22 0390 0650 262	% 6,5	262	270	310	8	384,00
22 0390 0660 092	% 6,6	92	100	140	8	196,80
22 0390 0660 112	% 6,6	112	120	160	8	205,20
22 0390 0670 092	% 6,7	92	100	140	8	196,80
22 0390 0670 112	% 6,7	112	120	160	8	205,20
22 0390 0680 092	% 6,8	92	100	140	8	196,80
22 0390 0680 112	% 6,8	112	120	160	8	205,20
22 0390 0690 092	% 6,9	92	100	140	8	196,80
22 0390 0690 112	% 6,9	112	120	160	8	205,20
22 0390 0700 095	% 7,0	95	110	150	8	211,80
22 0390 0700 125	% 7,0	125	140	180	8	220,80
22 0390 0700 165	% 7,0	165	180	220	8	255,60
22 0390 0700 210	% 7,0	210	225	265	8	298,80
22 0390 0710 095	% 7,1	95	105	150	8	211,80
22 0390 0710 120	% 7,1	120	130	170	8	218,40
22 0390 0720 100	% 7,2	100	110	150	8	211,80
22 0390 0730 100	% 7,3	100	110	150	8	211,80
22 0390 0740 100	% 7,4	100	110	150	8	211,80
22 0390 0750 100	% 7,5	100	110	150	8	211,80
22 0390 0750 120	% 7,5	120	130	170	8	218,40
22 0390 0760 105	% 7,6	105	115	155	8	214,80
22 0390 0760 125	% 7,6	125	135	175	8	220,80
22 0390 0770 105	% 7,7	105	115	155	8	214,80
22 0390 0770 125	% 7,7	125	135	175	8	220,80
22 0390 0780 105	% 7,8	105	115	155	8	214,80
22 0390 0780 125	% 7,8	125	135	175	8	220,80
22 0390 0790 105	% 7,9	105	115	155	8	214,80
22 0390 0800 095	% 8,0	95	115	155	8	211,80
22 0390 0800 145	% 8,0	145	160	200	8	219,00
22 0390 0800 190	% 8,0	190	205	245	8	254,40
22 0390 0800 240	% 8,0	240	260	300	8	312,00
22 0390 0810 108	% 8,1	108	118	160	10	261,60
22 0390 0810 135	% 8,1	135	145	190	10	310,20
22 0390 0820 108	% 8,2	108	118	160	10	261,60
22 0390 0820 135	% 8,2	135	145	190	10	310,20
22 0390 0830 108	% 8,3	108	118	160	10	261,60
22 0390 0840 108	% 8,4	108	118	160	10	261,60
22 0390 0840 135	% 8,4	135	145	190	10	310,20
22 0390 0850 150	% 8,5	150	160	205	10	295,80
22 0390 0850 200	% 8,5	200	210	255	10	355,80
22 0390 0860 118	% 8,6	118	130	175	10	277,20
22 0390 0860 144	% 8,6	144	155	200	10	295,80
22 0390 0870 118	% 8,7	118	130	175	10	291,00
22 0390 0870 144	% 8,7	144	155	200	10	295,80
22 0390 0880 118	% 8,8	118	130	175	10	277,20

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0880 144	% 8,8	144	155	200	10	295,80
22 0390 0890 118	% 8,9	118	130	175	10	277,20
22 0390 0900 110	% 9,0	110	130	175	10	277,20
22 0390 0900 118	% 9,0	118	130	175	10	277,20
22 0390 0900 150	% 9,0	150	160	205	10	285,60
22 0390 0900 200	% 9,0	200	210	255	10	344,40
22 0390 0900 250	% 9,0	250	260	305	10	410,40
22 0390 0910 123	% 9,1	123	135	180	10	281,40
22 0390 0910 155	% 9,1	155	170	210	10	320,40
22 0390 0920 123	% 9,2	123	135	180	10	281,40
22 0390 0920 155	% 9,2	155	170	210	10	320,40
22 0390 0930 123	% 9,3	123	135	180	10	281,40
22 0390 0940 123	% 9,4	123	135	180	10	281,40
22 0390 0950 123	% 9,5	123	135	180	10	281,40
22 0390 0950 155	% 9,5	155	170	210	10	320,40
22 0390 0960 130	% 9,6	130	145	190	10	286,80
22 0390 0960 163	% 9,6	163	175	220	10	323,40
22 0390 0970 130	% 9,7	130	145	190	10	286,80
22 0390 0970 163	% 9,7	163	175	220	10	323,40
22 0390 0980 130	% 9,8	130	145	190	10	286,80
22 0390 0980 163	% 9,8	163	175	220	10	323,40
22 0390 0990 130	% 9,9	130	145	190	10	286,80
22 0390 0990 163	% 9,9	163	175	220	10	323,40
22 0390 1000 110	% 10,0	110	130	175	10	270,00
22 0390 1000 150	% 10,0	150	160	205	10	271,80
22 0390 1000 180	% 10,0	180	190	235	10	297,00
22 0390 1000 220	% 10,0	220	230	275	10	339,00
22 0390 1010 142	% 10,1	142	155	205	12	378,60
22 0390 1010 167	% 10,1	167	180	230	12	441,00
22 0390 1020 142	% 10,2	142	155	205	12	378,60
22 0390 1020 167	% 10,2	167	180	230	12	441,00
22 0390 1030 142	% 10,3	142	155	205	12	378,60
22 0390 1040 142	% 10,4	142	155	205	12	378,60
22 0390 1050 142	% 10,5	142	155	205	12	378,60
22 0390 1050 167	% 10,5	167	180	230	12	441,00
22 0390 1070 147	% 10,7	147	160	210	12	378,60
22 0390 1080 147	% 10,8	147	160	210	12	378,60
22 0390 1100 180	% 11,0	180	194	245	12	382,80
22 0390 1100 220	% 11,0	220	234	285	12	433,80
22 0390 1150 186	% 11,5	186	200	250	12	454,80
22 0390 1180 186	% 11,8	186	200	250	12	454,80
22 0390 1200 180	% 12,0	180	194	245	12	357,60
22 0390 1200 220	% 12,0	220	234	285	12	404,40

Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12×D Bohrtiefe eine Pilotbohrung mit 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung. Bei schrägen Flächen empfehlen wir unseren VHM-Bohrer 22 0404.
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.

Application recommendation: We recommend over 12×D drilling depth a pilot drilling with 22 0402 or 22 0405 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0404 on bevel surfaces.
% Special price / sale article. While stocks last.

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide twist drill < 40×D

Aluminium

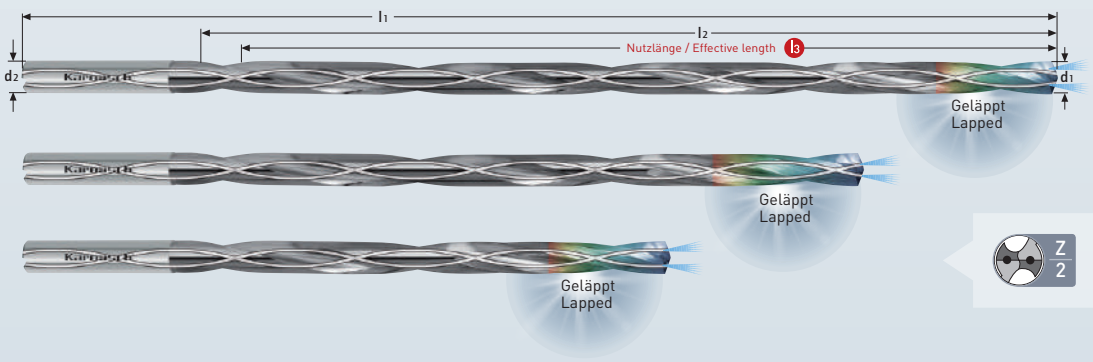
Aluminium < 6% Si

Kupfer copper

CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites

kurz-spanend *short chip*

lang-spanend *long chip*



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

W/M | DIN 6535 Form HA

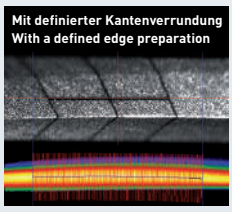
15° | 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 bar

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	−0,012
> 6-10	+0,000
	−0,015
>10-18	+0,000
	−0,018



Schnittdaten Cutting data — 1242

Film Movie

Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0100 006	• 1,0	6	8	55	4	83,00
22 0392 0110 010	• 1,1	10	12	55	4	83,00
22 0392 0120 010	• 1,2	10	12	55	4	83,00
22 0392 0130 010	• 1,3	10	12	55	4	83,00
22 0392 0140 010	• 1,4	10	12	55	4	83,00
22 0392 0150 010	• 1,5	10	12	55	4	83,00
22 0392 0160 013	• 1,6	13	16	55	4	83,00
22 0392 0170 013	• 1,7	13	16	55	4	83,00
22 0392 0180 013	• 1,8	13	16	55	4	83,00
22 0392 0190 013	• 1,9	13	16	55	4	83,00
22 0392 0200 017	• 2,0	17	21	57	4	83,00
22 0392 0200 047	• 2,0	47	50	92	4	130,00
22 0392 0200 067	• 2,0	67	70	115	4	146,00
22 0392 0210 017	• 2,1	17	21	57	4	83,00
22 0392 0220 017	• 2,2	17	21	57	4	83,00
22 0392 0220 044	% 2,2	44	48	80	4	75,00
22 0392 0220 047	• 2,2	47	50	92	4	130,00
22 0392 0220 066	• 2,2	66	70	110	4	146,00
22 0392 0230 017	• 2,3	17	21	57	4	83,00
22 0392 0230 046	% 2,3	46	50	80	4	75,00
22 0392 0230 047	• 2,3	47	50	92	4	130,00
22 0392 0230 067	• 2,3	67	70	115	4	146,00
22 0392 0230 069	% 2,3	69	73	110	4	84,60
22 0392 0240 017	• 2,4	17	21	57	4	83,00
22 0392 0240 048	% 2,4	48	52	85	4	88,20
22 0392 0240 066	• 2,4	66	70	112	4	153,00
22 0392 0240 072	% 2,4	72	76	110	4	98,40
22 0392 0240 086	• 2,4	86	90	138	4	170,00
22 0392 0250 017	• 2,5	17	21	57	4	83,00
22 0392 0250 066	• 2,5	66	70	112	4	144,00
22 0392 0250 075	% 2,5	75	80	110	4	98,40
22 0392 0250 086	• 2,5	86	90	138	4	170,00
22 0392 0260 017	• 2,6	17	21	57	4	83,00
22 0392 0270 017	• 2,7	17	21	57	4	83,00
22 0392 0270 054	% 2,7	54	59	90	4	83,40
22 0392 0270 066	• 2,7	66	70	112	4	144,00
22 0392 0270 081	% 2,7	81	86	120	4	98,40
22 0392 0270 086	• 2,7	86	90	138	4	170,00
22 0392 0280 017	• 2,8	17	21	57	4	83,00
22 0392 0280 056	% 2,8	56	61	95	4	83,40
22 0392 0280 066	• 2,8	66	70	112	4	144,00
22 0392 0280 084	% 2,8	84	89	120	4	98,40
22 0392 0280 086	• 2,8	86	90	138	4	170,00
22 0392 0290 017	• 2,9	17	21	57	4	83,00
22 0392 0300 022	• 3,0	22	28	66	6	83,00
22 0392 0300 029	• 3,0	29	34	72	6	136,00
22 0392 0300 045	• 3,0	45	51	95	6	163,00
22 0392 0300 055	• 3,0	55	60	100	6	173,00
22 0392 0300 075	• 3,0	75	80	120	6	191,00
22 0392 0300 090	• 3,0	90	96	140	6	221,00
22 0392 0300 100	• 3,0	100	105	150	6	281,00
22 0392 0310 022	• 3,1	22	28	66	6	83,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.		d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0310 029	•	3,1	29	34	72	6	136,00
22 0392 0310 048	•	3,1	48	54	92	6	163,00
22 0392 0320 023	•	3,2	23	28	66	6	83,00
22 0392 0320 029	•	3,2	29	34	72	6	136,00
22 0392 0320 048	•	3,2	48	54	95	6	163,00
22 0392 0320 055	•	3,2	55	60	100	6	173,00
22 0392 0320 064	%	3,2	64	70	110	6	106,20
22 0392 0320 075	•	3,2	75	80	120	6	191,00
22 0392 0320 080	%	3,2	80	86	125	6	111,00
22 0392 0320 093	•	3,2	93	98	135	6	221,00
22 0392 0320 096	%	3,2	96	102	140	6	128,40
22 0392 0320 100	•	3,2	100	105	150	6	281,00
22 0392 0330 023	•	3,3	23	28	66	6	83,00
22 0392 0330 029	•	3,3	29	34	72	6	136,00
22 0392 0330 048	•	3,3	48	54	92	6	163,00
22 0392 0330 050	•	3,3	50	56	95	6	173,00
22 0392 0330 066	%	3,3	66	72	110	6	111,00
22 0392 0330 075	•	3,3	75	80	120	6	191,00
22 0392 0330 083	%	3,3	83	89	130	6	115,20
22 0392 0330 099	%	3,3	99	105	150	6	128,40
22 0392 0330 105	•	3,3	105	110	150	6	221,00
22 0392 0330 129	•	3,3	129	135	185	6	281,00
22 0392 0340 023	•	3,4	23	28	66	6	83,00
22 0392 0340 029	•	3,4	29	34	72	6	136,00
22 0392 0340 048	•	3,4	48	54	92	6	163,00
22 0392 0350 023	•	3,5	23	28	66	6	83,00
22 0392 0350 029	•	3,5	29	34	72	6	136,00
22 0392 0350 048	•	3,5	48	54	92	6	163,00
22 0392 0350 053	•	3,5	53	59	100	6	173,00
22 0392 0350 070	•	3,5	70	77	120	6	191,00
22 0392 0350 088	%	3,5	88	94	140	6	128,40
22 0392 0350 105	•	3,5	105	112	150	6	221,00
22 0392 0350 129	•	3,5	129	135	185	6	281,00
22 0392 0360 023	•	3,6	23	28	66	6	83,00
22 0392 0360 029	•	3,6	29	34	72	6	136,00
22 0392 0360 048	•	3,6	48	54	92	6	163,00
22 0392 0370 023	•	3,7	23	28	66	6	83,00
22 0392 0370 029	•	3,7	29	34	72	6	136,00
22 0392 0370 048	•	3,7	48	54	92	6	163,00
22 0392 0380 029	•	3,8	29	36	74	6	82,00
22 0392 0380 036	•	3,8	36	43	80	6	136,00
22 0392 0380 057	•	3,8	57	64	102	6	163,00
22 0392 0380 069	•	3,8	69	75	115	6	179,00
22 0392 0380 076	%	3,8	76	83	130	6	115,20
22 0392 0380 084	•	3,8	84	90	130	6	198,00
22 0392 0380 095	%	3,8	95	102	150	6	145,80
22 0392 0380 114	•	3,8	114	120	160	6	251,00
22 0392 0380 129	•	3,8	129	135	185	6	281,00
22 0392 0390 029	•	3,9	29	36	74	6	82,00
22 0392 0390 036	•	3,9	36	43	80	6	136,00
22 0392 0390 057	•	3,9	57	64	102	6	163,00
22 0392 0400 029	•	4,0	29	36	74	6	82,00
22 0392 0400 036	•	4,0	36	43	80	6	136,00
22 0392 0400 057	•	4,0	57	64	102	6	163,00
22 0392 0400 060	%	4,0	60	68	110	6	99,60
22 0392 0400 069	•	4,0	69	75	115	6	179,00
22 0392 0400 080	•	4,0	80	88	130	6	198,00
22 0392 0400 114	•	4,0	114	120	160	6	251,00
22 0392 0400 120	%	4,0	120	128	170	6	156,00
22 0392 0400 129	•	4,0	129	135	185	6	281,00
22 0392 0400 160	%	4,0	160	168	210	6	180,00
22 0392 0410 029	•	4,1	29	36	74	6	82,00
22 0392 0410 036	•	4,1	36	43	80	6	136,00
22 0392 0410 057	•	4,1	57	64	102	6	163,00
22 0392 0420 029	•	4,2	29	36	74	6	82,00
22 0392 0420 036	•	4,2	36	43	80	6	136,00
22 0392 0420 057	•	4,2	57	64	102	6	163,00
22 0392 0420 063	%	4,2	63	71	120	6	111,60
22 0392 0420 069	•	4,2	69	75	115	6	192,00
22 0392 0420 084	%	4,2	84	92	140	6	118,20
22 0392 0420 103	•	4,2	103	110	160	6	213,00
22 0392 0420 114	•	4,2	114	120	160	6	251,00
22 0392 0420 126	•	4,2	126	134	185	6	281,00
22 0392 0430 029	•	4,3	29	36	74	6	82,00
22 0392 0430 036	•	4,3	36	43	80	6	136,00
22 0392 0430 057	•	4,3	57	64	102	6	163,00
22 0392 0440 029	•	4,4	29	36	74	6	82,00
22 0392 0440 036	•	4,4	36	43	80	6	136,00
22 0392 0440 057	•	4,4	57	64	102	6	163,00
22 0392 0450 029	•	4,5	29	36	74	6	82,00
22 0392 0450 036	•	4,5	36	43	80	6	136,00
22 0392 0450 057	•	4,5	57	64	102	6	163,00
22 0392 0450 068	%	4,5	68	76	120	6	106,20
22 0392 0450 082	•	4,5	82	90	130	6	192,00
22 0392 0450 090	%	4,5	90	99	140	6	118,20
22 0392 0450 103	•	4,5	103	110	160	6	213,00
22 0392 0450 112	%	4,5	112	121	165	6	143,40

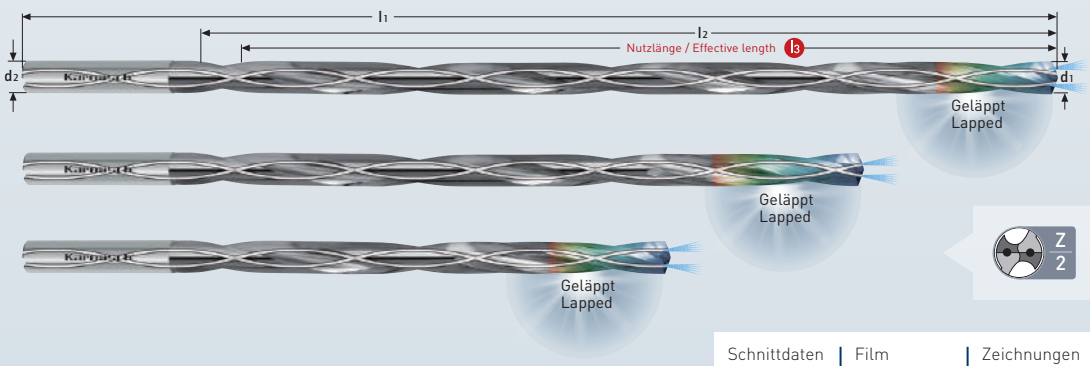
Art.		d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0450 127	•	4,5	127	135	180	6	261,00
22 0392 0450 135	%	4,5	135	144	185	6	168,00
22 0392 0450 157	•	4,5	157	165	215	6	299,00
22 0392 0460 029	•	4,6	29	36	74	6	82,00
22 0392 0460 036	•	4,6	36	43	80	6	136,00
22 0392 0460 057	•	4,6	57	64	102	6	163,00
22 0392 0470 029	•	4,7	29	36	74	6	82,00
22 0392 0470 036	•	4,7	36	43	80	6	136,00
22 0392 0470 057	•	4,7	57	64	102	6	163,00
22 0392 0480 035	•	4,8	35	44	82	6	82,00
22 0392 0480 048	•	4,8	48	57	95	6	136,00
22 0392 0480 069	•	4,8	69	78	116	6	163,00
22 0392 0480 072	%	4,8	72	81	125	6	112,20
22 0392 0480 082	•	4,8	82	90	130	6	203,00
22 0392 0480 096	%	4,8	96	105	150	6	124,80
22 0392 0480 112	•	4,8	112	120	160	6	225,00
22 0392 0480 120	%	4,8	120	129	175	6	146,40
22 0392 0480 127	•	4,8	127	135	180	6	261,00
22 0392 0480 144	%	4,8	144	153	200	6	168,00
22 0392 0480 157	•	4,8	157	165	215	6	299,00
22 0392 0490 035	•	4,9	35	44	82	6	82,00
22 0392 0490 048	•	4,9	48	57	95	6	136,00
22 0392 0490 069	•	4,9	69	78	116	6	163,00
22 0392 0500 035	•	5,0	35	44	82	6	82,00
22 0392 0500 048	•	5,0	48	57	95	6	136,00
22 0392 0500 069	•	5,0	69	78	116	6	163,00
22 0392 0500 082	•	5,0	82	90	130	6	203,00
22 0392 0500 100	%	5,0	100	110	150	6	124,80
22 0392 0500 112	•	5,0	112	120	160	6	225,00
22 0392 0500 125	•	5,0	125	135	175	6	261,00
22 0392 0500 150	%	5,0	150	160	200	6	168,00
22 0392 0500 157	•	5,0	157	165	215	6	299,00
22 0392 0500 200	%	5,0	200	210	250	6	233,40
22 0392 0510 035	•	5,1	35	44	82	6	82,00
22 0392 0510 048	•	5,1	48	57	95	6	136,00
22 0392 0510 069	•	5,1	69	78	116	6	163,00
22 0392 0520 035	•	5,2	35	44	82	6	82,00
22 0392 0520 048	•	5,2	48	57	95	6	136,00
22 0392 0520 069	•	5,2	69	78	116	6	163,00
22 0392 0530 035	•	5,3	35	44	82	6	82,00
22 0392 0530 048	•	5,3	48	57	95	6	136,00
22 0392 0530 069	•	5,3	69	78	116	6	163,00
22 0392 0540 035	•	5,4	35	44	82	6	82,00
22 0392 0540 048	•	5,4	48	57	95	6	136,00
22 0392 0540 069	•	5,4	69	78	116	6	163,00
22 0392 0550 035	•	5,5	35	44	82	6	82,00
22 0392 0550 048	•	5,5	48	57	95	6	136,00
22 0392 0550 069	•	5,5	69	78	116	6	163,00
22 0392 0550 083	%	5,5	83	93	135	6	118,20
22 0392 0550 099	•	5,5	99	108	150	6	212,00
22 0392 0550 110	%	5,5	110	121	160	6	130,80
22 0392 0550 131	•	5,5	131	140	185	6	235,00
22 0392 0550 138	%	5,5	138	148	190	6	156,00
22 0392 0550 159	•	5,5	159	168	205	6	281,00
22 0392 0550 165	%	5,5	165	176	215	6	174,60
22 0392 0550 171	•	5,5	171	180	230	6	312,00
22 0392 0560 035	•	5,6	35	44	82	6	82,00
22 0392 0560 048	•	5,6	48	57	95	6	136,00
22 0392 0560 069	•	5,6	69	78	116	6	163,00
22 0392 0570 035	•	5,7	35	44	82	6	82,00
22 0392 0570 048	•	5,7	48	57	95	6	136,00
22 0392 0570 069	•	5,7	69	78	116	6	163,00
22 0392 0580 035	•	5,8	35	44	82	6	82,00
22 0392 0580 048	•	5,8	48	57	95	6	136,00
22 0392 0580 069	•	5,8	69	78	116	6	163,00
22 0392 0580 087	%	5,8	87	98	140	6	118,20
22 0392 0580 099	•	5,8	99	108	150	6	212,00
22 0392 0580 116	%	5,8	116	127	170	6	130,80
22 0392 0580 131	•	5,8	131	140	185	6	235,00
22 0392 0580 145	%	5,8	145	156	200	6	156,00
22 0392 0580 159	•	5,8	159	168	205	6	281,00
22 0392 0580 171	•	5,8	171	180	230	6	312,00
22 0392 0590 035	•	5,9	35	44	82	6	82,00
22 0392 0590 048	•	5,9	48	57	95	6	136,00
22 0392 0590 069	•	5,9	69	78	116	6	163,00
22 0392 0600 035	•	6,0	35	44	82	6	82,00
22 0392 0600 048	•	6,0	48	57	95	6	136,00
22 0392 0600 069	•	6,0	69	78	116	6	163,00
22 0392 0600 090	%	6,0	90	100	140	6	118,20
22 0392 0600 099	•	6,0	99	108	150	6	212,00
22 0392 0600 120	%	6,0	120	132	170	6	130,80
22 0392 0600 131	•	6,0	131	140	185	6	235,00
22 0392 0600 150	%	6,0	150	162	200	6	159,00
22 0392 0600 159	•	6,0	159	168	205	6	281,00
22 0392 0600 171	•	6,0	171	180	230	6	312,00
22 0392 0600 180	%	6,0	180	192	230	6	192,60
22 0392 0610 043	•	6,1	43	53	90	8	90,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0392

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D
Solid carbide twist drill < 40×D

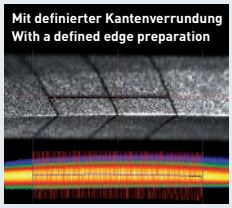
Aluminium
Aluminium < 6% Si
Kupfer copper
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites
kurzspanend short chip
langspanend long chip



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
W/M | DIN 6535 Form HA
15° | 137°
HSC HPC
NHC 7000
50-80 bar

Schnittdaten Cutting data | Film Movie | Zeichnungen Drawings
1242 | DXF/STEP

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	−0,012
> 6-10	+0,000
	−0,015
>10-18	+0,000
	−0,018



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0610 066	• 6,1	66	76	114	8	170,00
22 0392 0610 096	• 6,1	96	108	146	8	223,00
22 0392 0620 043	• 6,2	43	53	90	8	90,00
22 0392 0620 066	• 6,2	66	76	114	8	170,00
22 0392 0620 096	• 6,2	96	108	146	8	223,00
22 0392 0630 043	• 6,3	43	53	90	8	90,00
22 0392 0630 066	• 6,3	66	76	114	8	170,00
22 0392 0630 096	• 6,3	96	108	146	8	223,00
22 0392 0640 043	• 6,4	43	53	90	8	90,00
22 0392 0640 066	• 6,4	66	76	114	8	170,00
22 0392 0640 096	• 6,4	96	108	146	8	223,00
22 0392 0650 043	• 6,5	43	53	90	8	90,00
22 0392 0650 066	• 6,5	66	76	114	8	170,00
22 0392 0650 096	• 6,5	96	108	146	8	223,00
22 0392 0650 114	• 6,5	114	125	165	8	226,00
22 0392 0650 130	% 6,5	130	143	185	8	137,40
22 0392 0650 149	• 6,5	149	160	210	8	252,00
22 0392 0650 163	% 6,5	163	175	215	8	174,60
22 0392 0650 189	• 6,5	189	200	240	8	326,00
22 0392 0650 195	% 6,5	195	208	250	8	193,20
22 0392 0650 205	• 6,5	205	215	280	8	343,00
22 0392 0660 043	• 6,6	43	53	90	8	90,00
22 0392 0660 066	• 6,6	66	76	114	8	170,00
22 0392 0660 096	• 6,6	96	108	146	8	223,00
22 0392 0670 043	• 6,7	43	53	90	8	90,00
22 0392 0670 066	• 6,7	66	76	114	8	170,00
22 0392 0670 096	• 6,7	96	108	146	8	223,00
22 0392 0680 043	• 6,8	43	53	90	8	90,00
22 0392 0680 066	• 6,8	66	76	114	8	170,00
22 0392 0680 096	• 6,8	96	108	146	8	223,00
22 0392 0680 102	% 6,8	102	115	160	8	131,40
22 0392 0680 114	• 6,8	114	125	165	8	226,00
22 0392 0680 136	% 6,8	136	149	195	8	149,40
22 0392 0680 149	• 6,8	149	160	210	8	270,00
22 0392 0680 170	% 6,8	170	183	230	8	174,60
22 0392 0680 189	• 6,8	189	200	240	8	313,00
22 0392 0680 204	% 6,8	204	217	265	8	199,20
22 0392 0680 219	• 6,8	219	230	280	8	357,00
22 0392 0690 043	• 6,9	43	53	90	8	90,00
22 0392 0690 066	• 6,9	66	76	114	8	170,00
22 0392 0690 096	• 6,9	96	108	146	8	223,00
22 0392 0700 041	• 7,0	41	53	90	8	90,00
22 0392 0700 064	• 7,0	64	76	114	8	170,00
22 0392 0700 096	• 7,0	96	108	146	8	223,00
22 0392 0700 105	% 7,0	105	119	160	8	131,40
22 0392 0700 114	• 7,0	114	125	165	8	226,00
22 0392 0700 140	% 7,0	140	154	195	8	156,00
22 0392 0700 149	• 7,0	149	160	210	8	270,00
22 0392 0700 175	% 7,0	175	189	230	8	174,60
22 0392 0700 189	• 7,0	189	200	240	8	313,00
22 0392 0700 219	• 7,0	219	230	280	8	357,00
22 0392 0710 041	• 7,1	41	53	90	8	90,00
22 0392 0710 064	• 7,1	64	76	114	8	170,00
22 0392 0710 096	• 7,1	96	108	146	8	223,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0720 041	• 7,2	41	53	90	8	90,00
22 0392 0720 064	• 7,2	64	76	114	8	170,00
22 0392 0720 096	• 7,2	96	108	146	8	223,00
22 0392 0730 041	• 7,3	41	53	90	8	90,00
22 0392 0730 064	• 7,3	64	76	114	8	170,00
22 0392 0730 096	• 7,3	96	108	146	8	223,00
22 0392 0740 041	• 7,4	41	53	90	8	90,00
22 0392 0740 064	• 7,4	64	76	114	8	170,00
22 0392 0740 096	• 7,4	96	108	146	8	223,00
22 0392 0750 041	• 7,5	41	53	90	8	90,00
22 0392 0750 064	• 7,5	64	76	114	8	170,00
22 0392 0750 096	• 7,5	96	108	146	8	223,00
22 0392 0750 113	% 7,5	113	128	165	8	128,40
22 0392 0750 128	• 7,5	128	140	180	8	270,00
22 0392 0750 150	% 7,5	150	165	210	8	168,00
22 0392 0750 168	• 7,5	168	180	230	8	301,00
22 0392 0750 188	% 7,5	188	203	255	8	199,20
22 0392 0750 208	• 7,5	208	220	260	8	349,00
22 0392 0750 219	• 7,5	219	230	280	8	357,00
22 0392 0750 225	% 7,5	225	240	280	8	220,80
22 0392 0760 041	• 7,6	41	53	90	8	90,00
22 0392 0760 064	• 7,6	64	76	114	8	170,00
22 0392 0760 096	• 7,6	96	108	146	8	223,00
22 0392 0770 041	• 7,7	41	53	90	8	90,00
22 0392 0770 064	• 7,7	64	76	114	8	170,00
22 0392 0770 096	• 7,7	96	108	146	8	223,00
22 0392 0780 041	• 7,8	41	53	90	8	90,00
22 0392 0780 064	• 7,8	64	76	114	8	170,00
22 0392 0780 096	• 7,8	96	108	146	8	223,00
22 0392 0780 117	% 7,8	117	133	170	8	149,40
22 0392 0780 128	• 7,8	128	140	180	8	270,00
22 0392 0780 156	% 7,8	156	172	215	8	171,60
22 0392 0780 168	• 7,8	168	180	230	8	301,00
22 0392 0780 195	% 7,8	195	211	255	8	196,20
22 0392 0780 208	• 7,8	208	220	260	8	349,00
22 0392 0780 234	% 7,8	234	250	315	8	224,40
22 0392 0780 253	• 7,8	253	265	315	8	398,00
22 0392 0790 041	• 7,9	41	53	90	8	90,00
22 0392 0790 064	• 7,9	64	76	114	8	170,00
22 0392 0790 096	• 7,9	96	108	146	8	223,00
22 0392 0800 041	• 8,0	41	53	90	8	90,00
22 0392 0800 064	• 8,0	64	76	114	8	170,00
22 0392 0800 096	• 8,0	96	108	146	8	223,00
22 0392 0800 120	% 8,0	120	136	180	8	157,20
22 0392 0800 128	• 8,0	128	140	180	8	270,00
22 0392 0800 160	% 8,0	160	176	215	8	174,00
22 0392 0800 168	• 8,0	168	180	230	8	301,00
22 0392 0800 200	% 8,0	200	216	255	8	199,20
22 0392 0800 208	• 8,0	208	220	260	8	349,00
22 0392 0800 240	% 8,0	240	256	315	8	224,40
22 0392 0800 253	• 8,0	253	265	315	8	398,00
22 0392 0810 046	• 8,1	46	61	103	10	106,00
22 0392 0810 080	• 8,1	80	95	142	10	215,00
22 0392 0810 106	• 8,1	106	120	162	10	282,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0820 046	• 8,2	46	61	103	10	106,00
22 0392 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	215,00
22 0392 0820 106	• 8,2	106	120	162	10	282,00
22 0392 0830 046	• 8,3	46	61	103	10	106,00
22 0392 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	215,00
22 0392 0830 106	• 8,3	106	120	162	10	282,00
22 0392 0840 046	• 8,4	46	61	103	10	106,00
22 0392 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	215,00
22 0392 0840 106	• 8,4	106	120	162	10	282,00
22 0392 0850 046	• 8,5	46	61	103	10	106,00
22 0392 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	215,00
22 0392 0850 106	• 8,5	106	120	162	10	282,00
22 0392 0850 128	% 8,5	128	145	190	10	168,00
22 0392 0850 146	• 8,5	146	160	205	10	300,00
22 0392 0850 170	% 8,5	170	187	230	10	190,20
22 0392 0850 182	• 8,5	182	195	260	10	334,00
22 0392 0850 212	% 8,5	212	230	285	10	224,40
22 0392 0850 227	• 8,5	227	240	285	10	392,00
22 0392 0850 255	% 8,5	255	272	315	10	258,60
22 0392 0850 282	• 8,5	282	295	350	10	460,00
22 0392 0860 046	• 8,6	46	61	103	10	106,00
22 0392 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	215,00
22 0392 0860 106	• 8,6	106	120	162	10	282,00
22 0392 0870 046	• 8,7	46	61	103	10	106,00
22 0392 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	215,00
22 0392 0870 106	• 8,7	106	120	162	10	282,00
22 0392 0880 046	• 8,8	46	61	103	10	106,00
22 0392 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	215,00
22 0392 0880 106	• 8,8	106	120	162	10	282,00
22 0392 0880 132	% 8,8	132	150	200	10	190,20
22 0392 0880 146	• 8,8	146	160	205	10	334,00
22 0392 0880 176	% 8,8	176	193	240	10	208,80
22 0392 0880 215	• 8,8	215	230	290	10	370,00
22 0392 0880 220	% 8,8	220	238	310	10	243,00
22 0392 0880 253	• 8,8	253	268	310	10	427,00
22 0392 0880 264	% 8,8	264	281	325	10	274,20
22 0392 0880 315	• 8,8	315	330	380	10	485,00
22 0392 0890 046	• 8,9	46	61	103	10	106,00
22 0392 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	215,00
22 0392 0890 106	• 8,9	106	120	162	10	282,00
22 0392 0900 046	• 9,0	46	61	103	10	106,00
22 0392 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	215,00
22 0392 0900 106	• 9,0	106	120	162	10	282,00
22 0392 0900 135	% 9,0	135	153	200	10	190,20
22 0392 0900 146	• 9,0	146	160	205	10	334,00
22 0392 0900 180	% 9,0	180	198	250	10	208,80
22 0392 0900 215	• 9,0	215	230	290	10	370,00
22 0392 0900 225	% 9,0	225	243	310	10	246,60
22 0392 0900 253	• 9,0	253	268	310	10	427,00
22 0392 0900 270	% 9,0	270	288	335	10	274,20
22 0392 0900 315	• 9,0	315	330	380	10	485,00
22 0392 0910 046	• 9,1	46	61	103	10	106,00
22 0392 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	215,00
22 0392 0910 138	• 9,1	138	156	204	10	381,00
22 0392 0920 046	• 9,2	46	61	103	10	106,00
22 0392 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	215,00
22 0392 0920 138	• 9,2	138	156	204	10	381,00
22 0392 0930 046	• 9,3	46	61	103	10	106,00
22 0392 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	215,00
22 0392 0930 138	• 9,3	138	156	204	10	381,00
22 0392 0940 046	• 9,4	46	61	103	10	106,00
22 0392 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	215,00
22 0392 0940 138	• 9,4	138	156	204	10	381,00
22 0392 0950 046	• 9,5	46	61	103	10	106,00
22 0392 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	215,00
22 0392 0950 138	• 9,5	138	156	204	10	381,00
22 0392 0960 046	• 9,6	46	61	103	10	106,00
22 0392 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	215,00
22 0392 0960 138	• 9,6	138	156	204	10	381,00
22 0392 0970 046	• 9,7	46	61	103	10	106,00
22 0392 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	215,00
22 0392 0970 138	• 9,7	138	156	204	10	381,00
22 0392 0980 046	• 9,8	46	61	103	10	106,00
22 0392 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	215,00
22 0392 0980 138	• 9,8	138	156	204	10	381,00
22 0392 0980 147	% 9,8	147	166	215	10	187,20
22 0392 0980 165	• 9,8	165	180	225	10	334,00
22 0392 0980 196	% 9,8	196	215	265	10	208,80
22 0392 0980 215	• 9,8	215	230	290	10	370,00
22 0392 0980 245	% 9,8	245	264	310	10	246,60
22 0392 0980 253	• 9,8	253	268	310	10	427,00
22 0392 0980 294	% 9,8	294	313	360	10	279,00
22 0392 0980 315	• 9,8	315	330	380	10	485,00
22 0392 0990 046	• 9,9	46	61	103	10	106,00
22 0392 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	215,00
22 0392 0990 138	• 9,9	138	156	204	10	381,00
22 0392 1000 046	• 10,0	46	61	103	10	106,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	215,00
22 0392 1000 138	• 10,0	138	156	204	10	381,00
22 0392 1000 150	% 10,0	150	170	215	10	193,20
22 0392 1000 165	• 10,0	165	180	225	10	334,00
22 0392 1000 200	% 10,0	200	220	265	10	208,80
22 0392 1000 215	• 10,0	215	230	290	10	370,00
22 0392 1000 250	% 10,0	250	270	315	10	246,60
22 0392 1000 253	• 10,0	253	268	310	10	427,00
22 0392 1000 300	% 10,0	300	320	365	10	277,20
22 0392 1000 315	• 10,0	315	330	380	10	485,00
22 0392 1010 053	• 10,1	53	71	118	12	145,00
22 0392 1020 053	• 10,2	53	71	118	12	145,00
22 0392 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	273,00
22 0392 1020 138	• 10,2	138	156	204	12	382,00
22 0392 1020 153	% 10,2	153	173	230	12	211,80
22 0392 1020 174	• 10,2	174	190	240	12	373,00
22 0392 1020 204	% 10,2	204	224	275	12	230,40
22 0392 1020 250	• 10,2	250	268	315	12	410,00
22 0392 1020 255	% 10,2	255	275	325	12	237,00
22 0392 1020 306	• 10,2	306	326	375	12	515,00
22 0392 1020 362	• 10,2	362	380	430	12	620,00
22 0392 1030 053	• 10,3	53	71	118	12	145,00
22 0392 1040 053	• 10,4	53	71	118	12	145,00
22 0392 1050 053	• 10,5	53	71	118	12	145,00
22 0392 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	273,00
22 0392 1050 138	• 10,5	138	156	204	12	382,00
22 0392 1080 053	• 10,8	53	71	118	12	145,00
22 0392 1080 096	• 10,8	96	114	162	12	273,00
22 0392 1080 138	• 10,8	138	156	204	12	382,00
22 0392 1080 162	% 10,8	162	183	230	12	211,80
22 0392 1080 174	• 10,8	174	190	240	12	373,00
22 0392 1080 216	% 10,8	216	237	290	12	230,40
22 0392 1080 250	• 10,8	250	268	315	12	410,00
22 0392 1080 270	% 10,8	270	291	340	12	292,80
22 0392 1080 307	• 10,8	307	325	375	12	515,00
22 0392 1080 324	% 10,8	324	345	395	12	355,20
22 0392 1080 362	• 10,8	362	380	430	12	620,00
22 0392 1100 053	• 11,0	53	71	118	12	145,00
22 0392 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	273,00
22 0392 1100 138	• 11,0	138	156	204	12	382,00
22 0392 1100 362	• 11,0	362	380	430	12	620,00
22 0392 1110 053	• 11,1	53	71	118	12	145,00
22 0392 1120 053	• 11,2	53	71	118	12	145,00
22 0392 1120 096	• 11,2	96	114	162	12	273,00
22 0392 1120 138	• 11,2	138	156	204	12	382,00
22 0392 1130 053	• 11,3	53	71	118	12	145,00
22 0392 1150 053	• 11,5	53	71	118	12	145,00
22 0392 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	273,00
22 0392 1150 138	• 11,5	138	156	204	12	382,00
22 0392 1180 053	• 11,8	53	71	118	12	145,00
22 0392 1180 096	• 11,8	96	114	162	12	273,00
22 0392 1180 138	• 11,8	138	156	204	12	382,00
22 0392 1180 177	% 11,8	177	200	255	12	211,80
22 0392 1180 197	• 11,8	197	215	265	12	373,00
22 0392 1180 236	% 11,8	236	259	315	12	233,40
22 0392 1180 250	• 11,8	250	268	315	12	410,00
22 0392 1180 295	% 11,8	295	318	375	12	297,00
22 0392 1180 307	• 11,8	307	325	375	12	515,00
22 0392 1180 354	% 11,8	354	377	425	12	355,20
22 0392 1180 362	• 11,8	362	380	430	12	620,00
22 0392 1200 053	• 12,0	53	71	118	12	145,00
22 0392 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	273,00
22 0392 1200 138	• 12,0	138	156	204	12	382,00
22 0392 1200 180	% 12,0	180	204	255	12	216,60
22 0392 1200 197	• 12,0	197	215	265	12	373,00
22 0392 1200 240	% 12,0	240	264	315	12	237,00
22 0392 1200 250	• 12,0	250	268	315	12	410,00
22 0392 1200 300	% 12,0	300	324	375	12	297,00
22 0392 1200 307	• 12,0	307	325	375	12	515,00
22 0392 1200 360	• 12,0	360	380	430	12	620,00

Andere Abmessungen auf Anfrage, Mindestmenge 5 Stück

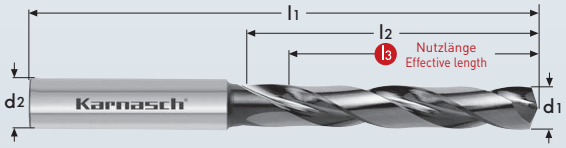
Einsatzempfehlung: Wir empfehlen über 12×D Bohrtiefe eine Pilotbohrung mit 22 0321 oder 22 0409 in der jeweils kürzesten Ausführung. Bei schrägen Flächen empfehlen wir unseren VHM-Bohrer 22 0530.
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.

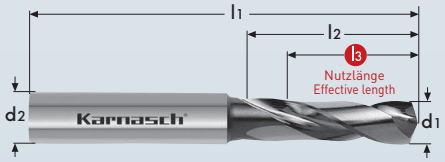
Application recommendation: We recommend over 12×D drilling depth a pilot drilling with 22 0321 or 22 0409 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0530 on bevel surfaces.
% Special price / sale article. While stocks last.

22 0802 VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer
Solid carbide twist drill

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 50
kurz-spanend *short chip*









h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	−0,012
> 6-10	+0,000
	−0,015
>10-18	+0,000
	−0,018

MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
VTC
TM-8

Schnittdaten Cutting data
1252
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0300 014	3,0	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0300 023	3,0	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0310 014	3,1	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0310 023	3,1	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0320 014	3,2	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0320 023	3,2	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0330 014	3,3	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0330 023	3,3	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0340 014	3,4	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0340 023	3,4	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0350 014	3,5	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0350 023	3,5	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0360 014	3,6	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0360 023	3,6	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0370 014	3,7	14	20	62	6,0	17,00
22 0802 0370 023	3,7	23	28	66	6,0	20,00
22 0802 0380 017	3,8	17	24	66	6,0	18,00
22 0802 0380 029	3,8	29	36	74	6,0	20,00
22 0802 0390 017	3,9	17	24	66	6,0	18,00
22 0802 0390 029	3,9	29	36	74	6,0	20,00
22 0802 0400 017	4,0	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0400 029	4,0	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0410 017	4,1	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0410 029	4,1	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0420 017	4,2	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0420 029	4,2	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0430 017	4,3	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0430 029	4,3	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0440 017	4,4	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0440 029	4,4	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0450 017	4,5	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0450 029	4,5	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0460 017	4,6	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0460 029	4,6	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0470 017	4,7	17	24	66	6,0	19,00
22 0802 0470 029	4,7	29	36	74	6,0	21,00
22 0802 0480 020	4,8	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0480 035	4,8	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0490 020	4,9	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0490 035	4,9	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0500 020	5,0	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0500 035	5,0	35	44	82	6,0	24,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0510 020	5,1	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0510 035	5,1	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0520 020	5,2	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0520 035	5,2	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0530 020	5,3	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0530 035	5,3	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0540 020	5,4	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0540 035	5,4	35	44	82	6,0	24,00
22 0802 0550 020	5,5	20	28	66	6,0	18,00
22 0802 0550 035	5,5	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0560 020	5,6	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0560 035	5,6	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0570 020	5,7	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0570 035	5,7	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0580 020	5,8	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0580 035	5,8	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0590 020	5,9	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0590 035	5,9	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0600 020	6,0	20	28	66	6,0	19,00
22 0802 0600 035	6,0	35	44	82	6,0	26,00
22 0802 0610 024	6,1	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0610 043	6,1	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0620 024	6,2	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0620 043	6,2	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0630 024	6,3	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0630 043	6,3	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0640 024	6,4	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0640 043	6,4	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0650 024	6,5	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0650 043	6,5	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0660 024	6,6	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0660 043	6,6	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0670 024	6,7	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0670 043	6,7	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0680 024	6,8	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0680 043	6,8	43	53	91	8,0	36,00
22 0802 0690 024	6,9	24	34	79	8,0	24,00
22 0802 0690 043	6,9	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0700 024	7,0	24	34	79	8,0	25,00
22 0802 0700 043	7,0	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0710 029	7,1	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0710 043	7,1	43	53	91	8,0	37,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	25,00
22 0802 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	26,00
22 0802 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	37,00
22 0802 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	49,00
22 0802 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	49,00
22 0802 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	49,00
22 0802 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	49,00
22 0802 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	49,00
22 0802 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	37,00
22 0802 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	38,00
22 0802 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	50,00
22 0802 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	73,00

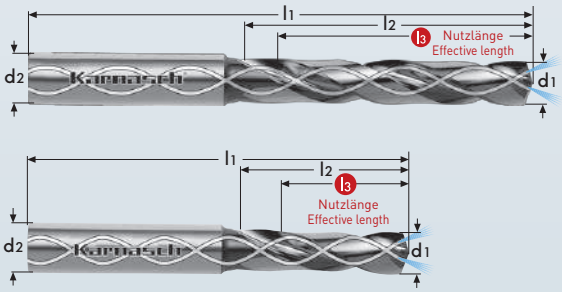
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	48,00
22 0802 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	73,00
22 0802 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	49,00
22 0802 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	73,00

Alternative 22 0402 auf Seite 254-255
Alternative 22 0402 on page 254-255

22 0806 VALUETOOL

Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung
Solid carbide twist drill with interior cooling supply

STAHL steel | HRC < 50
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | kurzspanend short chip
GJL
GJS
GTW GTS



MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
VTC
TM-8

h7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	+0,000
	−0,012
> 6-10	+0,000
	−0,015
>10-18	+0,000
	−0,018

Schnittdaten Cutting data: 1252
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	21,00
22 0806 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	25,00
22 0806 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	25,00
22 0806 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	25,00
22 0806 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	23,00
22 0806 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	26,00
22 0806 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	30,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	30,00
22 0806 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	23,00
22 0806 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	24,00
22 0806 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	24,00
22 0806 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	24,00
22 0806 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	24,00
22 0806 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	24,00
22 0806 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	31,00
22 0806 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	38,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	34,00
22 0806 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	34,00
22 0806 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	38,00
22 0806 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	47,00
22 0806 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	44,00
22 0806 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	46,00
22 0806 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	48,00
22 0806 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	61,00
22 0806 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	79,00

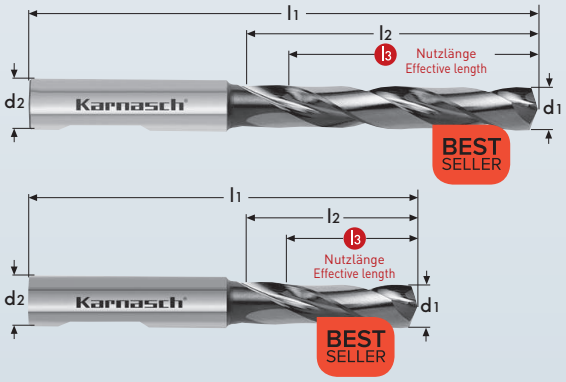
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	79,00
22 0806 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	62,00
22 0806 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	80,00

Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263

22 0402

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HE
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data
1252
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	41,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	45,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	75,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1280 043	• 12,8	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1300 060	• 13,0	60	60	124	14,0	98,00
22 0402 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1480 045	• 14,8	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1480 063	• 14,8	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1580 045	• 15,8	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1580 063	• 15,8	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1880 055	% 18,8	55	79	131	20,0	120,00

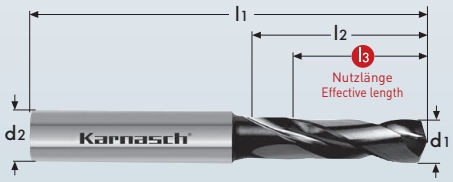
Nachfolgewerkzeug 22 0405 auf Seite 259-261
Replacement article 22 0405 on page 259-261

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0403

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer / für Bohrung H7 / 2 Fasen
Solid carbide twist drill / for drill hole tolerances H7 / 2 chamfer

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



Z 2

MICRO GRAIN
DIN 6537
N
DIN 6535 Form HA
30°
140°
HSC HPC
XFN-2 NANO
Emul MMKS

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0403 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	41,00
22 0403 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	41,00
22 0403 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	41,00
22 0403 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	41,00
22 0403 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	49,00
22 0403 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	49,00
22 0403 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	54,00
22 0403 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	54,00
22 0403 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	83,00

Schnittdaten Cutting data
1252
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

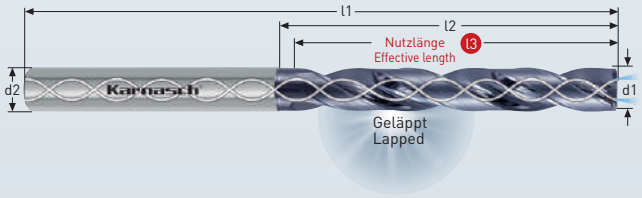
22 0403

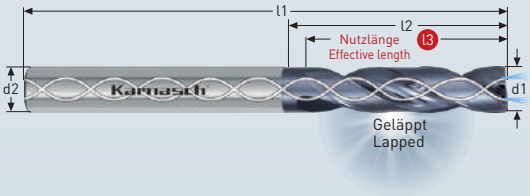


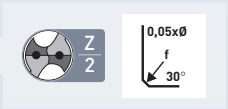
Vollhartmetall-Hochleistungsflachkopfbohrer für Stahl, 180°
Solid carbide shallow drill 180° for steel

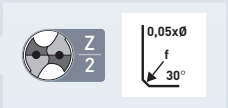
22 0404

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*

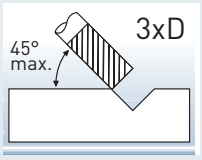


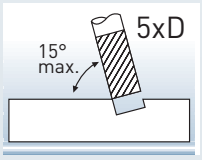


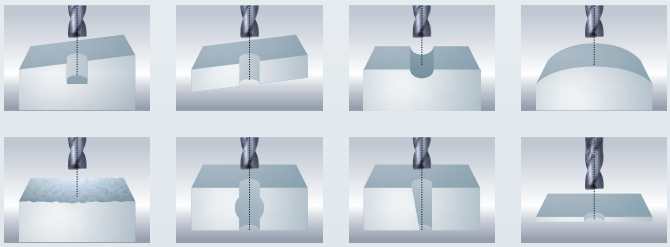




MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HAK
30° | 180°
HSC HPC
DMC-X2







Auf ebenen Flächen (0°) empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Bohrer 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces (0°).

Schnittdaten Cutting data: 1242
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

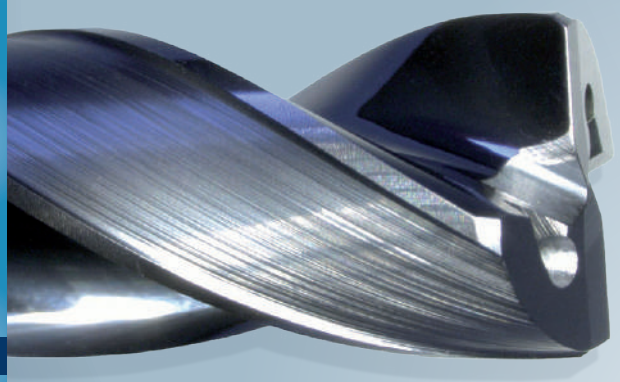
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	91,00
22 0404 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	91,00
22 0404 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	91,00
22 0404 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	91,00
22 0404 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	91,00
22 0404 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	91,00
22 0404 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	109,00
22 0404 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	91,00
22 0404 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	109,00
22 0404 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	109,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	91,00
22 0404 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	109,00
22 0404 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	111,00
22 0404 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	120,00
22 0404 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	111,00
22 0404 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	120,00

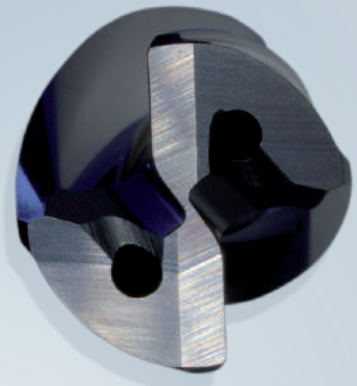
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0404

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0810 035	•	8,10	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0810 049	•	8,10	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0820 035	•	8,20	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0820 049	•	8,20	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0830 035	•	8,30	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0830 049	•	8,30	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0840 035	•	8,40	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0840 049	•	8,40	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0850 035	•	8,50	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0850 049	•	8,50	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0860 035	•	8,60	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0860 049	•	8,60	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0870 035	•	8,70	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0870 049	•	8,70	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0880 035	•	8,80	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0880 049	•	8,80	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0890 035	•	8,90	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0890 049	•	8,90	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0900 035	•	9,00	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0900 049	•	9,00	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0910 035	•	9,10	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0910 049	•	9,10	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0920 035	•	9,20	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0920 049	•	9,20	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0930 035	•	9,30	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0930 049	•	9,30	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0950 035	•	9,50	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0950 049	•	9,50	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0960 035	•	9,60	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0960 049	•	9,60	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0970 035	•	9,70	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0970 049	•	9,70	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 0980 035	•	9,80	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 0980 049	•	9,80	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 1000 035	•	10,00	35	47	89	10,0	151,00
22 0404 1000 049	•	10,00	49	61	103	10,0	173,00
22 0404 1010 040	•	10,10	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1010 056	•	10,10	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1020 040	•	10,20	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1020 056	•	10,20	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1030 040	•	10,30	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1030 056	•	10,30	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1050 040	•	10,50	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1050 056	•	10,50	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1060 040	•	10,60	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1060 056	•	10,60	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1070 040	•	10,70	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1070 056	•	10,70	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1080 040	•	10,80	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1080 056	•	10,80	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1090 040	•	10,90	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1090 056	•	10,90	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1100 040	•	11,00	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1100 056	•	11,00	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1120 040	•	11,20	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1120 056	•	11,20	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1150 040	•	11,50	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1150 056	•	11,50	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1180 040	•	11,80	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1180 056	•	11,80	56	69	116	12,0	243,00
22 0404 1200 040	•	12,00	40	53	100	12,0	193,00
22 0404 1200 056	•	12,00	56	69	116	12,0	243,00



180° Spitzenwinkel
180° Point angle

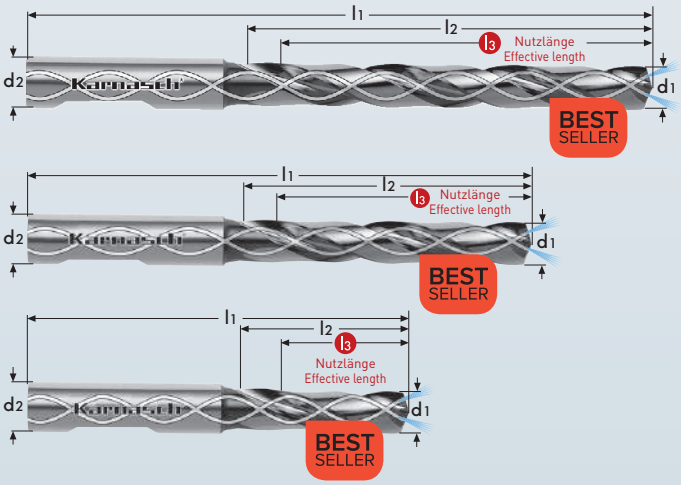


22 0404

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HEK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HEK

22 0405

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HEK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data: 1252
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

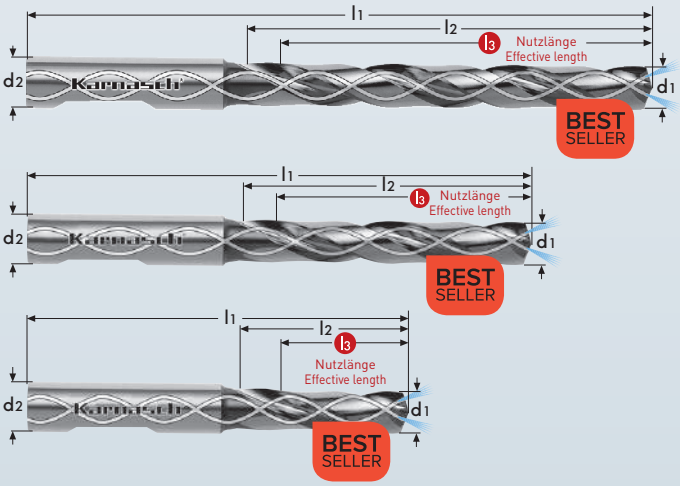
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	90,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	97,00

Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263

22 0405

STAHL steel | HRC < 52
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | kurz-spanend short chip
GJL
GJS
GTW GTS



MICRO GRAIN | DIN 6537
N | DIN 6535 Form HEK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0610 064	• 6,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0620 064	• 6,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0630 064	• 6,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0640 064	• 6,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0650 064	• 6,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0660 064	• 6,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0670 064	• 6,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0680 064	• 6,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0690 064	• 6,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	72,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0700 066	• 7,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0710 066	• 7,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0720 066	• 7,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0730 066	• 7,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0740 066	• 7,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0750 066	• 7,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0760 066	• 7,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0770 066	• 7,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0780 066	• 7,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0790 066	• 7,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0800 066	• 8,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0810 080	• 8,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0820 080	• 8,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0830 080	• 8,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0840 080	• 8,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0850 080	• 8,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0860 080	• 8,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	81,00

Alternative 22 0406 auf Seite 262-263
Alternative 22 0406 on page 262-263

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0870 080	• 8,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0880 080	• 8,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0890 080	• 8,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0900 080	• 9,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0910 080	• 9,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0920 080	• 9,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0930 080	• 9,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0940 080	• 9,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0950 080	• 9,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0960 080	• 9,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0970 080	• 9,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0980 080	• 9,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0990 080	• 9,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1010 096	• 10,1	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1020 096	• 10,2	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1030 096	• 10,3	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1040 096	• 10,4	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1050 096	• 10,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1060 096	• 10,6	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1060 142	% 10,6	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1070 096	• 10,7	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1070 142	% 10,7	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1080 096	• 10,8	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1090 096	• 10,9	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1090 142	% 10,9	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1100 096	• 11,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1110 096	• 11,1	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1120 096	• 11,2	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	114,00

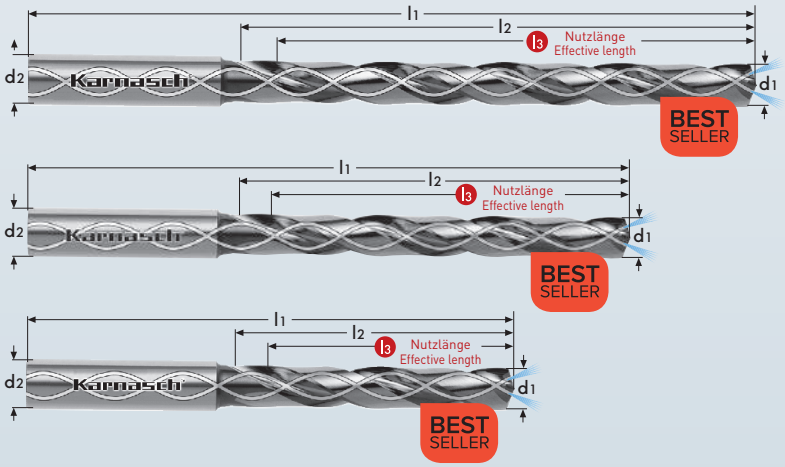
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1130 096	• 11,3	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1130 142	% 11,3	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1140 096	• 11,4	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1140 142	% 11,4	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1150 096	• 11,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1160 096	• 11,6	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1170 096	• 11,7	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1170 142	% 11,7	142	156	204	12,0	198,00
22 0405 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1180 096	• 11,8	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1190 096	• 11,9	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1190 142	% 11,9	142	156	204	12,0	178,20
22 0405 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1230 060	• 12,3	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1240 060	• 12,4	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1250 112	• 12,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1270 060	• 12,7	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1280 112	• 12,8	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1300 060	• 13,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1300 112	• 13,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1350 112	• 13,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1380 112	• 13,8	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1400 112	• 14,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1500 128	• 15,0	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1550 128	• 15,5	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1580 128	• 15,8	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1650 051	• 16,5	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1650 071	• 16,5	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1680 051	• 16,8	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1680 071	• 16,8	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1700 051	• 17,0	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1700 071	• 17,0	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1750 051	• 17,5	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1750 071	• 17,5	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1780 071	• 17,8	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1800 051	• 18,0	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1800 071	• 18,0	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1850 055	• 18,5	55	79	131	20,0	368,00
22 0405 1850 077	• 18,5	77	101	153	20,0	409,00
22 0405 1850 160	• 18,5	160	190	243	20,0	720,00
22 0405 1880 077	% 18,8	77	101	153	20,0	256,20
22 0405 1900 055	• 19,0	55	79	131	20,0	368,00
22 0405 1900 077	• 19,0	77	101	153	20,0	409,00
22 0405 1950 055	• 19,5	55	79	131	20,0	368,00
22 0405 1950 077	• 19,5	77	101	153	20,0	409,00
22 0405 2000 055	• 20,0	55	79	131	20,0	368,00
22 0405 2000 077	• 20,0	77	101	153	20,0	409,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

22 0406

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer, DIN 6535 HAK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HAK

STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN
N
DIN 6537
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
DVC-X2

Schnittdaten Cutting data
1252
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0300 048	• 3,0	48	54	92	6,0	105,00
22 0406 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0310 048	• 3,1	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0320 048	• 3,2	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0330 048	• 3,3	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0340 048	• 3,4	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0350 048	• 3,5	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0360 048	• 3,6	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0365 023	• 3,65	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0370 048	• 3,7	48	54	92	6,0	106,00
22 0406 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0380 058	• 3,8	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0390 058	• 3,9	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0400 058	• 4,0	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0410 058	• 4,1	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0420 058	• 4,2	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0430 058	• 4,3	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0440 058	• 4,4	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0450 058	• 4,5	58	64	102	6,0	106,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0460 058	• 4,6	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0470 058	• 4,7	58	64	102	6,0	106,00
22 0406 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0480 070	• 4,8	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0490 070	• 4,9	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0500 070	• 5,0	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0510 070	• 5,1	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0520 070	• 5,2	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0530 070	• 5,3	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0540 070	• 5,4	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0550 070	• 5,5	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0560 070	• 5,6	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0570 070	• 5,7	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0580 070	• 5,8	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0590 070	• 5,9	70	78	116	6,0	106,00
22 0406 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0600 070	• 6,0	70	78	116	6,0	106,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0610 064	• 6,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0610 094	• 6,1	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0620 064	• 6,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0620 094	• 6,2	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0630 064	• 6,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0630 094	• 6,3	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0640 064	• 6,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0640 094	• 6,4	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0650 064	• 6,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0650 094	• 6,5	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0660 064	• 6,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0660 094	• 6,6	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0670 064	• 6,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0670 094	• 6,7	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0680 064	• 6,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0680 094	• 6,8	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0690 064	• 6,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0690 094	• 6,9	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0700 066	• 7,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0700 094	• 7,0	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0710 066	• 7,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0710 094	• 7,1	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0720 066	• 7,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0720 094	• 7,2	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0730 066	• 7,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0730 094	• 7,3	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0740 066	• 7,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0740 094	• 7,4	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0745 043	• 7,45	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0750 066	• 7,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0750 094	• 7,5	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0760 066	• 7,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0760 094	• 7,6	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0770 066	• 7,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0770 094	• 7,7	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0780 066	• 7,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0780 094	• 7,8	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0790 066	• 7,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0790 094	• 7,9	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	72,00
22 0406 0800 066	• 8,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0406 0800 094	• 8,0	94	108	146	8,0	131,00
22 0406 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0810 080	• 8,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0810 110	• 8,1	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0820 080	• 8,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0820 110	• 8,2	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0830 080	• 8,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0830 110	• 8,3	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0840 080	• 8,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0840 110	• 8,4	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0850 080	• 8,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0850 110	• 8,5	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0860 080	• 8,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0860 110	• 8,6	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0870 080	• 8,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0870 110	• 8,7	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0880 080	• 8,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0880 110	• 8,8	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0890 080	• 8,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0890 110	• 8,9	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0900 080	• 9,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0900 110	• 9,0	110	120	162	10,0	173,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0910 080	• 9,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0910 110	• 9,1	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0920 080	• 9,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0920 110	• 9,2	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0930 080	• 9,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0930 110	• 9,3	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0935 049	• 9,35	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0940 080	• 9,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0940 110	• 9,4	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0950 080	• 9,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0950 110	• 9,5	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0960 080	• 9,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0960 110	• 9,6	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0970 080	• 9,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0970 110	• 9,7	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0980 080	• 9,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0980 110	• 9,8	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 0990 080	• 9,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 0990 110	• 9,9	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0406 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0406 1000 110	• 10,0	110	120	162	10,0	173,00
22 0406 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1010 096	• 10,1	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1010 142	• 10,1	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1020 096	• 10,2	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1020 142	• 10,2	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1030 096	• 10,3	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1030 142	• 10,3	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1040 096	% 10,4	96	114	162	12,0	148,20
22 0406 1040 142	% 10,4	142	156	204	12,0	150,00
22 0406 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1050 096	• 10,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1050 142	• 10,5	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1080 096	% 10,8	96	114	162	12,0	148,20
22 0406 1080 142	% 10,8	142	156	204	12,0	150,00
22 0406 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1100 096	• 11,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1100 142	• 11,0	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1110 142	% 11,1	142	156	204	12,0	150,00
22 0406 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1120 142	% 11,2	142	156	204	12,0	150,00
22 0406 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1150 096	• 11,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1150 142	• 11,5	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0406 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0406 1200 142	• 12,0	142	156	204	12,0	239,00
22 0406 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0406 1250 112	• 12,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0406 1250 166	• 12,5	166	182	230	14,0	338,00
22 0406 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	158,00
22 0406 1280 112	• 12,8	112	133	178	14,0	335,00
22 0406 1280 166	• 12,8	166	182	230	14,0	338,00
22 0406 1300 060	• 13,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0406 1300 112	• 13,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0406 1300 166	• 13,0	166	182	230	14,0	338,00
22 0406 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0406 1350 112	• 13,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0406 1350 166	• 13,5	166	182	230	14,0	338,00
22 0406 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0406 1400 112	• 14,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0406 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0406 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0406 1500 128	• 15,0	128	152	203	16,0	439,00
22 0406 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0406 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0406 1600 128	• 16,0	128	152	203	16,0	439,00
22 0406 1800 216	% 18,0	216	234	285	18,0	421,20

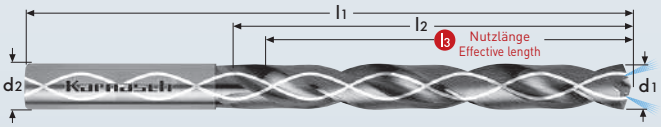
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

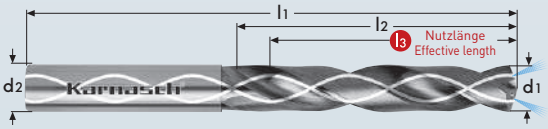
Alternative 22 0405 auf Seite 260-261 / Alternative 22 0405 on page 260-261

22 0409

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer
Solid carbide high performance twist drill

INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | HASTELLOY
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | MONEL
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm² | Ampco
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm² | NICKEL < 500 N/mm²
HARDOX | lang-spanend long chip









MICRO GRAIN | DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X1²

Schnittdaten
Cutting data

1253

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0300 023	% 3,0	23	28	66	6,0	28,80
22 0409 0300 029	% 3,0	29	34	72	6,0	39,00
22 0409 0310 023	% 3,1	23	28	66	6,0	29,40
22 0409 0330 023	% 3,3	23	28	66	6,0	29,40
22 0409 0340 029	% 3,4	29	34	72	6,0	39,60
22 0409 0350 023	% 3,5	23	28	66	6,0	29,40
22 0409 0350 029	% 3,5	29	34	72	6,0	39,60
22 0409 0360 023	% 3,6	23	28	66	6,0	29,40
22 0409 0360 029	% 3,6	29	34	72	6,0	39,60
22 0409 0370 023	% 3,7	23	28	66	6,0	29,40
22 0409 0370 029	% 3,7	29	34	72	6,0	39,60
22 0409 0380 036	% 3,8	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0390 029	% 3,9	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0390 036	% 3,9	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0400 029	% 4,0	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0410 029	% 4,1	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0410 036	% 4,1	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0420 029	% 4,2	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0420 036	% 4,2	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0430 029	% 4,3	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0430 036	% 4,3	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0440 036	% 4,4	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0450 029	% 4,5	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0450 036	% 4,5	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0460 029	% 4,6	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0460 036	% 4,6	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0470 029	% 4,7	29	36	74	6,0	29,40
22 0409 0470 036	% 4,7	36	43	81	6,0	41,40
22 0409 0480 035	% 4,8	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0480 048	% 4,8	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0490 048	% 4,9	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0500 035	% 5,0	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0500 048	% 5,0	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0510 035	% 5,1	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0510 048	% 5,1	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0520 035	% 5,2	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0520 048	% 5,2	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0530 035	% 5,3	35	44	82	6,0	29,40

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0530 048	% 5,3	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0540 035	% 5,4	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0540 048	% 5,4	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0550 035	% 5,5	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0550 048	% 5,5	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0560 035	% 5,6	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0560 048	% 5,6	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0570 035	% 5,7	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0570 048	% 5,7	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0580 035	% 5,8	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0580 048	% 5,8	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0590 035	% 5,9	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0590 048	% 5,9	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0600 035	% 6,0	35	44	82	6,0	29,40
22 0409 0600 048	% 6,0	48	57	95	6,0	45,00
22 0409 0610 043	% 6,1	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0610 064	% 6,1	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0620 043	% 6,2	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0620 064	% 6,2	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0630 043	% 6,3	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0630 064	% 6,3	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0640 043	% 6,4	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0640 064	% 6,4	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0650 043	% 6,5	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0650 064	% 6,5	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0660 064	% 6,6	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0670 043	% 6,7	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0670 064	% 6,7	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0680 043	% 6,8	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0680 064	% 6,8	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0690 043	% 6,9	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0690 064	% 6,9	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0700 043	% 7,0	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0700 064	% 7,0	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0710 043	% 7,1	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0710 064	% 7,1	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0720 043	% 7,2	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0720 064	% 7,2	64	76	114	8,0	58,80

Mindestbestellmenge für Zwischenabmessungen 5 Stück / Minimum order volume for intermediate dimensions 5 pieces ◆ auf Anfrage / on request
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0730 043	% 7,3	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0730 064	% 7,3	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0740 043	% 7,4	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0740 064	% 7,4	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0750 043	% 7,5	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0750 064	% 7,5	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0760 043	% 7,6	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0760 064	% 7,6	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0770 043	% 7,7	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0770 064	% 7,7	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0780 043	% 7,8	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0780 064	% 7,8	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0790 043	% 7,9	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0790 064	% 7,9	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0800 043	% 8,0	43	53	91	8,0	33,60
22 0409 0800 064	% 8,0	64	76	114	8,0	58,80
22 0409 0810 049	% 8,1	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0810 080	% 8,1	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0820 049	% 8,2	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0820 080	% 8,2	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0830 049	% 8,3	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0830 080	% 8,3	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0840 049	% 8,4	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0840 080	% 8,4	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0850 080	% 8,5	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0870 049	% 8,7	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0870 080	% 8,7	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0880 049	% 8,8	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0880 080	% 8,8	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0890 049	% 8,9	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0890 080	% 8,9	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0900 049	% 9,0	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0900 080	% 9,0	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0910 049	% 9,1	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0910 080	% 9,1	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0920 049	% 9,2	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0930 049	% 9,3	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0930 080	% 9,3	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0940 049	% 9,4	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0940 080	% 9,4	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0950 049	% 9,5	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0960 049	% 9,6	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0960 080	% 9,6	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0970 049	% 9,7	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0970 080	% 9,7	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0980 049	% 9,8	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0980 080	% 9,8	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 0990 049	% 9,9	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 0990 080	% 9,9	80	95	142	10,0	78,60
22 0409 1000 049	% 10,0	49	61	103	10,0	38,40
22 0409 1000 080	% 10,0	80	95	142	10,0	79,09
22 0409 1010 056	% 10,1	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1010 096	% 10,1	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1020 056	% 10,2	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1020 096	% 10,2	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1030 056	% 10,3	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1030 096	% 10,3	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1040 056	% 10,4	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1040 096	% 10,4	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1050 056	% 10,5	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1050 096	% 10,5	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1060 056	% 10,6	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1060 096	% 10,6	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1070 056	% 10,7	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1070 096	% 10,7	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1080 056	% 10,8	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1080 096	% 10,8	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1090 056	% 10,9	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1090 096	% 10,9	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1100 056	% 11,0	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1100 096	% 11,0	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1110 056	% 11,1	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1110 096	% 11,1	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1120 056	% 11,2	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1120 096	% 11,2	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1130 056	% 11,3	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1130 096	% 11,3	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1140 056	% 11,4	56	71	118	12,0	54,60

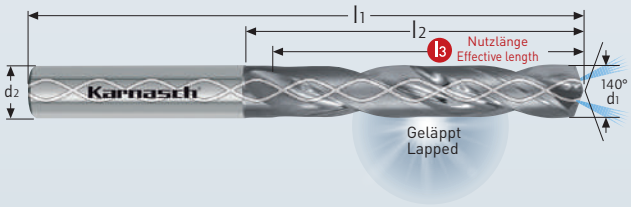
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 1140 096	% 11,4	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1150 056	% 11,5	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1150 096	% 11,5	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1160 056	% 11,6	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1160 096	% 11,6	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1170 056	% 11,7	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1170 096	% 11,7	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1180 056	% 11,8	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1180 096	% 11,8	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1190 056	% 11,9	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1190 096	% 11,9	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1200 056	% 12,0	56	71	118	12,0	54,60
22 0409 1200 096	% 12,0	96	114	162	12,0	106,80
22 0409 1250 060	% 12,5	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1250 112	% 12,5	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1280 060	% 12,8	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1280 112	% 12,8	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1300 060	% 13,0	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1300 112	% 13,0	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1350 060	% 13,5	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1350 112	% 13,5	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1380 060	% 13,8	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1380 112	% 13,8	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1400 060	% 14,0	60	77	124	14,0	73,20
22 0409 1400 112	% 14,0	112	133	178	14,0	152,40
22 0409 1450 063	% 14,5	63	83	133	16,0	97,80
22 0409 1450 128	% 14,5	128	152	203	16,0	200,40
22 0409 1480 063	% 14,8	63	83	133	16,0	97,80
22 0409 1480 128	% 14,8	128	152	203	16,0	200,40
22 0409 1500 063	% 15,0	63	83	133	16,0	97,80
22 0409 1500 128	% 15,0	128	152	203	16,0	200,40
22 0409 1550 128	% 15,5	128	152	203	16,0	200,40
22 0409 1600 063	% 16,0	63	83	133	16,0	97,80
22 0409 1600 128	% 16,0	128	152	203	16,0	200,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0410

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL

INCONEL
HASTELLOY
MONEL
NIMONIC
NI-ALLOYS < 900 N/mm²
NI-CO ALLOYS > 900 N/mm²





MICRO GRAIN
DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
30°
140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Nickel 100% Nickel-Legierung / Nickel alloy Nickel-Legierung / Nickel alloy	<900 N/mm² >900 N/mm²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Schnittdaten Cutting data
266
Zeichnungen Drawings
DXF/STEP

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	123,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	123,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	123,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	123,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	123,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	123,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	123,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	123,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	123,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	123,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	123,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	123,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	123,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	123,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	123,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	123,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	123,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	123,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	123,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00

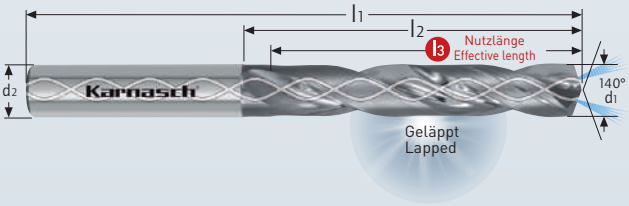
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	276,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	276,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	276,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	276,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	276,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	276,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	276,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	276,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	276,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	276,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	276,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	276,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	276,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für **TITAN**
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM**

22 0412

TITAN titanium
TITAN titanium < 1200 N/mm²
TITAN GRADE 1 TITANIUM GRADE 1
TITAN GRADE 2 TITANIUM GRADE 2
TITAN GRADE 3 TITANIUM GRADE 3
TITAN GRADE 4 TITANIUM GRADE 4
TITAN GRADE 5 TITANIUM GRADE 5
TITAN GRADE 12 TITANIUM GRADE 12





MICRO GRAIN | DIN 6537 5xD
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Closeness	Schnitt-geschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution mm Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Reintitan / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 N/mm² >900 N/mm²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Schnittdaten Cutting data — 267
Zeichnungen Drawings — DXF/STEP

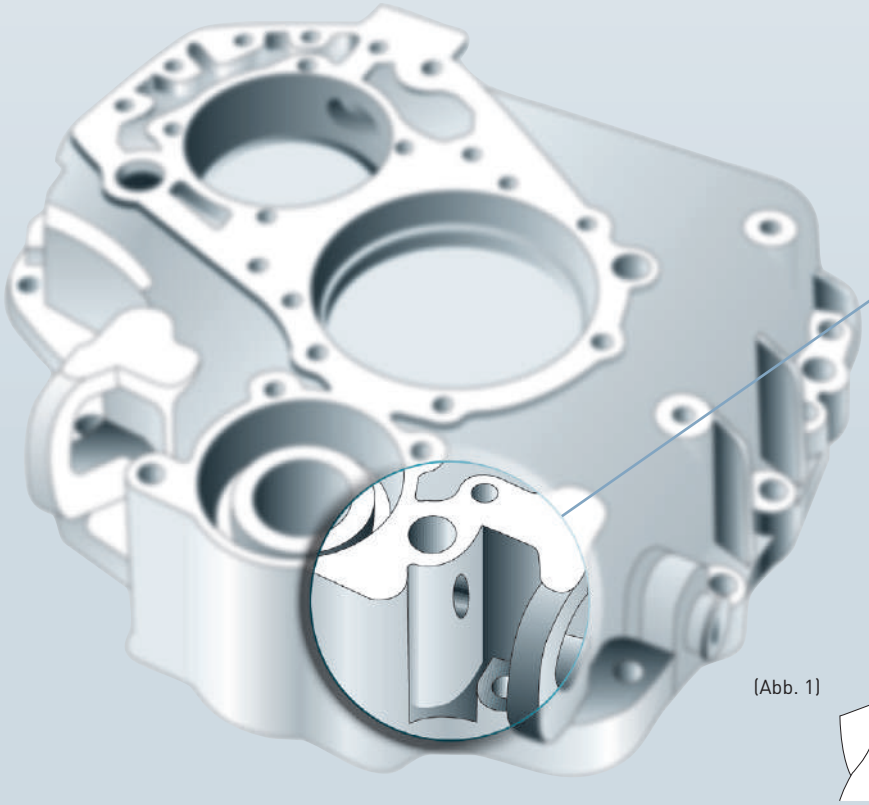
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
22 0412 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
22 0412 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
22 0412 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
22 0412 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
22 0412 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
22 0412 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	123,00
22 0412 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	123,00
22 0412 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	123,00
22 0412 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	123,00
22 0412 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	123,00
22 0412 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	123,00
22 0412 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	123,00
22 0412 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	123,00
22 0412 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	123,00
22 0412 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	123,00
22 0412 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	123,00
22 0412 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	123,00
22 0412 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	123,00
22 0412 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	123,00
22 0412 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	123,00
22 0412 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	123,00
22 0412 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	123,00
22 0412 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	123,00
22 0412 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	123,00
22 0412 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
22 0412 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
22 0412 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
22 0412 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
22 0412 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
22 0412 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
22 0412 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
22 0412 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
22 0412 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
22 0412 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
22 0412 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
22 0412 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
22 0412 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00
22 0412 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
22 0412 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
22 0412 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
22 0412 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
22 0412 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
22 0412 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
22 0412 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
22 0412 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
22 0412 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
22 0412 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
22 0412 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
22 0412 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
22 0412 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
22 0412 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
22 0412 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
22 0412 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
22 0412 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
22 0412 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
22 0412 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
22 0412 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
22 0412 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
22 0412 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
22 0412 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
22 0412 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	276,00
22 0412 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	276,00
22 0412 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	276,00
22 0412 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	276,00
22 0412 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	276,00
22 0412 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	276,00
22 0412 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	276,00
22 0412 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	276,00
22 0412 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	276,00
22 0412 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	276,00
22 0412 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	276,00
22 0412 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	276,00
22 0412 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	276,00

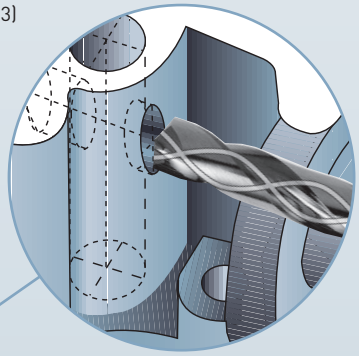
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0419
22 0424
22 0425

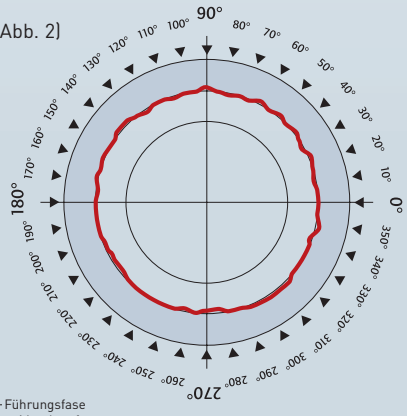
IQ-DRILL 4-Fasen Bohrer für H7- Bohrung 5×D und 8×D mit/ohne Innenkühlung. Wir optimieren Ihre Fertigung.
IQ-DRILL 4-chamfer 5×D and 8×D with/without interior cooling supply. We optimize your production.



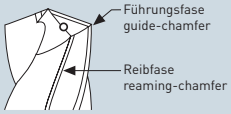
(Abb. 3)



(Abb. 2)



(Abb. 1)



❶ Diese **Neuentwicklung** aus unserem Hause **erfüllt höchste Anforderungen an die Bohrungsqualität.** Auf **Reiboperationen** kann in vielen Fällen **verzichtet werden.**

This **new developement** from Karnasch **meets highest demands on drill quality**. Reming after drilling is often not necessary any more.

❷ **4 Fasen optimal** am Bohrumfang **positioniert (Abb. 1)** erschließen neue Anwendungen. Diese **zusätzlichen Führungsfasen stabilisieren** bereits in der **Anbohrfase entscheidend das weitere Bohrverhalten.**

4 chamfer are optimal ajustet on the drill-diameter **(see picture 1)** develops new application. This **additional guide-chamfer stabilizes** already on the very beginning of drilling and is **responsible for the further drilling process.**

❸ **Mit IQ-Drill garantieren** wir eine **maximale Fluchtungsgenauigkeit (Abb. 2)** und **Koaxialität bei extremen Bohrtiefen besonders über 5×D Bohrtiefe.**

IQ-Drill guarantees maximal alignment accuracy (see picture 2) and **coaxiality in particular for drilling dephts exceeding 5×D.**

❹ Durch das **einzigartige Eigenzentrierverhalten,** auch bei **unterbrochenem Schnitt, (Abb. 3) bleibt die Rundheit und Fluchtungsgenauigkeit mit IQ-Drill nahezu konstant.**

Because of the **extraordinary self-centering-ability**, also by **interrupting drill holes (see picture 3), the alignment and concentricity stays almost constant.**

❺ **Vorteile beim Einsatz mit IQ-Drill** · Advantages IQ-Drill:

kein Anzentrieren / no center drilling
kein Vorbohren / no predrilling
kein Aufbohren / no counterboring
keine Bohrbuchse / no drill bushing
hohe Oberflächenqualität / Reibqualität
high surface quality / reamer quality
hohe Fluchtungsgenauigkeit / high alignment accuracy
Toleranz H7 / tolerance H7

H7	Bohrungstoleranz / Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

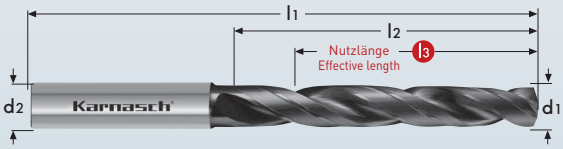
m7	Bohrertoleranz / Drill tolerance		
3-6	+0,004 +0,016	10-18	+0,007 +0,025
6-10	+0,006 +0,021	18-30	+0,008 +0,029

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasenbohrer
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0419

UNI | STAHL steel | INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | GJL | GJS | GTW GTS | kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | DIN 6537 | N | DIN 6535 Form HA | 30° | 140° | HSC HPC | XFN-2 NANO

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0419 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	63,00
22 0419 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	63,00
22 0419 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	63,00
22 0419 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	63,00
22 0419 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	75,00
22 0419 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	81,00
22 0419 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	118,00

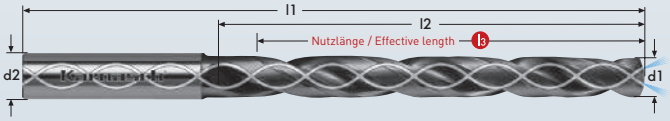
Zwischenabmessungen sind kurzfristig lieferbar
Intermediate sizes are available at short notice

Schnittdaten Cutting data 1252 | Zeichnungen Drawings DXF/STEP

IQ-DRILL Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrung H7, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for drill hole tolerances H7, 4 chamfer drill

22 0425

UNI | STAHL steel | INOX Edelstahl STAINLESS STEEL | GJL | GJS | GTW GTS | kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | DIN 6537 | N | DIN 6535 Form HAK | 30° | 140° | HSC HPC | XFN-2 NANO

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance		
3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0425 0800 064	% 8,0	64	76	114	8,0	60,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data 1252

22 0424 IQ-DRILL

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer für Bohrungen H7, Übermaß und Untermaß, 4 Fasen
Solid carbide twist IQ-drill for dril hole tolerances H7, 4 chamfer drill

UNI

STAHL steel < 1000 N/mm²

HRC < 52

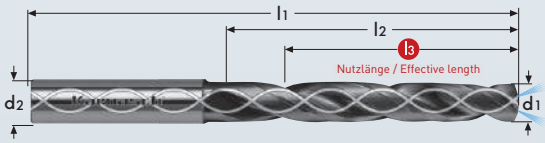
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic

GJL

GJS

GTW GTS

kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN

DIN 6537

N

DIN 6535 Form HAK

30°

140°

HSC HPC

XFN-2 NANO

Schnittdaten Cutting data

270

Zeichnungen Drawings

DXF/STEP

Art.	d1	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0424 0298 023	• 2,98 –0,002/+0,004	23	28	66	6	137,00
22 0424 0299 023	• 2,99 –0,002/+0,004	23	28	66	6	137,00
22 0424 0300 023	• 3,00 H7	23	28	66	6	137,00
22 0424 0301 023	• 3,01 –0,002/+0,004	23	28	66	6	137,00
22 0424 0302 023	• 3,02 –0,002/+0,004	23	28	66	6	137,00
22 0424 0398 029	• 3,98 –0,002/+0,004	29	36	74	6	137,00
22 0424 0399 029	• 3,99 –0,002/+0,004	29	36	74	6	137,00
22 0424 0400 029	• 4,00 H7	29	36	74	6	137,00
22 0424 0401 029	• 4,01 –0,002/+0,004	29	36	74	6	137,00
22 0424 0402 029	• 4,02 –0,002/+0,004	29	36	74	6	137,00
22 0424 0498 035	• 4,98 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0499 035	• 4,99 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0500 035	• 5,00 H7	35	44	82	6	137,00
22 0424 0501 035	• 5,01 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0502 035	• 5,02 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0598 035	• 5,98 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0599 035	• 5,99 –0,002/+0,004	35	44	82	6	137,00
22 0424 0600 035	• 6,00 H7	35	44	82	6	137,00
22 0424 0601 035	• 6,01 –0,002/+0,004	35	44	82	6	135,00
22 0424 0602 035	• 6,02 –0,002/+0,004	35	44	82	6	135,00
22 0424 0700 043	• 7,00 H7	43	53	91	8	175,00
22 0424 0798 043	• 7,98 –0,002/+0,004	43	53	91	8	175,00
22 0424 0799 043	• 7,99 –0,002/+0,004	43	53	91	8	175,00
22 0424 0800 043	• 8,00 H7	43	53	91	8	175,00
22 0424 0801 043	• 8,01 –0,002/+0,004	43	53	91	8	175,00
22 0424 0802 043	• 8,02 –0,002/+0,004	43	53	91	8	175,00
22 0424 0900 049	• 9,00 H7	49	61	103	10	198,00
22 0424 0998 049	• 9,98 –0,002/+0,004	49	61	103	10	198,00
22 0424 0999 049	• 9,99 –0,002/+0,004	49	61	103	10	198,00
22 0424 1000 049	• 10,00 H7	49	61	103	10	198,00
22 0424 1001 049	• 10,01 –0,002/+0,004	49	61	103	10	198,00
22 0424 1002 049	• 10,02 –0,002/+0,004	49	61	103	10	198,00
22 0424 1100 056	• 11,00 H7	56	71	118	12	255,00
22 0424 1200 056	• 12,00 H7	56	71	118	12	255,00

H7	Bohrungstoleranz Hole tolerance
> 3-6	–0,000
	+0,012
> 6-10	–0,000
	+0,015
> 10-18	–0,000
	+0,018
> 18-30	–0,000
	+0,021

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

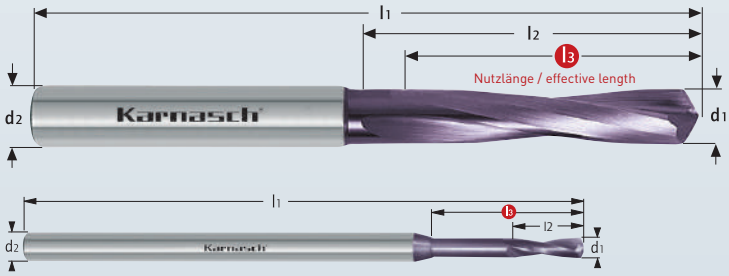
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff	Festigkeit N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min ±10%	Ø 2,98 – Ø 5,02			Ø 5,98 – Ø 9,00			Ø 9,98 – Ø 12,0		
				f = mm/U	n = min¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min¹	f = mm/min	f = mm/U	n = min¹	f = mm/min
1.1	36Mn 6	< 450	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.2	CM45	<650	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
1.3	24CrMo5	<850	110	0,18	7.000	1.260	0,24	4.200	1.000	0,30	3.100	930
1.4	43CrMo4	<950	90	0,18	6.500	1.170	0,24	3.800	920	0,30	2.700	810
2.1	21MnCr5	<600	80	0,15	5.400	800	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.2	26CrMo4	<950	80	0,16	5.400	870	0,22	3.200	700	0,28	2.300	650
2.3	41CrALMo7	<1.100	60	0,15	4.200	630	0,20	2.600	520	0,26	1.800	470
2.5	34CrALS5	<1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
2.6	31CrMoV9	>1.000	80	0,15	5.400	800	0,20	3.200	640	0,26	2.300	600
3.1	X36CrMo17	<700-1.000	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
3.2	X12CrS13	<700	45	0,08	2.800	220	0,12	1.700	200	0,18	1.000	180
7.1	GG15	<260 HB	110	0,24	8.000	1.900	0,30	5.200	1.550	0,40	3.400	1.350
7.2	GG40	<200 HB	90	0,24	6.700	1.600	0,30	4.200	1.250	0,40	2.800	1.120
7.3	GGG50	<250 HB	80	0,20	6.400	1.300	0,25	4.000	1.000	0,35	2.600	910
7.4	GGG70	<250 HB	70	0,10	4.800	480	0,12	3.000	360	0,15	2.000	300

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer 55-70 HRC
Solid carbide twist drill 55-70 HRC

22 0468

HRC 55-70
GJL
GJS
GTW GTS
kurz-spanend *short chip*



Z 2 > Ø 2,0

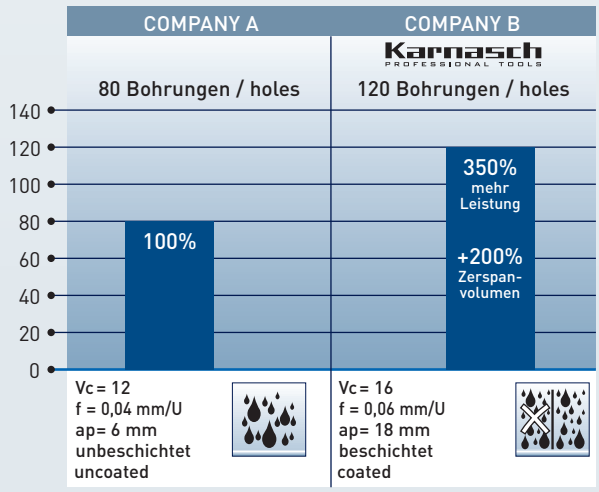
Z 2 Ø 0,3 - 2,0

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
H | DIN 6535 Form HA
15° | 140°
HHC
DVC-X1

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1254 | DXF/STEP

Vergleichstest / Benchmark test:

Hartbohren HHC/60 HRC X 165 Cr Mo V12 – Ø 6 Art.-Nr. 22 0468



Art.	d1 m7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0030	• 0,3	2,5	3	38	0,9	74,00
22 0468 0040	• 0,4	3	3	38	1,2	74,00
22 0468 0050	• 0,5	4	3	38	1,5	74,00
22 0468 0060	• 0,6	4,5	3	38	1,8	74,00
22 0468 0070	• 0,7	5,5	3	38	2,1	74,00
22 0468 0080	• 0,8	6,5	3	38	2,4	74,00
22 0468 0090	• 0,9	7,5	3	38	2,7	74,00
22 0468 0100	• 1,0	8	3	38	3,0	74,00
22 0468 0110	• 1,1	8	3	50	3,3	78,00
22 0468 0120	• 1,2	10	3	50	3,6	78,00
22 0468 0130	• 1,3	12	3	50	3,9	78,00
22 0468 0140	• 1,4	12	3	50	4,2	78,00
22 0468 0150	• 1,5	12	3	50	4,5	78,00
22 0468 0160	• 1,6	15	3	50	4,8	78,00
22 0468 0170	• 1,7	15	3	50	5,1	78,00
22 0468 0180	• 1,8	15	3	50	5,4	78,00
22 0468 0190	• 1,9	15	3	50	5,8	78,00
22 0468 0200	• 2,0	16	3	50	6,0	78,00
22 0468 0260	• 2,6/M3 × 0,5	6	3	46	16	64,00
22 0468 0300	• 3,0	6	3	46	16	64,00
22 0468 0320	• 3,2	6	4	48	16	64,00
22 0468 0330	• 3,3	6	4	48	16	64,00
22 0468 0340	• 3,4	10	4	50	20	64,00
22 0468 0350	• 3,5/M4 × 0,7	10	4	50	20	64,00
22 0468 0380	• 3,8	12	4	52	22	64,00
22 0468 0390	• 3,9	12	4	52	22	64,00
22 0468 0400	• 4,0	12	4	52	22	64,00
22 0468 0410	• 4,1	15	6	65	25	73,50
22 0468 0420	• 4,2	15	6	65	25	73,50
22 0468 0430	• 4,3	15	6	68	28	73,50
22 0468 0440	• 4,4/M5 × 0,8	15	6	68	28	73,50
22 0468 0450	• 4,5	15	6	68	28	73,50
22 0468 0470	• 4,7	15	6	68	28	73,50
22 0468 0480	• 4,8	18	6	72	32	76,50
22 0468 0490	• 4,9	18	6	72	32	76,50
22 0468 0500	• 5,0	18	6	72	32	76,50
22 0468 0510	• 5,1	18	6	72	32	76,50
22 0468 0520	• 5,2	18	6	72	32	76,50
22 0468 0530	• 5,3/M6 × 1	18	6	72	32	76,50
22 0468 0550	• 5,5	18	6	75	35	76,50

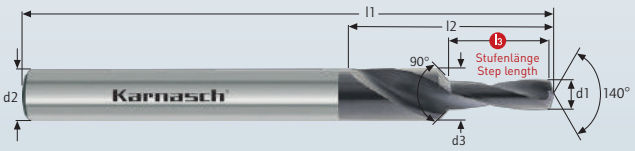
Art.	d1 m7	l3	d2 h6	l1	l2	€
22 0468 0560	• 5,6	18	6	75	35	76,50
22 0468 0570	• 5,7	18	6	75	35	76,50
22 0468 0580	• 5,8	18	6	75	35	76,50
22 0468 0590	• 5,9	18	6	75	35	76,50
22 0468 0600	• 6,0	18	6	75	35	76,50
22 0468 0610	• 6,1	25	8	80	40	95,50
22 0468 0640	• 6,4	25	8	80	40	95,50
22 0468 0650	• 6,5	25	8	80	40	95,50
22 0468 0660	• 6,6	25	8	80	40	95,50
22 0468 0670	• 6,7	25	8	80	40	95,50
22 0468 0680	• 6,8	30	8	85	45	99,00
22 0468 0690	• 6,9	30	8	85	45	99,00
22 0468 0700	• 7,0	30	8	85	45	99,00
22 0468 0710	• 7,1/M8 × 1,25	30	8	85	45	99,00
22 0468 0720	• 7,2	30	8	85	45	99,00
22 0468 0730	• 7,3/M8 × 1	30	8	85	45	99,00
22 0468 0750	• 7,5	30	8	85	45	99,00
22 0468 0760	• 7,6	35	8	98	50	125,50
22 0468 0780	• 7,8	35	8	98	50	125,50
22 0468 0800	• 8,0	35	8	98	50	125,50
22 0468 0850	• 8,5	35	10	98	50	125,50
22 0468 0860	• 8,6	42	10	105	57	125,50
22 0468 0880	• 8,8/M10 × 1,5	42	10	105	57	125,50
22 0468 0930	• 9,3/M10 × 1,0	42	10	105	57	125,50
22 0468 0950	% 9,5	42	10	105	57	75,31
22 0468 0970	• 9,7	45	10	111	63	125,50
22 0468 0980	• 9,8	45	10	111	63	125,50
22 0468 1000	• 10,0	45	10	111	63	125,50
22 0468 1020	• 10,2	45	10	111	63	152,00
22 0468 1030	• 10,3	45	10	111	63	152,00
22 0468 1050	• 10,5/M12 × 1,75	45	12	111	63	152,00
22 0468 1080	• 10,8/M12 × 1,5	50	12	111	63	154,00
22 0468 1100	• 11,0	50	12	119	71	154,00
22 0468 1150	% 11,5	50	12	119	71	94,80
22 0468 1190	• 11,9	50	12	119	71	158,00
22 0468 1200	• 12,0	50	12	119	71	158,00
22 0468 1300	• 13,0	55	14	125	77	187,00
22 0468 1400	• 14,0	55	14	125	77	187,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0471

Hochleistungs-Vollhartmetall-Stufenbohrer
High capacity solid carbide twist drill

UNI
STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 52
kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HA
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0471 03	% M 3	2,5	6,0	6	8,8	20	62	21,00
22 0471 04	% M 4	3,3	6,0	6	11,4	24	62	24,00
22 0471 05	% M 5	4,2	6,0	6	13,6	28	66	27,60
22 0471 06	% M 6	5,0	8,0	8	16,5	34	79	34,20
22 0471 08	% M 8	6,8	10,0	10	21,0	47	89	55,20
22 0471 10	% M 10	8,5	12,0	12	25,5	55	102	67,80
22 0471 12	% M 12	10,2	14,0	14	30,0	60	107	95,40
22 0471 14	% M 14	12,0	16,0	16	34,5	65	115	111,60
22 0471 16	% M 16	14,0	18,0	18	38,5	73	123	119,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 274-279
More subland drills in quality HSS-XE see page 274-279

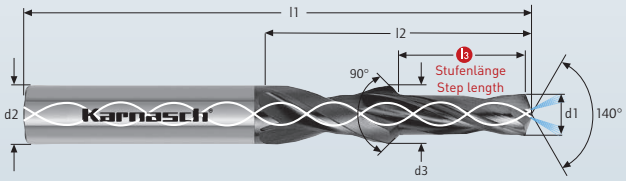
Schnittdaten
Cutting data

1252

22 0473

Hochleistungs-Vollhartmetall-Mehrfasen-Stufenbohrer, mit Innenkühlung
High capacity Solid carbide subland twist drill, with interior cooling

UNI
STAHL steel
INOX Edelstahl STAINLESS STEEL
GJL
GJS
GTW GTS
HRC < 45
kurz-spanend short chip



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
N | DIN 6535 Form HAK
30° | 140°
HSC HPC
DVC-X2

Art.	Gewinde Ø	d1 m7	d2 h6	d3 h8	l3	l2	l1	€
22 0473 04	• M 4	3,3	6,0	6	11,4	24	62	70,00
22 0473 05	• M 5	4,2	6,0	6	13,6	28	66	78,00
22 0473 06	• M 6	5,0	8,0	8	16,5	34	79	98,00
22 0473 08	• M 8	6,8	10,0	10	21,0	47	89	155,00
22 0473 10	• M 10	8,5	12,0	12	25,5	55	102	189,00
22 0473 12	• M 12	10,2	14,0	14	30,0	60	107	256,00
22 0473 14	% M 14	12,0	16,0	16	34,5	65	115	178,20
22 0473 16	% M 16	14,0	18,0	18	38,5	73	123	201,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Weitere Stufenbohrer in Qualität HSS-XE siehe Seite 274-279
More subland drills in quality HSS-XE see page 274-279

Schnittdaten
Cutting data

1252

Zeichnungen
Drawings

DXF/STEP

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges

22 0520

GJL

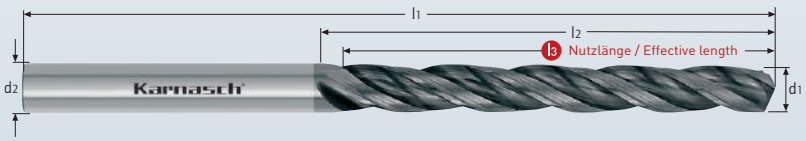
GJS

GTW GTS

GRAPHIT *graphite*

HRC < 52

kurz-spanend *short chip*





Z 3

Z 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA

30° | 140°

HSC HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1250

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 -0,002 -0,005	€
22 0520 0300 012	% 3,0	12	16	46	3	13,51
22 0520 0400 017	% 4,0	17	22	55	4	13,51
22 0520 0400 038	% 4,0	38	43	75	4	14,71
22 0520 0600 021	% 6,0	21	28	66	6	17,40
22 0520 0600 050	% 6,0	50	57	93	6	23,71
22 0520 0700 026	% 7,0	26	34	74	7	20,40
22 0520 0800 065	% 8,0	65	75	117	8	37,80
22 0520 0900 029	% 9,0	29	40	84	9	30,00
22 0520 0900 070	% 9,0	70	80	125	9	56,71
22 0520 1000 031	% 10,0	31	44	90	10	37,80
22 0520 1000 075	% 10,0	75	87	135	10	69,60
22 0520 1200 037	% 12,0	37	50	102	12	65,71
22 0520 1200 088	% 12,0	88	100	150	12	99,31

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Solid carbide twist drill/cordrill, 3 cutting edges

22 0525

GJL

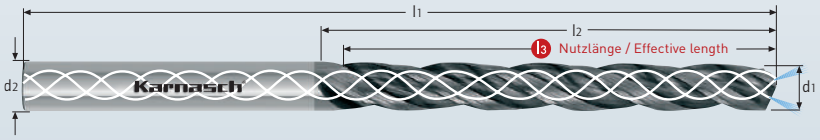
GJS

GTW GTS

GRAPHIT *graphite*

HRC < 52

kurz-spanend *short chip*



Z 3

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK

30° | 140°

HSC HPC

DVC-X2

Schnittdaten
Cutting data

1250

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 -0,002 -0,005	€
22 0525 0400 040	% 4,0	40	43	82	6	48,60
22 0525 0500 045	% 5,0	45	52	92	6	48,60
22 0525 0600 050	% 6,0	50	57	95	6	48,60
22 0525 0800 065	% 8,0	65	75	115	8	72,00
22 0525 1200 088	% 12,0	88	100	150	12	141,91

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

40 1010 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes



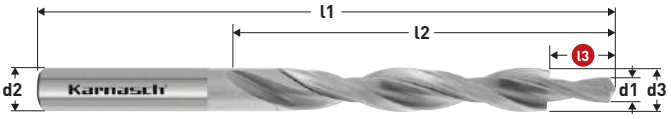
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	23,45
40 1010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,70
40 1010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	33,80
40 1010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	37,80
40 1010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	62,85
40 1010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	96,45

HSS-XE | 90° | DIN 8374 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

40 1020 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes



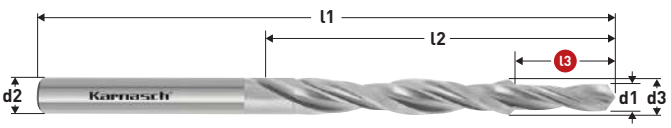
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	24,85
40 1020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,50
40 1020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	31,85
40 1020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	36,75
40 1020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	46,70
40 1020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	96,05

HSS-XE | 180° | DIN 8376 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

40 1030 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	19,45
40 1030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	21,10
40 1030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	21,65
40 1030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	24,60
40 1030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	28,15
40 1030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	36,10
40 1030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	46,15

HSS-XE | 90° | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden ganau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes

40 2010



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	29,30
40 2010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,35
40 2010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	42,25
40 2010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	47,20
40 2010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	78,55
40 2010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	120,55

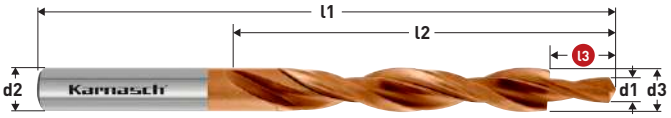
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8374 | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes

40 2020



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	31,05
40 2020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,10
40 2020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	39,80
40 2020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	45,95
40 2020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	58,40
40 2020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	120,05

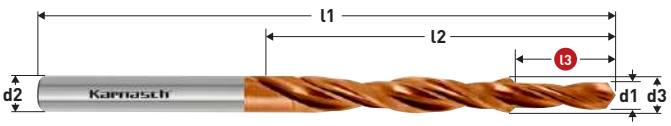
HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8376 | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink

40 2030



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	24,35
40 2030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	26,35
40 2030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	27,05
40 2030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	30,70
40 2030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	35,15
40 2030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	45,15
40 2030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	57,70

HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

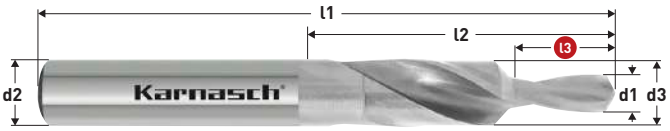
Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1040 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)



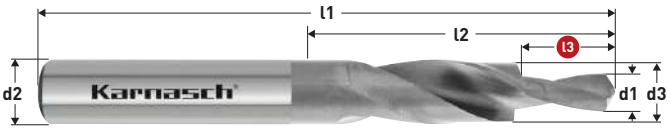
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1040 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,45
40 1040 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,70
40 1040 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	22,05
40 1040 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	25,90
40 1040 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,25
40 1040 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	45,25

HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

40 1050 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1050 030	M 3	● 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,15
40 1050 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,20
40 1050 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	21,10
40 1050 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	24,55
40 1050 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,85
40 1050 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	47,05

HSS-XE | 180° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

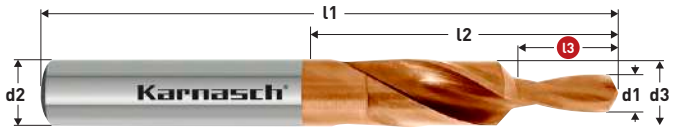
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)

40 2040



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2040 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	19,30
40 2040 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	22,15
40 2040 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	27,55
40 2040 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	32,35
40 2040 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	37,80
40 2040 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	56,55

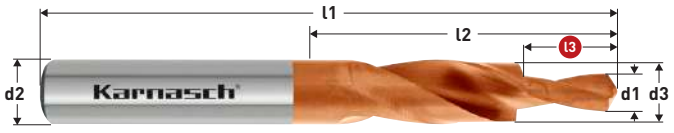
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)

40 2050



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2050 030	M 3	● 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	18,95
40 2050 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	21,50
40 2050 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	26,35
40 2050 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	30,70
40 2050 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	38,55
40 2050 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	58,80

HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

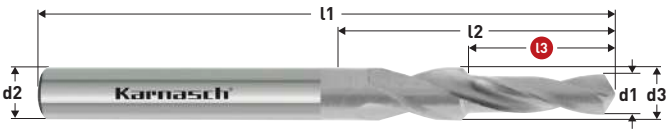
HSS-XE Stahl
Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1060 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink



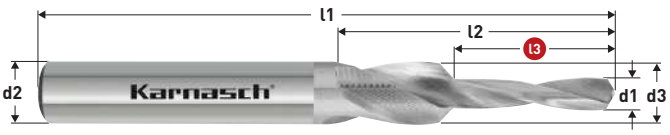
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1060 030	M 3	2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	13,65
40 1060 040	M 4	3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	13,95
40 1060 050	M 5	4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	14,90
40 1060 060	M 6	5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	15,50
40 1060 080	M 8	6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	18,30
40 1060 100	M 10	8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	23,50
40 1060 120	M 12	10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	30,20

HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

40 1070 HSS-XE Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE stub subland drill with long drilling step for through holes 90°

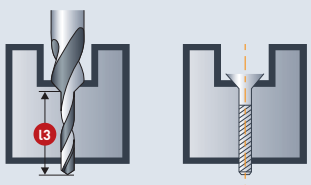


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1070 040	M 4	4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	31,05
40 1070 050	M 5	5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	33,40
40 1070 060	M 6	6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	36,30
40 1070 080	M 8	8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	56,40
40 1070 100	M 10	10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	71,00

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

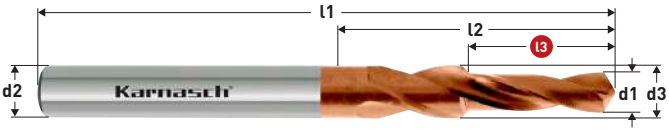
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink

40 2060



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2060 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	16,65
40 2060 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	17,05
40 2060 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	18,25
40 2060 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	18,95
40 2060 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	22,50
40 2060 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	28,95
40 2060 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	37,35

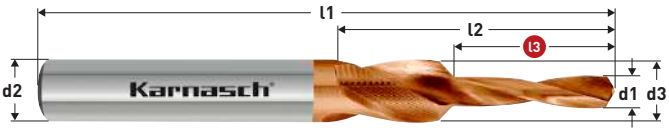
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill with long drilling step for through holes 90°

40 2070

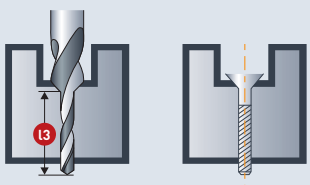


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2070 040	M 4	● 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	37,25
40 2070 050	M 5	● 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	40,05
40 2070 060	M 6	● 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	43,55
40 2070 080	M 8	● 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	67,65
40 2070 100	M 10	● 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	85,20

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | TITAN-TEC beschichtet / coated | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

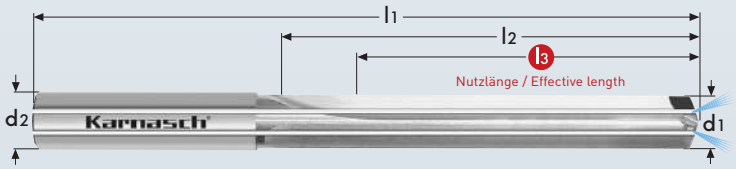
Schnittdaten Cutting data 1319
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0526

PKD-bestückte Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer Vierfasenbohrer
Solid carbide four-phase drill with PCD tips

Aluminium > 6% Si | DURO-PLASTE DURO-PLASTICS
Aluminium < 6% Si | Aramid fiber AFK-SFK
Alu-minium | Hybrid-stoffe hybrid materials
MESSING brass | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites
Kupfer copper | GRAPHIT graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP | NE METALLE non-ferrous
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS



PKD PCD MICRO-GRAIN | DIN 6537
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
0° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
GELÄPPT LAPPED

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 -0,002 -0,005	€
22 0526 0800 094	% 8,0	94	108	146	8,0	349,80
22 0526 1000 080	% 10,0	80	95	142	10,0	353,11
22 0526 1000 110	% 10,0	110	120	162	10,0	445,20
22 0526 1200 056	% 12,0	56	71	118	12,0	321,31
22 0526 1200 096	% 12,0	96	114	162	12,0	483,60
22 0526 1200 142	% 12,0	142	156	204	12,0	616,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten
Cutting data

1254

Diamantbestückte Qualitätsprodukte.
Diamond tipped quality products.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



CBN
PKD PCD
Naturdiamant Natural Diamond ND
Monokristallin Diamant Monocrystalline diamond MCD
CVD / Diamant Beschichtung Diamond coating
PKD/PCD EXTREME

High-Precision-Werkzeuge aus dem Hause Karnasch

High-Precision-Tools from Karnasch



Metallverarbeitende Unternehmen brauchen die absolute Gewissheit, mit hochwertigen, leistungsstarken und prozesssicheren Werkzeugen zu arbeiten. Karnasch Professional Tools bietet das, worauf es ankommt!

Wir sind ein weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im badischen Heddesheim sowie in Görsdorf (Brandenburg), das

- Hochleistungswerkzeuge zur Metallverarbeitung von herausragender Qualität produziert und vertreibt,
- seit 1961 auf dem Markt tätig ist und dementsprechend über große Erfahrung, umfassendes Know-how sowie überdurchschnittliche Kundenorientierung verfügt,
- durch intelligente Lagerhaltung jederzeit die sofortige Lieferbarkeit seiner Produkte garantiert,
- in vielen Regionen der Welt Vertriebspartner hat, damit auch für Ihre Auslandsniederlassungen eine permanente Versorgung und begleitender Service gewährleistet ist,
- Support groß schreibt und diesen Anspruch u.a. durch eine Service-Hotline auch erfüllt,
- mit der Eröffnung einer Niederlassung in Görsdorf (Brandenburg) bereits im Jahr 1992 auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt hat.

Weltweit zählen Kunden aus folgenden Bereichen auf Karnasch Professional Tools:

- Werkzeug- und Formenbau,
- Luft- und Raumfahrt,
- Automobilindustrie,
- Schiff- und Eisenbahnbau,
- Hoch-, Stahl- und Brückenbau,
- Dental.

Metal working companies require absolute certainty to work with high-quality, high-performance and reliable tools. Karnasch Professional Tools offers all that matters!

We are a family-run business that is actively involved on a worldwide scale, with our head office in Heddesheim in Baden and Görsdorf (Brandenburg), which

- produces and distributes excellent quality, high performance tools for metal working,
- has been active in the market since 1961 and has accordingly obtained invaluable experience, comprehensive know-how and above average customer orientation,
- guarantees immediate availability of our products at any time thanks to intelligent stock-keeping,
- has sales partners in many regions of the world, and can thus also ensure a continuous and accompanying service for your overseas branches.
- places an emphasis on support and fulfils this claim via, amongst other things, a service hotline.
- cemented our presence throughout Germany with the opening of a branch in Görsdorf (Brandenburg) in 1992.

Our customers predominantly come from the following sectors:

- Tool and mould making,
- Aviation and astronautics,
- The automotive industry,
- Shipbuilding and railway construction,
- Structural engineering, steel construction and bridge building,
- Dental.







Weitere Informationen zu unserer kompletten Produktpalette erhalten Sie auch im Internet unter:

WWW.KARNASCH.TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 2025

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC

HRC 50-63
GJL
GJS
GTW GTS
GRAPHIT *graphite*
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 371 376
M | ISO 2 6HX
50-63 HRC | 4-5 x P Form D
60° | HHC
XXM-1
OIL Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2 h6	k	⌀	€
22 2025 03	• M 3	0,5	56	14	3,5	2,7	2,6	193,00
22 2025 04	• M 4	0,7	63	14	4,5	3,4	3,5	197,00
22 2025 05	• M 5	0,8	70	20	6,0	4,9	4,4	205,00
22 2025 06	• M 6	1,0	80	24	6,0	4,9	5,3	201,00
22 2025 08	• M 8	1,25	90	24	8,0	6,2	7,1	216,00
22 2025 10	• M 10	1,5	100	26	10,0	8,0	8,8	249,00

22 2215

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer Feingewinde 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC

HRC 50-63
GJL
GJS
GTW GTS
GRAPHIT *graphite*
kurz-spanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 371 376
MF | ISO 2 6HX
50-63 HRC | 4,5 - P Form B
60° | HHC
XXM-1
OIL Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2	k	⌀	€
22 2215 1215	% M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	390,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Vollhartmetall-Whitworth Rohrgewinde-Gewindebohrer 50 - 63 HRC, < 1,5×D
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC

22 2239

HRC 50-63 | GJL | GJS | GTW GTS | GRAPHIT *graphite* | kurzspanend *short chip*



MICRO GRAIN | DIN 5156
G | ISO 228/BSP
HRC 50-63 | 4-5 x P Form D
60° | HHC
XXM-1
Oil Pa

Bearbeitungshinweis: Verwenden Sie ausschließlich Schneidpaste mit Hochdruckzusätzen wie Karnasch Art.-Nr. 60 1157 + 60 1159. Alternativ geeignetes Schneidöl, keine Emulsion.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Maschinengewindebohrern 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC	55 - 59 HRC	60 - 63 HRC
Vc = 4 - 6 m/min	Vc = 3 - 5 m/min	Vc = 2 - 4 m/min

Vorausgesetzt werden stabile Maschinenverhältnisse. Wir empfehlen Synchronspindel. Keinesfalls von Hand schneiden.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Syncronspindl. Only with machine.

Art.	d1 Gewinde	P	l1	l2	d2/h6	k	⌀	€
22 2239 1/8	% G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	337,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schmierstoffe & Schneidöl
Lubricant & Cutting oil

60 1159 **60 1157**



125 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1159



750 g

Universal-SCHNEIDPASTE
Universal cutting-paste

chlorfrei / silikonfrei
chlorine free / silicone free

60 1157

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.
Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: Sägen, Fräsen, Gewindeschneiden, Reiben, Bohren, Drehen.
Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.
Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.
Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.
For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese,- cast steel,- chrome-nickel or molybdenum steels.
Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1159	• 125 g	1	6,95

Art.	g/Dose	Stück/piece	€
60 1157	• 750 g	1	25,45

29 0060

PKD-Vollhartmetall-Micro-Hochleistungsbohrer
PCD equipped solid carbide high performance micro drill

COMPO-SITES | Sand-wich
Aramid fiber AFK-SFK | GF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | PVDF GF25
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | GFK GFRP
Schicht-stoffe Laminates | CFK CFRP
Kevlar | PMMA GS
PA66 GF30 | Aluminium < 12% Si
PVDF GF30 | Aluminium > 12% Si
PEEK GF30 | GRAPHIT graphite
PEEK CF30 | ZIRKON OXID ZIRCONIA



PKD PCD | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
25° | 130°
HSC High-Speed-Cutting
POLIERT POLISHED
OIL Emul MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0080 080	% 0,80	8	9	38	3	193,20
29 0060 0090 080	% 0,90	8	9	38	3	193,20
29 0060 0110 090	% 1,10	9	10	38	3	193,20
29 0060 0120 090	% 1,20	9	10	38	3	201,60
29 0060 0130 080	% 1,30	8	10	38	3	201,60

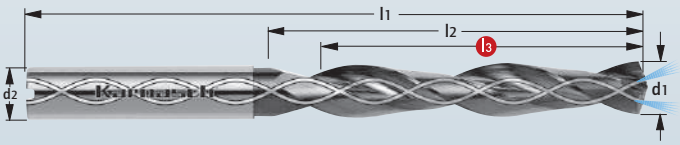
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

22 0415

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung geeignet für Gewindefräser Art. 23 2005 / 23 2006

Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling, suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006

COMPO-SITES | TI-CFK TI-CFRP
GRAPHIT graphite | PA66 GF30
GFK GFRP | PVDF GF30
CFK CFRP | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates



DIAMANT DIAMOND | DIN 6537
W | DIN 6535 Form HA
30° | 130°
HSC HPC
DIAMANT DIAMOND DCC 0312
Air

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm) Ø3,0 - 5,0	Ø5,1 - 8,0	Ø8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Schnittdaten
Cutting data

284

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	% 3,3 / M4 × 0,7	23	28	66	6	51,60
22 0415 0680 043	% 6,8 / M8 × 1,25	43	53	91	8	73,80
22 0415 0850 049	% 8,5 / M10 × 1,50	49	61	103	10	85,20
22 0415 1030 056	% 10,3 / M12 × 1,75	56	71	118	12	111,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Nachfolgewerkzeug / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 auf Seite / on page 288-291

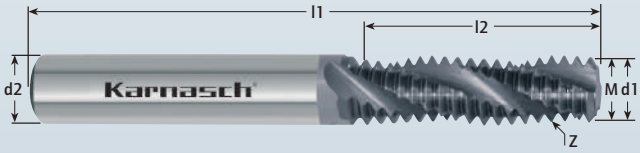
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

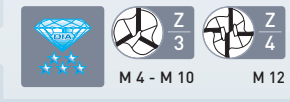
Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5×D

23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates





DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	163,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	166,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	172,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	183,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	218,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	257,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

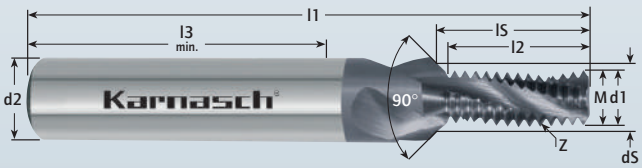
Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

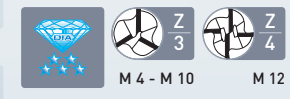
Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0×D

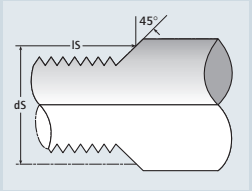
23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0×D

COMPO-SITES | TI-CFK *TI-CFRP*
GRAPHIT *graphite* | PA66 GF30
GFK *GFRP* | PVDF GF30
CFK *CFRP* | PEEK GF30
Hybrid-stoffe hybrid materials | PEEK CF30
CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | ZIRKON OXID ZIRCONIA
Schicht-stoffe Laminates







DIAMANT DIAMOND | DIN 13
M | DIN 6535 Form HA
30°
60°
HSC High-Speed-Cutting
DCC 0318
90°
Air

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	169,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	177,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	194,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	236,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	319,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	370,00

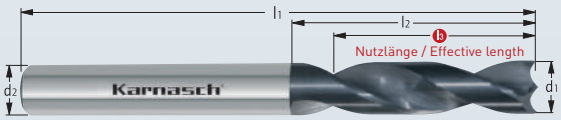
PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1271 | DXF/STEP

29 0080 A | 29 0080 B

Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK

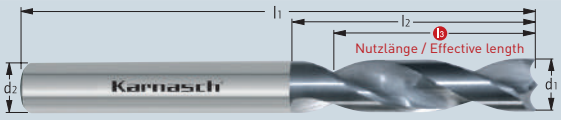
COMPO-SITES | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | PVDF GF30
GFK-CFK *GFRP-CFRP* | Schicht-stoffe Laminates | PEEK GF30
THERMO-PLAST THERMO-PLASTICS | Kevlar | PEEK CF30
DURO-PLASTE DURO-PLASTICS | AL/TI | GF GF25
Aramid fiber AFK-SFK | TI-CFK *TI-CFRP* | PVDF GF25
Hybrid-stoffe hybrid materials | PA66 GF30



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | Form HA
30°
HSC High-Speed-Cutting
DCA-06 Polished
Air

GFK-CFK *GFRP-CFRP* | CFK-ALU Composite CFRP-ALU Composites | Kevlar
Kunststoff *plastic* | Schicht-stoffe Laminates | Plexiglas acrylic glass



Z 2

Schnittdaten Cutting data: 1267
Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

					DIAMANT DIAMOND DCA-06 29 0080 A		POLIERT POLISHED 29 0080 B	
d1 *	l3	l2	l1	d2h5	Art.	€	Art.	€
• 3,0	12	16	45	3,0	29 0080A 0300 012	48,00	29 0080B 0300 012	27,00
• 3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	61,00	29 0080B 0320 014	27,00
• 3,3	14	18	50	3,2	–	–	29 0080B 0330 014	27,00
• 3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	61,00	29 0080B 0350 015	27,00
• 3,7	15	20	52	3,7	–	–	29 0080B 0370 015	27,00
• 4,0	17	22	55	4,0	29 0080A 0400 017	61,00	29 0080B 0400 017	27,00
• 4,2	17	22	55	4,2	–	–	29 0080B 0420 017	32,00
• 4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	80,00	29 0080B 0450 018	32,00
• 4,7	18	24	58	4,7	–	–	29 0080B 0470 018	39,00
• 5,0	20	25	62	5,0	29 0080A 0500 020	87,00	29 0080B 0500 020	39,00
• 5,3	20	26	62	5,3	–	–	29 0080B 0530 020	39,00
• 5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	94,00	29 0080B 0550 020	46,00
• 5,8	20	28	66	5,8	–	–	29 0080B 0580 020	46,00
• 6,0	20	28	65	6,0	29 0080A 0600 020	94,00	29 0080B 0600 020	46,00
• 6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	116,00	29 0080B 0650 022	50,00
• 7,0	25	33	75	7,0	29 0080A 0700 025	122,00	29 0080B 0700 025	56,00
• 7,5	25	33	74	7,5	–	–	29 0080B 0750 025	56,00
• 8,0	27	36	80	8,0	29 0080A 0800 027	133,00	29 0080B 0800 027	67,00
• 8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	149,00	29 0080B 0850 027	74,00
• 9,0	30	40	85	9,0	29 0080A 0900 030	154,00	29 0080B 0900 030	78,00
• 9,5	30	37	84	9,5	–	–	29 0080B 0950 030	86,00
• 10,0	32	42	90	10,0	29 0080A 1000 032	166,00	29 0080B 1000 032	90,00
• 10,5	32	42	90	10,5	–	–	29 0080B 1050 032	102,00
• 11,0	34	47	95	11,0	–	–	29 0080B 1100 034	116,00
• 11,5	34	47	95	11,5	–	–	29 0080B 1150 034	129,00
• 12,0	35	50	100	12,0	29 0080A 1200 035	216,00	29 0080B 1200 035	129,00
• 13,0	35	50	100	13,0	–	–	29 0080B 1300 035	129,00
• 14,0	37	54	105	14,0	–	–	29 0080B 1400 037	129,00
• 15,0	38	56	110	15,0	–	–	29 0080B 1500 038	129,00
• 16,0	38	58	115	16,0	–	–	29 0080B 1600 038	129,00

	29 0080 A	29 0080 B
d1 tol. *	Bohrertoleranz Drill tolerance	Bohrertoleranz Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005	+ 0,000
6,0	– 0,008	– 0,012
> 6,0	+ 0,005	+ 0,000
10,0	– 0,010	– 0,015
> 10,0	+ 0,005	+ 0,000
14,0	– 0,012	– 0,018

CFK-Bohrertest
CFK drill test



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



Karnasch Art. 29 0120 – 6,0 mm
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30×



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm



CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30×

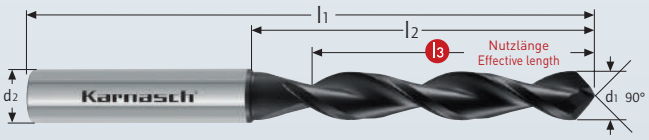




29 0120

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite*
COMPO-SITES
CFK *CFRP*
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25
PVDF GF25
ZIRKON OXID ZIRCONIA
FR 4





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

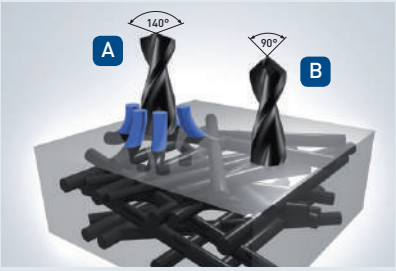
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	67,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	67,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	67,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	67,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	67,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	67,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	67,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	71,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	71,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	71,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	71,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	71,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	73,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	73,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	73,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	73,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	73,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	75,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	75,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	75,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	75,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	123,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	123,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	123,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	123,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	123,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	123,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	123,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	123,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	123,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	123,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	123,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	129,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	129,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	129,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	129,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	129,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	129,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	129,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	129,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	129,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	129,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	129,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	129,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	129,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	129,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	129,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	129,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	129,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	129,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	129,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	129,00

Schnittdaten Cutting data → 288
Film Movie
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP

MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

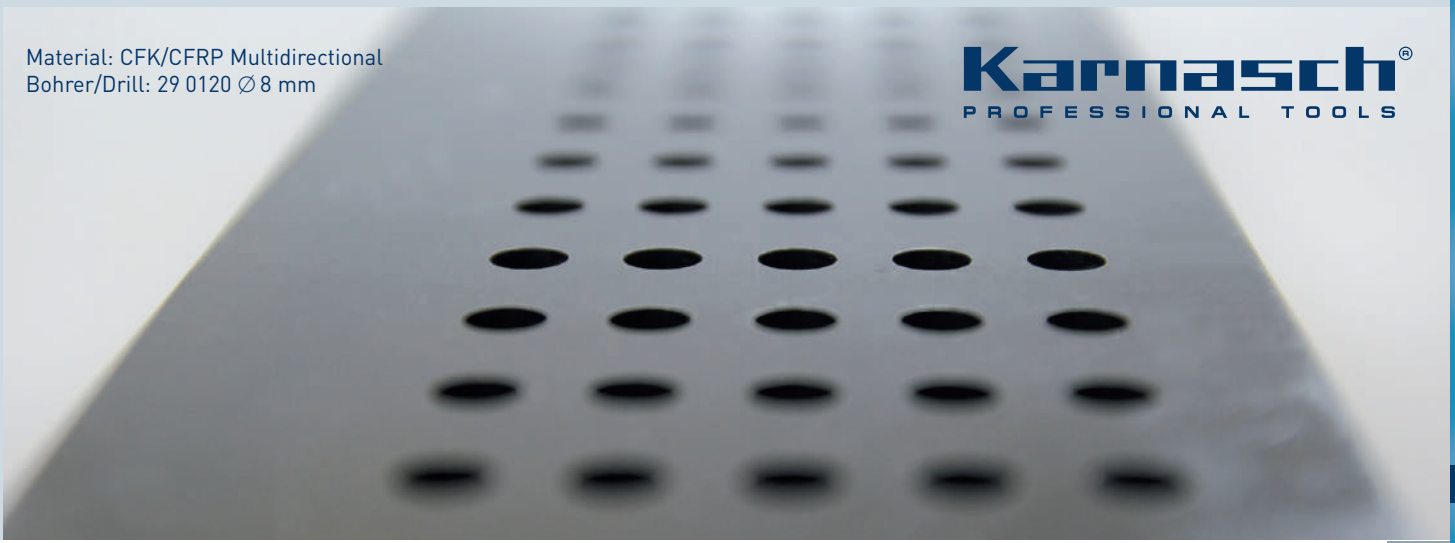
B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – mulitdirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.		d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	•	6,0	35	44	82	6	129,00
29 0120 0610 043	•	6,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0620 043	•	6,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0630 043	•	6,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0635 043	•	6,350	43	53	91	8	195,00
29 0120 0640 043	•	6,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0650 043	•	6,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0660 043	•	6,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0670 043	•	6,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0680 043	•	6,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0690 043	•	6,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 0700 043	•	7,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0710 043	•	7,1	43	53	91	8	195,00
29 0120 0720 043	•	7,2	43	53	91	8	195,00
29 0120 0730 043	•	7,3	43	53	91	8	195,00
29 0120 0740 043	•	7,4	43	53	91	8	195,00
29 0120 0750 043	•	7,5	43	53	91	8	195,00
29 0120 0760 043	•	7,6	43	53	91	8	195,00
29 0120 0770 043	•	7,7	43	53	91	8	195,00
29 0120 0780 043	•	7,8	43	53	91	8	195,00
29 0120 0790 043	•	7,9	43	53	91	8	195,00
29 0120 07938 043	•	7,938	43	53	91	8	195,00
29 0120 0800 043	•	8,0	43	53	91	8	195,00
29 0120 0810 049	•	8,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0820 049	•	8,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0830 049	•	8,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0840 049	•	8,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0850 049	•	8,5	49	61	103	10	231,00
29 0120 0860 049	•	8,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0870 049	•	8,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0880 049	•	8,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0890 049	•	8,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 0900 049	•	9,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 0910 049	•	9,1	49	61	103	10	231,00
29 0120 0920 049	•	9,2	49	61	103	10	231,00
29 0120 0930 049	•	9,3	49	61	103	10	231,00
29 0120 0940 049	•	9,4	49	61	103	10	231,00
29 0120 0950 049	•	9,5	49	61	103	10	231,00
29 0120 09525 049	•	9,525	49	61	103	10	231,00
29 0120 0960 049	•	9,6	49	61	103	10	231,00
29 0120 0970 049	•	9,7	49	61	103	10	231,00
29 0120 0980 049	•	9,8	49	61	103	10	231,00
29 0120 0990 049	•	9,9	49	61	103	10	231,00
29 0120 1000 049	•	10,0	49	61	103	10	231,00
29 0120 1010 056	•	10,1	56	71	118	12	251,00
29 0120 1020 056	•	10,2	56	71	118	12	251,00
29 0120 1030 056	•	10,3	56	71	118	12	251,00
29 0120 1040 056	•	10,4	56	71	118	12	251,00
29 0120 1050 056	•	10,5	56	71	118	12	251,00
29 0120 1060 056	•	10,6	56	71	118	12	251,00
29 0120 1070 056	•	10,7	56	71	118	12	251,00
29 0120 1080 056	•	10,8	56	71	118	12	251,00
29 0120 1090 056	•	10,9	56	71	118	12	251,00
29 0120 1100 056	•	11,0	56	71	118	12	251,00
29 0120 11111 056	•	11,111	56	71	118	12	251,00
29 0120 1200 056	•	12,0	56	71	118	12	251,00

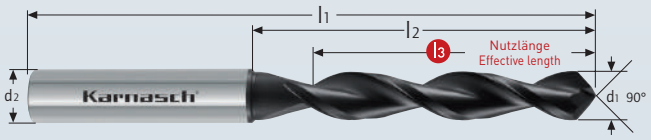


Material: CFK/CFRP Multidirectional
Bohrer/Drill: 29 0120 ∅ 8 mm

29 0121

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



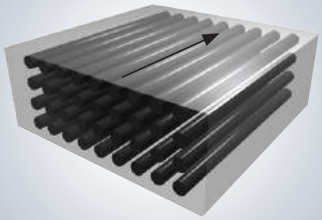


MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HA
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air

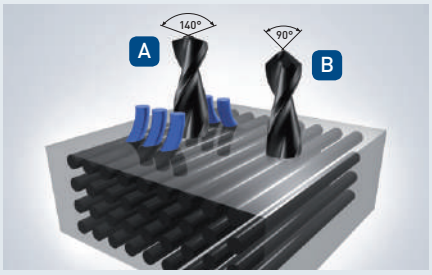
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings

290 | DXF/STEP

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	171,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	171,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	171,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	171,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	174,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	171,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	171,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	171,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	171,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	171,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	171,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	171,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	171,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	174,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	174,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	174,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	174,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	174,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	174,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	174,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	174,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	177,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	174,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	174,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	185,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	185,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	185,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	185,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	185,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	185,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	185,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	185,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	185,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	185,00

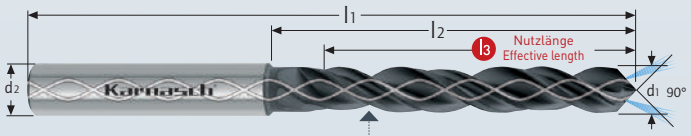
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung für CFK/GFK – unidirektional – mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

GRAPHIT *graphite* | PVDF GF25
COMPO-SITES | ZIRKON OXID ZIRCONIA
CFK *CFRP* | FR 4
GFK *GFRP*
PEEK CF30
PEEK GF30
GF GF25



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
MF | DIN 6535 Form HAK
35° | 90°
Composites
DCC 0318
Air



Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

With 2 guide chamfer is a very high precision of the hols possible, by avoiding of delamination.

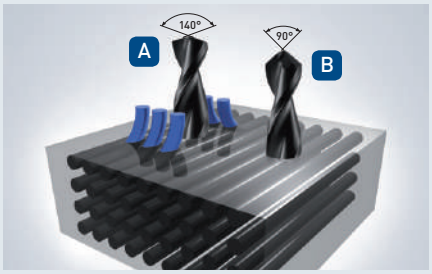
Empfohlene Schnittdaten / Recommended cutting data

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

Schnittdaten Cutting data → 291
Zeichnungen Drawings → DXF/STEP



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction



A Delamination und Gratbildung mit konventionellen Bohrern.

B Sauberer Bohrungsaustritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

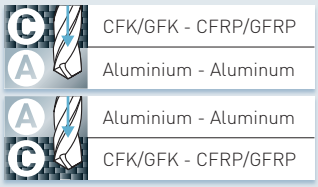
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	232,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	288,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	288,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	288,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	288,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	288,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	288,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	288,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	288,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	288,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	288,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	288,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	351,00

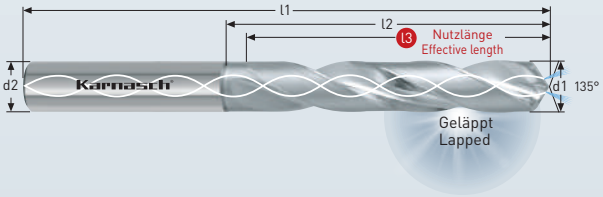
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	351,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	351,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	351,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	351,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	351,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	351,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	351,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	351,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	351,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	351,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	351,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	391,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	391,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	391,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	391,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	391,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	391,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	391,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	391,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	391,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	391,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	391,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	391,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	391,00

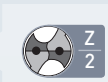
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

29 0200

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP







MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
34° | 135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

1253

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	114,00
29 0200 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	114,00
29 0200 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	114,00
29 0200 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	114,00
29 0200 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	114,00
29 0200 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	114,00
29 0200 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	114,00
29 0200 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	114,00
29 0200 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	116,00
29 0200 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	116,00
29 0200 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	116,00
29 0200 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	116,00
29 0200 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	117,00
29 0200 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	116,00
29 0200 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	116,00
29 0200 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	116,00
29 0200 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	116,00
29 0200 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	116,00
29 0200 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	116,00
29 0200 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	116,00
29 0200 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	117,00
29 0200 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	119,00
29 0200 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	119,00
29 0200 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	119,00
29 0200 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	119,00
29 0200 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	119,00
29 0200 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	119,00
29 0200 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	119,00
29 0200 05550 035	• 5,55	35	44	82	6	120,00
29 0200 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	120,00
29 0200 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	119,00
29 0200 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	119,00
29 0200 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	120,00
29 0200 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	119,00
29 0200 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	128,00
29 0200 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	128,00
29 0200 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	128,00
29 0200 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	128,00
29 0200 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	129,00
29 0200 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	128,00
29 0200 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	128,00
29 0200 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	128,00
29 0200 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	128,00
29 0200 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	128,00
29 0200 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	128,00
29 0200 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	128,00
29 0200 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	128,00
29 0200 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	128,00
29 0200 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	128,00
29 0200 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	128,00

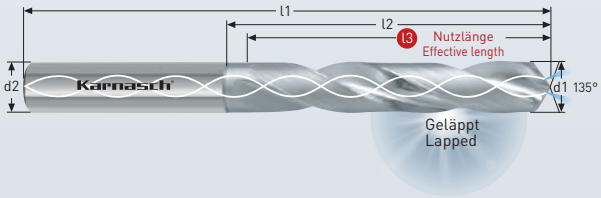
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	128,00
29 0200 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	128,00
29 0200 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	128,00
29 0200 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	128,00
29 0200 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	128,00
29 0200 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	129,00
29 0200 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	128,00
29 0200 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	185,00
29 0200 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	185,00
29 0200 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	185,00
29 0200 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	185,00
29 0200 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	185,00
29 0200 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	185,00
29 0200 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	185,00
29 0200 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	185,00
29 0200 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	185,00
29 0200 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	185,00
29 0200 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	185,00
29 0200 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	185,00
29 0200 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	185,00
29 0200 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	185,00
29 0200 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	185,00
29 0200 09540 049	• 9,540	49	61	103	10	187,00
29 0200 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	185,00
29 0200 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	185,00
29 0200 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	185,00
29 0200 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	185,00
29 0200 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	185,00
29 0200 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	256,00
29 0200 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	256,00
29 0200 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	256,00
29 0200 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	256,00
29 0200 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	256,00
29 0200 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	256,00
29 0200 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	256,00
29 0200 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	256,00
29 0200 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	256,00
29 0200 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	256,00
29 0200 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	256,00
29 0200 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	259,00
29 0200 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	256,00
29 0200 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	256,00
29 0200 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	256,00
29 0200 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	256,00
29 0200 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	256,00
29 0200 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	256,00
29 0200 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	256,00
29 0200 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	256,00
29 0200 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	256,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

CNC-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP

29 0210

CFK/GFK - CFRP/GFRP
Titan - Titanium
Titan - Titanium
CFK/GFK - CFRP/GFRP



Z 2

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HAK
34° | 135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS



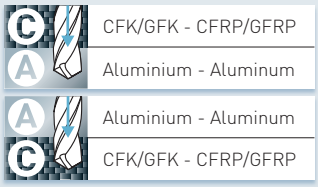
Schnittdaten Cutting data 1253
Film Movie

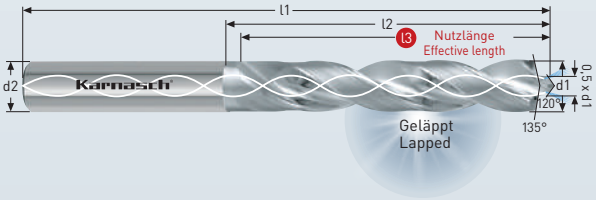
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	120,00
29 0210 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	120,00
29 0210 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	120,00
29 0210 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	120,00
29 0210 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	120,00
29 0210 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	120,00
29 0210 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	120,00
29 0210 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	120,00
29 0210 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	122,00
29 0210 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	122,00
29 0210 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	122,00
29 0210 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	122,00
29 0210 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	124,00
29 0210 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	122,00
29 0210 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	122,00
29 0210 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	122,00
29 0210 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	122,00
29 0210 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	122,00
29 0210 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	122,00
29 0210 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	122,00
29 0210 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	124,00
29 0210 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	125,00
29 0210 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	125,00
29 0210 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	125,00
29 0210 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	125,00
29 0210 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	125,00
29 0210 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	125,00
29 0210 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	125,00
29 0210 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	125,00
29 0210 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	127,00
29 0210 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	125,00
29 0210 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	125,00
29 0210 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	125,00
29 0210 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	125,00
29 0210 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	125,00
29 0210 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	134,00
29 0210 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	134,00
29 0210 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	134,00
29 0210 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	136,00
29 0210 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	134,00
29 0210 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	134,00
29 0210 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	134,00
29 0210 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	134,00
29 0210 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	134,00
29 0210 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	134,00
29 0210 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	134,00
29 0210 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	134,00
29 0210 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	134,00
29 0210 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	134,00
29 0210 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	134,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	134,00
29 0210 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	134,00
29 0210 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	134,00
29 0210 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	134,00
29 0210 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	134,00
29 0210 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	136,00
29 0210 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	134,00
29 0210 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	193,00
29 0210 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	193,00
29 0210 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	193,00
29 0210 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	193,00
29 0210 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	193,00
29 0210 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	193,00
29 0210 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	193,00
29 0210 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	193,00
29 0210 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	193,00
29 0210 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	193,00
29 0210 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	193,00
29 0210 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	193,00
29 0210 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	193,00
29 0210 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	193,00
29 0210 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	193,00
29 0210 09540 049	• 9,54	49	61	103	10	195,00
29 0210 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	193,00
29 0210 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	193,00
29 0210 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	193,00
29 0210 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	193,00
29 0210 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	193,00
29 0210 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	269,00
29 0210 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	269,00
29 0210 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	269,00
29 0210 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	269,00
29 0210 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	269,00
29 0210 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	269,00
29 0210 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	269,00
29 0210 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	269,00
29 0210 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	269,00
29 0210 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	269,00
29 0210 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	269,00
29 0210 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	272,00
29 0210 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	269,00
29 0210 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	269,00
29 0210 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	269,00
29 0210 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	269,00
29 0210 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	269,00
29 0210 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	269,00
29 0210 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	269,00
29 0210 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	269,00
29 0210 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	269,00

29 0250

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/ALU – ALU/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP





Z 2



Schnittdaten
Cutting data
1253

Film
Movie

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
34°
135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	142,00
29 0250 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	203,00
29 0250 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	203,00
29 0250 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	203,00
29 0250 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	203,00
29 0250 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	203,00
29 0250 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	203,00
29 0250 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	203,00
29 0250 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	203,00
29 0250 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	203,00
29 0250 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	203,00
29 0250 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	203,00
29 0250 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	203,00
29 0250 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	203,00
29 0250 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	203,00
29 0250 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	203,00
29 0250 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	203,00
29 0250 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	203,00
29 0250 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	203,00
29 0250 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	203,00
29 0250 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	203,00
29 0250 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	203,00
29 0250 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	283,00
29 0250 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	283,00
29 0250 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	283,00
29 0250 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	283,00
29 0250 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	283,00
29 0250 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	283,00
29 0250 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	283,00
29 0250 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	283,00
29 0250 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	283,00
29 0250 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	283,00
29 0250 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	283,00
29 0250 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	287,00
29 0250 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	283,00
29 0250 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	283,00
29 0250 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	283,00
29 0250 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	283,00
29 0250 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	283,00
29 0250 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	283,00
29 0250 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	283,00
29 0250 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	283,00
29 0250 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	283,00
29 0250 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	380,00
29 0250 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	380,00
29 0250 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	380,00
29 0250 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	380,00
29 0250 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	380,00
29 0250 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	380,00
29 0250 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	380,00
29 0250 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	380,00
29 0250 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	380,00
29 0250 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	380,00
29 0250 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	380,00
29 0250 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	380,00
29 0250 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	380,00
29 0250 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	380,00
29 0250 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	380,00
29 0250 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	380,00
29 0250 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	380,00
29 0250 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	380,00
29 0250 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	380,00
29 0250 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	380,00
29 0250 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	380,00

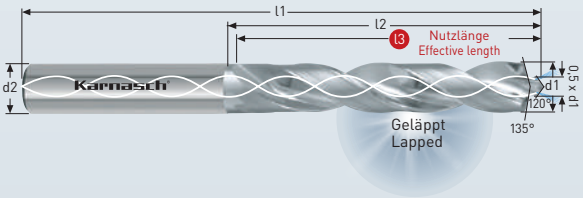
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0250 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	469,00
29 0250 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	469,00
29 0250 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	476,00
29 0250 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	469,00
29 0250 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	469,00
29 0250 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	469,00
29 0250 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	469,00
29 0250 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	469,00
29 0250 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	469,00
29 0250 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	469,00
29 0250 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	469,00
29 0250 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	469,00
29 0250 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	469,00
29 0250 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	469,00
29 0250 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	469,00
29 0250 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	469,00
29 0250 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	469,00
29 0250 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	469,00
29 0250 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	469,00
29 0250 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	476,00
29 0250 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	469,00
29 0250 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	469,00
29 0250 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	620,00
29 0250 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	620,00
29 0250 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	620,00
29 0250 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	620,00
29 0250 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	620,00
29 0250 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	620,00
29 0250 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	620,00
29 0250 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	620,00
29 0250 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	620,00
29 0250 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	620,00
29 0250 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	620,00
29 0250 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	620,00
29 0250 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	620,00
29 0250 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	620,00
29 0250 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	620,00
29 0250 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	620,00
29 0250 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	620,00
29 0250 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	620,00
29 0250 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	620,00
29 0250 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	620,00
29 0250 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	763,00
29 0250 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	763,00
29 0250 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	763,00
29 0250 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	763,00
29 0250 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	763,00
29 0250 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	763,00
29 0250 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	763,00
29 0250 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	763,00
29 0250 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	763,00
29 0250 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	763,00
29 0250 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	775,00
29 0250 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	763,00
29 0250 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	763,00
29 0250 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	763,00
29 0250 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	763,00
29 0250 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	763,00
29 0250 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	763,00
29 0250 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	763,00
29 0250 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	763,00
29 0250 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	763,00
29 0250 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	763,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ROBO-Stack-Drill, VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung CFK/TITAN – TITAN/CFK
Solid carbide ROBO-Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP

29 0260

CFK/GFK - CFRP/GFRP
Titan - Titanium
Titan - Titanium
CFK/GFK - CFRP/GFRP





Schnittdaten Cutting data 1253
Film Movie

MICRO GRAIN
KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL
DIN 6535 Form HAK
34°
135°
HSC HPC
GELÄPPT LAPPED
MMKS

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	150,00
29 0260 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	212,00
29 0260 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	212,00
29 0260 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	212,00
29 0260 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	212,00
29 0260 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	212,00
29 0260 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	212,00
29 0260 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	212,00
29 0260 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	212,00
29 0260 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	212,00
29 0260 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	212,00
29 0260 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	212,00
29 0260 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	212,00
29 0260 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	212,00
29 0260 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	212,00
29 0260 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	212,00
29 0260 0954 049	• 9,54	49	61	103	10	212,00
29 0260 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	212,00
29 0260 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	212,00
29 0260 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	212,00
29 0260 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	212,00
29 0260 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	212,00
29 0260 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	296,00
29 0260 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	296,00
29 0260 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	296,00
29 0260 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	296,00
29 0260 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	296,00
29 0260 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	296,00
29 0260 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	296,00
29 0260 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	296,00
29 0260 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	296,00
29 0260 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	296,00
29 0260 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	296,00
29 0260 1113 056	• 11,13	56	71	118	12	296,00
29 0260 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	296,00
29 0260 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	296,00
29 0260 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	296,00
29 0260 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	296,00
29 0260 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	296,00
29 0260 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	296,00
29 0260 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	296,00
29 0260 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	296,00
29 0260 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	296,00
29 0260 1210 060	• 12,1	60	77	124	14	398,00
29 0260 1220 060	• 12,2	60	77	124	14	398,00
29 0260 1230 060	• 12,3	60	77	124	14	398,00
29 0260 1240 060	• 12,4	60	77	124	14	398,00
29 0260 1250 060	• 12,5	60	77	124	14	398,00
29 0260 1260 060	• 12,6	60	77	124	14	398,00
29 0260 1270 060	• 12,7	60	77	124	14	398,00
29 0260 1272 060	• 12,72	60	77	124	14	398,00
29 0260 1280 060	• 12,8	60	77	124	14	398,00
29 0260 1290 060	• 12,9	60	77	124	14	398,00
29 0260 1300 060	• 13,0	60	77	124	14	398,00
29 0260 1310 060	• 13,1	60	77	124	14	398,00
29 0260 1320 060	• 13,2	60	77	124	14	398,00
29 0260 1330 060	• 13,3	60	77	124	14	398,00
29 0260 1340 060	• 13,4	60	77	124	14	398,00
29 0260 1350 060	• 13,5	60	77	124	14	398,00
29 0260 1360 060	• 13,6	60	77	124	14	398,00
29 0260 1370 060	• 13,7	60	77	124	14	398,00
29 0260 1380 060	• 13,8	60	77	124	14	398,00
29 0260 1390 060	• 13,9	60	77	124	14	398,00
29 0260 1400 060	• 14,0	60	77	124	14	398,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0260 1410 063	• 14,1	63	83	133	16	491,00
29 0260 1420 063	• 14,2	63	83	133	16	491,00
29 0260 14295 063	• 14,295	63	83	133	16	499,00
29 0260 1430 063	• 14,3	63	83	133	16	491,00
29 0260 1440 063	• 14,4	63	83	133	16	491,00
29 0260 1450 063	• 14,5	63	83	133	16	491,00
29 0260 1460 063	• 14,6	63	83	133	16	491,00
29 0260 1470 063	• 14,7	63	83	133	16	491,00
29 0260 1480 063	• 14,8	63	83	133	16	491,00
29 0260 1490 063	• 14,9	63	83	133	16	491,00
29 0260 1500 063	• 15,0	63	83	133	16	491,00
29 0260 1510 063	• 15,1	63	83	133	16	491,00
29 0260 1520 063	• 15,2	63	83	133	16	491,00
29 0260 1530 063	• 15,3	63	83	133	16	491,00
29 0260 1540 063	• 15,4	63	83	133	16	491,00
29 0260 1550 063	• 15,5	63	83	133	16	491,00
29 0260 1560 063	• 15,6	63	83	133	16	491,00
29 0260 1570 063	• 15,7	63	83	133	16	491,00
29 0260 1580 063	• 15,8	63	83	133	16	491,00
29 0260 15882 063	• 15,882	63	83	133	16	499,00
29 0260 1590 063	• 15,9	63	83	133	16	491,00
29 0260 1600 063	• 16,0	63	83	133	16	491,00
29 0260 1610 071	• 16,1	71	93	143	18	650,00
29 0260 1620 071	• 16,2	71	93	143	18	650,00
29 0260 1630 071	• 16,3	71	93	143	18	650,00
29 0260 1640 071	• 16,4	71	93	143	18	650,00
29 0260 1650 071	• 16,5	71	93	143	18	650,00
29 0260 1660 071	• 16,6	71	93	143	18	650,00
29 0260 1670 071	• 16,7	71	93	143	18	650,00
29 0260 1680 071	• 16,8	71	93	143	18	650,00
29 0260 1690 071	• 16,9	71	93	143	18	650,00
29 0260 1700 071	• 17,0	71	93	143	18	650,00
29 0260 1710 071	• 17,1	71	93	143	18	650,00
29 0260 1720 071	• 17,2	71	93	143	18	650,00
29 0260 1730 071	• 17,3	71	93	143	18	650,00
29 0260 1740 071	• 17,4	71	93	143	18	650,00
29 0260 1750 071	• 17,5	71	93	143	18	650,00
29 0260 1760 071	• 17,6	71	93	143	18	650,00
29 0260 1770 071	• 17,7	71	93	143	18	650,00
29 0260 1780 071	• 17,8	71	93	143	18	650,00
29 0260 1790 071	• 17,9	71	93	143	18	650,00
29 0260 1800 071	• 18,0	71	93	143	18	650,00
29 0260 1810 077	• 18,1	77	101	153	20	798,00
29 0260 1820 077	• 18,2	77	101	153	20	798,00
29 0260 1830 077	• 18,3	77	101	153	20	798,00
29 0260 1840 077	• 18,4	77	101	153	20	798,00
29 0260 1850 077	• 18,5	77	101	153	20	798,00
29 0260 1860 077	• 18,6	77	101	153	20	798,00
29 0260 1870 077	• 18,7	77	101	153	20	798,00
29 0260 1880 077	• 18,8	77	101	153	20	798,00
29 0260 1890 077	• 18,9	77	101	153	20	798,00
29 0260 1900 077	• 19,0	77	101	153	20	798,00
29 0260 19065 077	• 19,065	77	101	153	20	810,00
29 0260 1910 077	• 19,1	77	101	153	20	798,00
29 0260 1920 077	• 19,2	77	101	153	20	798,00
29 0260 1930 077	• 19,3	77	101	153	20	798,00
29 0260 1940 077	• 19,4	77	101	153	20	798,00
29 0260 1950 077	• 19,5	77	101	153	20	798,00
29 0260 1960 077	• 19,6	77	101	153	20	798,00
29 0260 1970 077	• 19,7	77	101	153	20	798,00
29 0260 1980 077	• 19,8	77	101	153	20	798,00
29 0260 1990 077	• 19,9	77	101	153	20	798,00
29 0260 2000 077	• 20,0	77	101	153	20	798,00

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

VOLLHARTMETALL REIBAHLEN · MICROREIBAHLEN

SOLID CARBIDE REAMERS · MICRO REAMERS



2.2

INHALTSVERZEICHNIS · TABLE OF CONTENTS

Art.	Vollhartmetall Reibahlen / Solid carbide reamers		Material			HSC High-Speed-Cutting	HRC < 45	HRC < 50
22 1450	Ø 0,200 - 0,595		MICRO GRAIN	300		✓	✓	✓	
22 1452	Ø 0,60 - 3,50		MICRO GRAIN	301		✓	✓	✓	
22 1490	Ø 1,0 - 12,0		MICRO GRAIN	302	✓				

- ● Lagerware / Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- ◉ Lieferzeit kurzfristig da Rohlinglager vorhanden
  Short delivery deadline possible then blanks are on stock available
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.
- 2-3 2-3 Arbeitstage Lieferzeit / 2-3 work days delivery time

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

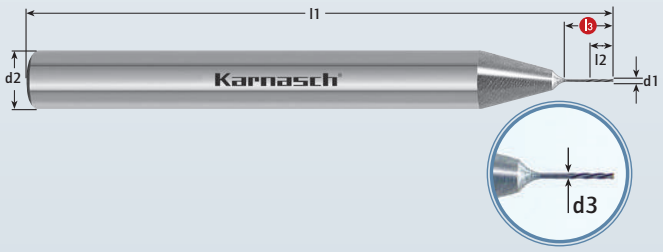
HRC < 55	HRC < 60	HRC < 65	HRC < 70	STAHL steel < 800 N/mm²	INOX Edelstahl STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY TITANIUM	GJL	GJS	GTW GTS	NE METALLE non-ferrous	kurzspanend short chip	langspanend long chip	MIT INNENKÜHLUNG with interior cooling	OHNE INNENKÜHLUNG without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			
				✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			
✓	✓	✓	✓				✓	✓			✓			✓	✓			

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 1450

Miniatur-Vollhartmetall-High-Speed-Präzisionsreibahlen HSR. Linksspirale, rechtsschneidend
Miniature Micro Grain high-speed reamers / HSR. Left hand spiral fluted, right hand cutting

HRC < 45 | Aluminium
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | MESSING brass
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | Kupfer copper
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | kurzspanend short chip
GG/G cast iron | langspanend long chip
TITAN TITANIUM < 1100 N/mm²



MICRO TOOL | Z 4

MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA
L-R 7° | 15° 45°
HSR HIGH SPEED REAMERS
POLIERT POLISHED
OIL Emul MMKS AIR

Schnittdaten Cutting data | Zeichnungen Drawings
1259 | DXF/STEP

Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 /- 0,1	d3 -0,001	Z	€
22 1450 0200	• 0,200	2,0	3,0	40	1,0	0,199	4	115,50
22 1450 0205	• 0,205	2,0	3,0	40	1,0	0,204	4	115,50
22 1450 0210	• 0,210	2,0	3,0	40	1,0	0,209	4	115,50
22 1450 0215	• 0,215	2,0	3,0	40	1,0	0,214	4	115,50
22 1450 0220	• 0,220	2,0	3,0	40	1,0	0,219	4	115,50
22 1450 0225	• 0,225	2,0	3,0	40	1,0	0,224	4	115,50
22 1450 0230	• 0,230	2,0	3,0	40	1,0	0,229	4	115,50
22 1450 0235	• 0,235	2,0	3,0	40	1,0	0,234	4	115,50
22 1450 0240	• 0,240	2,0	3,0	40	1,0	0,239	4	115,50
22 1450 0245	• 0,245	2,0	3,0	40	1,0	0,244	4	115,50
22 1450 0250	• 0,250	2,5	3,0	40	1,2	0,249	4	114,50
22 1450 0255	• 0,255	2,5	3,0	40	1,2	0,254	4	114,50
22 1450 0260	• 0,260	2,5	3,0	40	1,2	0,259	4	114,50
22 1450 0265	• 0,265	2,5	3,0	40	1,2	0,264	4	114,50
22 1450 0270	• 0,270	2,5	3,0	40	1,2	0,269	4	114,50
22 1450 0275	• 0,275	2,5	3,0	40	1,2	0,274	4	114,50
22 1450 0280	• 0,280	2,5	3,0	40	1,2	0,279	4	114,50
22 1450 0285	• 0,285	2,5	3,0	40	1,2	0,284	4	114,50
22 1450 0290	• 0,290	2,5	3,0	40	1,2	0,289	4	114,50
22 1450 0295	• 0,295	2,5	3,0	40	1,2	0,294	4	114,50
22 1450 0300	• 0,300	3,0	3,0	40	1,5	0,299	4	113,00
22 1450 0305	• 0,305	3,0	3,0	40	1,5	0,304	4	113,00
22 1450 0310	• 0,310	3,0	3,0	40	1,5	0,309	4	113,00
22 1450 0315	• 0,315	3,0	3,0	40	1,5	0,314	4	113,00
22 1450 0320	• 0,320	3,0	3,0	40	1,5	0,319	4	113,00
22 1450 0325	• 0,325	3,0	3,0	40	1,5	0,324	4	113,00
22 1450 0330	• 0,330	3,0	3,0	40	1,5	0,329	4	113,00
22 1450 0335	• 0,335	3,0	3,0	40	1,5	0,334	4	113,00
22 1450 0340	• 0,340	3,0	3,0	40	1,5	0,339	4	113,00
22 1450 0345	• 0,345	3,0	3,0	40	1,5	0,344	4	113,00
22 1450 0350	• 0,350	3,5	3,0	40	1,8	0,349	4	112,00
22 1450 0355	• 0,355	3,5	3,0	40	1,8	0,354	4	112,00
22 1450 0360	• 0,360	3,5	3,0	40	1,8	0,359	4	112,00
22 1450 0365	• 0,365	3,5	3,0	40	1,8	0,364	4	112,00
22 1450 0370	• 0,370	3,5	3,0	40	1,8	0,369	4	112,00
22 1450 0375	• 0,375	3,5	3,0	40	1,8	0,374	4	112,00
22 1450 0380	• 0,380	3,5	3,0	40	1,8	0,379	4	112,00
22 1450 0385	• 0,385	3,5	3,0	40	1,8	0,384	4	112,00
22 1450 0390	• 0,390	3,5	3,0	40	1,8	0,389	4	112,00
22 1450 0395	• 0,395	3,5	3,0	40	1,8	0,394	4	112,00

Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 /- 0,1	d3 -0,001	Z	€
22 1450 0400	• 0,400	4,0	3,0	40	2,0	0,399	4	111,00
22 1450 0405	• 0,405	4,0	3,0	40	2,0	0,404	4	111,00
22 1450 0410	• 0,410	4,0	3,0	40	2,0	0,409	4	111,00
22 1450 0415	• 0,415	4,0	3,0	40	2,0	0,414	4	111,00
22 1450 0420	• 0,420	4,0	3,0	40	2,0	0,419	4	111,00
22 1450 0425	• 0,425	4,0	3,0	40	2,0	0,424	4	111,00
22 1450 0430	• 0,430	4,0	3,0	40	2,0	0,429	4	111,00
22 1450 0435	• 0,435	4,0	3,0	40	2,0	0,434	4	111,00
22 1450 0440	• 0,440	4,0	3,0	40	2,0	0,439	4	111,00
22 1450 0445	• 0,445	4,0	3,0	40	2,0	0,444	4	111,00
22 1450 0450	• 0,450	4,0	3,0	40	2,0	0,449	4	111,00
22 1450 0455	• 0,455	4,0	3,0	40	2,0	0,454	4	111,00
22 1450 0460	• 0,460	4,0	3,0	40	2,0	0,459	4	111,00
22 1450 0465	• 0,465	4,0	3,0	40	2,0	0,464	4	111,00
22 1450 0470	• 0,470	4,0	3,0	40	2,0	0,469	4	111,00
22 1450 0475	• 0,475	4,0	3,0	40	2,0	0,474	4	111,00
22 1450 0480	• 0,480	4,0	3,0	40	2,0	0,479	4	111,00
22 1450 0485	• 0,485	4,0	3,0	40	2,0	0,484	4	111,00
22 1450 0490	• 0,490	4,0	3,0	40	2,0	0,489	4	111,00
22 1450 0495	• 0,495	4,0	3,0	40	2,0	0,494	4	111,00
22 1450 0500	• 0,500	5,0	3,0	40	2,4	0,499	4	110,00
22 1450 0505	• 0,505	5,0	3,0	40	2,4	0,504	4	110,00
22 1450 0510	• 0,510	5,0	3,0	40	2,4	0,509	4	110,00
22 1450 0515	• 0,515	5,0	3,0	40	2,4	0,514	4	110,00
22 1450 0520	• 0,520	5,0	3,0	40	2,4	0,519	4	110,00
22 1450 0525	• 0,525	5,0	3,0	40	2,4	0,524	4	110,00
22 1450 0530	• 0,530	5,0	3,0	40	2,4	0,529	4	110,00
22 1450 0535	• 0,535	5,0	3,0	40	2,4	0,534	4	110,00
22 1450 0540	• 0,540	5,0	3,0	40	2,4	0,539	4	110,00
22 1450 0545	• 0,545	5,0	3,0	40	2,4	0,544	4	110,00
22 1450 0550	• 0,550	5,0	3,0	40	2,4	0,549	4	110,00
22 1450 0555	• 0,555	5,0	3,0	40	2,4	0,554	4	110,00
22 1450 0560	• 0,560	5,0	3,0	40	2,4	0,559	4	110,00
22 1450 0565	• 0,565	5,0	3,0	40	2,4	0,564	4	110,00
22 1450 0570	• 0,570	5,0	3,0	40	2,4	0,569	4	110,00
22 1450 0575	• 0,575	5,0	3,0	40	2,4	0,574	4	110,00
22 1450 0580	• 0,580	5,0	3,0	40	2,4	0,579	4	110,00
22 1450 0585	• 0,585	5,0	3,0	40	2,4	0,584	4	110,00
22 1450 0590	• 0,590	5,0	3,0	40	2,4	0,589	4	110,00
22 1450 0595	• 0,595	5,0	3,0	40	2,4	0,594	4	110,00

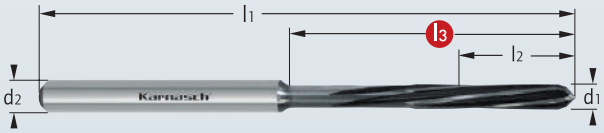
• ab Lager / stock
□ Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit unbeschichtet ca. 5 Arbeitstage / beschichtet ca. 8 Tage
□ All dimensions available in µm-steps / Delivery time without coating 5 working days / with coating 8 working days

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Miniatur- Vollhartmetall- Präzisionsreibahlen HPC. Linksspirale, rechtsschneidend
Miniature Micro Grain high-speed reamers / HPC. Left hand spiral fluted, right hand cutting

22 1452

HRC < 45 | MESSING brass
INOX stainless steel < 900 N/mm² ferritic | Kupfer copper
INOX stainless steel > 900 N/mm² martensitic | Gold gold
INOX stainless steel < 900 N/mm² austenitic | kurzspanend short chip
GG/G cast iron | langspanend long chip
Aluminium





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL | Form HA
L-R 7° | 30°
HPC
POLIERT POLISHED
Öl Emul MMKS Luft

Schnittdaten
Cutting data
1259

Zwischenabmessungen und Sondertoleranzen sind auf Anfrage kurzfristig Lieferbar.

Intermediate sizes and special tolerances are available at short notic on request.

Art.	d1		l3	d2	l1	l2	Z	€
22 1452 0080	% 0,80	+0,003	10	0,80	34	7	4	37,20
22 1452 0090	% 0,90	+0,003	10	0,90	34	7	4	37,20
22 1452 0098	% 0,98	+0,004	21	4,0	50	6	3	36,60
22 1452 0099	% 0,99	+0,004	21	4,0	50	6	3	36,60
22 1452 0101	% 1,01	+0,004	21	4,0	50	6	3	36,60
22 1452 0102	% 1,02	+0,004	21	4,0	50	6	3	36,60
22 1452 0103	% 1,03	+0,004	21	4,0	50	6	3	36,60
22 1452 0148	% 1,48	+0,004	21	4,0	50	9	3	36,60
22 1452 0150	% 1,50 H7		21	4,0	50	9	3	36,60
22 1452 0151	% 1,51	+0,004	21	4,0	50	9	3	36,60
22 1452 0152	% 1,52	+0,004	21	4,0	50	9	3	36,60
22 1452 0160	% 1,60 H7		21	4,0	50	12	3	40,80
22 1452 0198	% 1,98	+0,004	21	4,0	50	12	4	36,60
22 1452 0201	% 2,01	+0,004	21	4,0	50	12	4	36,60
22 1452 0248	% 2,48	+0,004	31	4,0	60	16	4	36,60
22 1452 0249	% 2,49	+0,004	31	4,0	60	16	4	36,60
22 1452 0250	% 2,50 H7		31	4,0	60	16	4	36,60
22 1452 0280	% 2,80 H7		35	4,0	63	16	6	42,00
22 1452 0297	% 2,97	+0,004	35	4,0	63	16	6	38,40
22 1452 0298	% 2,98	+0,004	35	4,0	63	16	6	38,40
22 1452 0301	% 3,01	+0,004	35	4,0	63	16	6	38,40
22 1452 0302	% 3,02	+0,004	35	4,0	63	16	6	38,40
22 1452 0303	% 3,03	+0,004	35	4,0	63	16	6	38,40

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit 4-8 Arbeitstage
All dimensions available in µm-steps / Delivery time 4-8 working days

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

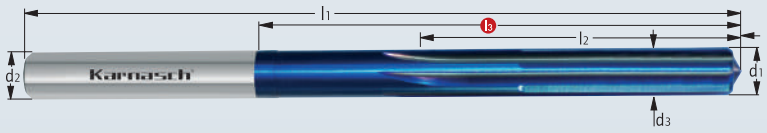
22 1490

Vollhartmetall Maschinenreibahle für die Hartbearbeitung HHC, < 67 HRC, gerade genutet, rechtsschneidend
Micro grain machine reamers for high hard material HHC < 67 HRC straight fluted, right hand cut

HRC 55-67

GJL

GJS





MICRO GRAIN | KARNASCH NORM

SPEZIAL SPECIAL | DIN 6535 Form HA

R 0° | 30°

HHC

FX-70

OIL Emul MMKS

Schnittdaten Cutting data: 1259

Zeichnungen Drawings: DXF/STEP

Art.	d1 H7	l3	d2 h7	l2	l1	Z	€
22 1490 0297	• 2,97	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0298	• 2,98	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0299	• 2,99	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0300	• 3,00	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0301	• 3,01	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0302	• 3,02	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0303	• 3,03	30	4	16	65	4	90,00
22 1490 0397	• 3,97	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0398	• 3,98	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0399	• 3,99	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0400	• 4,00	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0401	• 4,01	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0402	• 4,02	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0403	• 4,03	40	4	20	75	4	90,00
22 1490 0497	• 4,97	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0498	• 4,98	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0499	• 4,99	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0500	• 5,00	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0501	• 5,01	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0502	• 5,02	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0503	• 5,03	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0597	• 5,97	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0598	• 5,98	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0599	• 5,99	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0600	• 6,00	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0601	• 6,01	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0602	• 6,02	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0603	• 6,03	50	6	25	92	6	111,00
22 1490 0797	• 7,97	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0798	• 7,98	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0799	• 7,99	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0800	• 8,00	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0801	• 8,01	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0802	• 8,02	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0803	• 8,03	75	8	30	115	6	138,00
22 1490 0997	• 9,97	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 0998	• 9,98	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 0999	• 9,99	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 1000	• 10,00	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 1001	• 10,01	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 1002	• 10,02	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 1003	• 10,03	85	10	40	130	6	169,00
22 1490 1197	• 11,97	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1198	• 11,98	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1199	• 11,99	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1200	• 12,00	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1201	• 12,01	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1202	• 12,02	100	12	45	150	6	221,00
22 1490 1203	• 12,03	100	12	45	150	6	221,00

Zwischenabmessungen auf Anfrage lieferbar / Intermediate dimensions available on request

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

SPATENBOHRER

SPADE DRILLS



2.3

WARUM SPATENBOHRER · WHY SPADE DRILLS

Reduzieren Sie Ihre Kosten pro Bohrung durch Karnasch Spatenbohrer

Spatenbohrer sind das Hauptprodukt von Karnasch im Bereich Bohrer mit auswechselbaren Schneidköpfen. Spatenbohrer sind hocheffiziente Bohrwerkzeuge mit herausragenden Leistungsparametern. Spatenbohrer ersetzen die veraltete Bohrtechnik der komplett aus HSS / HSS-Co Kobalt / Pulverstahl bestehenden Bohrwerkzeuge. Spatenbohrer sind eine hervorragende Ergänzung für den Bereich Vollhartmetallbohrer. Spatenbohrer bestehen aus 2 Teilen – Halter und Schneideinsätze.

Die Vorteile sind:

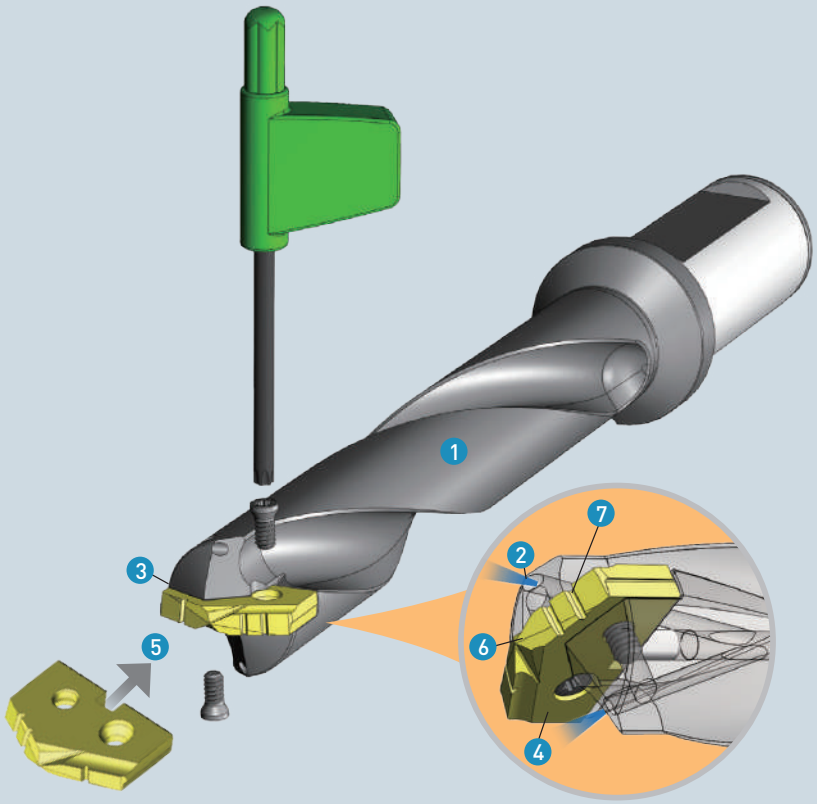
1. Es werden nur 14 Halter benötigt um den Durchmesserbereich Ø 9,5 – 114 mm abzudecken.
2. Innere Kühlmittelzufuhr für hervorragende Spanabfuhr auch bei tiefen Bohrungen.
3. Die hochpräzise Verbindung zwischen Halter und Schneideinsatz gewährleistet engste Toleranzen und leicht zu wechselnde Schneideinsätze.
4. Die Schneideinsätze sind aus Pulverstahl oder Hartmetall gefertigt, in Toleranz h8. Zusätzlich erhalten alle Schneideinsätze eine auf Ihren Einsatzzweck optimierte Beschichtung. Aus dieser Kombination resultieren wesentlich höhere Schnittleistungen / Standzeiten als bei konventionellen Bohrwerkzeugen. (Einsatzparameter siehe Seite 1304-1311)
5. Durch schnellen Austausch der Schneideinsätze ist der Spatenbohrer sofort wieder einsatzbereit. Nicht nötig (wie bei konventionellen Vollstahl-Bohrern) den kompletten Bohrer zur Aufarbeitung / Schärfen zu schicken.
6. Die optimierte XR-Schneidkante an den Schneideinsätzen reduziert erheblich die Zerspanungskräfte.
7. Unter anderem verfügen alle Schneideinsätze über eine „Spanbrecher-Funktion" welche nochmals die Stabilität während des Bohrvorgangs erhöht.

Reduce your drilling cost by using KARNASCH spade drill

Spade drill is one of the main interchangeable insert drill from KARNASCH. It is a high efficient drilling tool with superior performance, designing to substitute those traditional hole drilling products with low efficiency and inconvenient usage. It consists of two parts – holder and inserts.

Its advantages are:

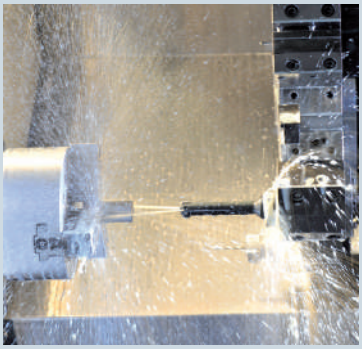
1. Only 14 holders can meet the demand for drilling holes from Ø 9.5 to Ø 114 mm.
2. Inner cooling design of holder enable excellent chip removal and good cooling when drilling deep holes.
3. High accuracy of the connections between the inserts and holders ensures high clamping accuracy, and easy to replace inserts.
4. Inserts are made of powder high speed steel or carbide, in tolerance h8, combined with various coatings. This improves extremely the toollife and drilling speed in comparison to normal twist drills (see cutting data page 1304-1311).
5. Replaceable structure, which is more convenient. No need of regrinding drill on the scene.
6. New type XR edge reduce the cutting resistance greatly.
7. Inserts have the function of chip-breaker, which improves the stability of holes drilling.



WARUM SPATENBOHRER · WHY SPADE DRILLS

Spatenbohrer sind das ideale Bohrwerkzeug für alle modernen CNC-Maschinen wie zum Beispiel:
- Numerisch gesteuerte Säulenbohrmaschinen / Radialbohrmaschinen
- Numerisch gesteuerte Drehmaschinen
- Bearbeitungszentren

Vorzugsweise werden hier Hartmetall-Einsätze angewendet



Spade drill is the perfect drilling tool match all kinds of modern CNC machines such as:
- Numerically controlled planar drill
- Numerically controlled lathe
- Machining centers

Preferably carbide insert are applied

Spatenbohrer sind das ideale Bohrwerkzeug für alle traditionellen / manuellen Bohrmaschinen wie zum Beispiel:
- Säulenbohrmaschinen
- Radialbohrmaschinen
- Alle Arten von vertikalen Bohrmaschinen
- Nicht numerisch gesteuerte Drehmaschinen

Vorzugsweise werden hier Pulverstahl-Einsätze angewendet



Spade drill is the perfect drilling tool match all kinds of traditional / manual drilling machines such as:
- Pillar drilling machines
- Radial drilling machines
- Vertical driller
- Non numerically controlled lathe

Preferably powder steel insert are applied

BESCHREIBUNG DES EINSATZES · DESCRIPTION OF INSERT MODEL

Spanbrecher
- Durch Spanbrecher bessere Spanabfuhr sowie weniger Schnittkräfte.

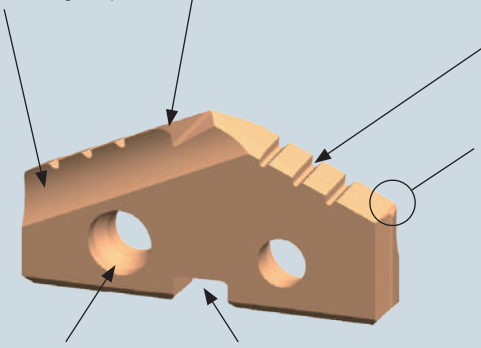
Chip breaker
- Chip breaking, better chip removal
- Reduce drilling torque

Beschichtung
Alle Einsätze erhalten spezielle Beschichtungen

Coating
All inserts receives special coatings

Spanteilerrillen
- Reduziert die Spanlänge.
- Dadurch bessere Spanabfuhr sowie reduzierte Schnittkräfte.

Chip dividing groove
- Reduce cutting width
- Better chip removal
- Reduce drilling torque



Durchmesser-Fase
- Verbessert die Stabilität des Schneideinsatzes.
- Reduziert den Verschleiß des Außendurchmessers am Schneideinsatz.
- Verbessert die Oberfläche am Werkstück.

Diamater champfer
- Increase the strength of insert
- Reduce the wear & tear of outer diameter
- Improve the smoothness on the surface of workpiece

Befestigungsbohrungen
- Sichere und zuverlässige Befestigung der Schneideinsätze für höchste Stabilität während des Bohrvorgangs.

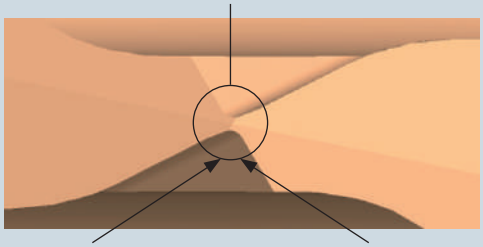
Fix screw holes
- Safe and reliable clamping
- Ensure the stability during drilling

Positionierungs-Nut
- Gewährleistet die akkurate Positionierung der Schneideinsätze bei der radialen Drehbewegung.

Location groove
- Ensure the accuracy of the radial direction

Bohrerspitze
- Durch ausgespitzte Zentrumsschneiden werden die axialen Kräfte bis zu 20% gegenüber konventionellen Bohrern reduziert.

Core drilling
- Thinner core drilling, which reduce 20% axial resistance compared with normal drilling products.
- Better self-centering



XR-Querschneide-Schliff
- Verbessert die Stabilität der Schneidkanten.
- Verbessert im Allgemeinen nochmals die Stabilität das gesamten Schneideinsatzes.

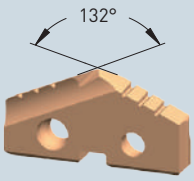
XR chisel edge regrinding
- Improve the strenght of cutting edges
- Increase the stability

Zwei Rückenflankenflächen
- Reduziert die Reibung mit dem Werkstück.
- Verbessert die Selbstzentrierung.
- Reduziert die axialen Kräfte.

Two back flank surfaces
- Reduce the friction with the workpiece
- Better self-centering
- Reduce the axial resistance

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PULVERSTAHL-EINSÄTZE ANWENDUNG · POWDER STEEL INSERTS APPLICATION



Ø 9,5-65 mm | Ø 0.374-2.559"

22 2010

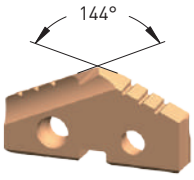
Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet
Für Edelstahl, Stahl, Guss

Powder steel 25 STEEL-TEC coated
For stainless steel, steel, cast iron

STAHL steel < 1400 N/mm² | INOX Edelstahl | GG/G cast iron

Zum Bohren der meisten Stähle, Gusseisen bis zu einer Härte von 400 HBW (1365 Nmm²).
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

For drilling almost all sorts of steel, cast iron up to a hardness of 400 HBW (1365 Nmm²).
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 64-114 mm | Ø 2.520-4.488"

22 2510

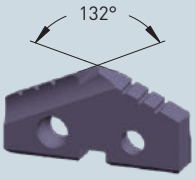
Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet
Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss

Powder steel 15 STEEL-TEC coated
For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron

STAHL steel < 1200 N/mm² | INOX Edelstahl | GG/G cast iron

Zum Bohren der meisten Stähle, Gusseisen bis zu einer Härte von 350 HBW (1180 Nmm²).
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

For drilling almost all sorts of steel, cast iron up to a hardness of 350 HBW (1180 Nmm²).
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 9,5-65 mm | Ø 0.374-2.559"

22 3010

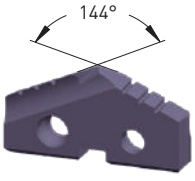
Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet
Für Alu, Messing, Kupfer

Powder steel 25 ALU-TEC coated
For alu, brass, copper

Alu-minium | MESSING brass | Kupfer copper | Bronze bronze

Speziell zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze ...
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

Special for drilling all non ferrous metals such as aluminum, brass, copper, bronze ...
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 64-114 mm | Ø 2.520-4.488"

22 3510

Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet
Für Alu, Messing, Kupfer

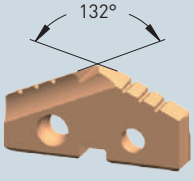
Powder steel 15 ALU-TEC coated
For alloy steel, steel, cast iron

Alu-minium | MESSING brass | Kupfer copper | Bronze bronze

Speziell zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer, Bronze ...
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

Special for drilling all non ferrous metals such as aluminum, brass, copper, bronze ...
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

HARTMETALL-EINSÄTZE ANWENDUNG · CARBIDE INSERTS APPLICATION



Ø 9,5-35 mm | Ø 0.374-1.378"

22 4010

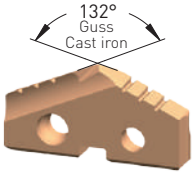
Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet
Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl

Carbide 20/30 STEEL-TEC coated
For stainless steel, high strength alloys, hardened steel

HRC < 52 | INOX Edelstahl

Zum Bohren von Automatenstahl, für Stähle mit mittlerem und niedrigem Kohlenstoffgehalt, Stahllegierungen, Werkzeugstahl, Hochfeste und gehärtete Stähle.
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

For drilling in free machining steel, in low and medium carbon steel, alloy steel, tool steel, high strength alloys, hardened steel.
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 9,5-35 mm | Ø 0.374-1.378"

22 4510

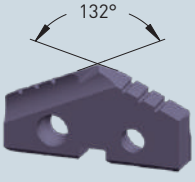
Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet
Für alle Gussarten

Carbide 20/30 STEEL-TEC coated
For all kinds of cast iron

INCONEL HASTELLOY TITANIUM | GJL | GJS | INOX Edelstahl

Zum Bohren von Hochtemperatur- und Titanlegierungen, Gusseisen mit Kugelgraphit (schmiedbares Gusseisen), SG-Gusseisen, Grau- und Weißgusseisen, spezielle rostfreie Stähle.
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

For drilling in high-temperature and titanium alloys, all sorts of cast iron (nodular, grey, ductile cast iron), special stainless steels.
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 9,5-35 mm | Ø 0.374-1.378"

22 5010

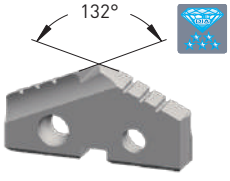
Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet
Für Alu, Messing, Kupfer

Carbide 20/30 ALU-TEC coated
For alu, brass, copper

Aluminium < 12% Si | Kupfer copper | Ampco | MESSING brass

Zum Bohren aller Nicht-Eisen-Metalle wie Aluminiumguss, Schmiedealuminium, Aluminiumbronze, Messing, Kupfer.
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

For drilling in all non ferrous metals such as cast aluminum, wrought aluminum, aluminum bronze, brass, copper.
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill



Ø 9,5-35 mm | Ø 0.374-1.378"

22 5510

Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet
Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit

Carbide 20/30 DIA-TEC coated
For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite

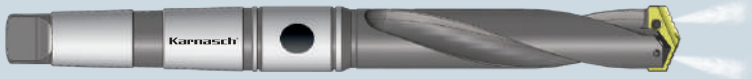
GFK GFRP | CFK CFRP | GRAPHIT graphite

Speziell zum Bohren abrasiver Materialien wie Glasfaser- und Kohlefaserwerkstoffe (GFK, CFK) sowie Graphit.
Passen ebenfalls zu: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

Special for drilling in abrasive materials such as glass fiber, carbon fiber (GFK, CFK), graphite and similar.
Also suitable for: Allied Maxcut (AMEC), YG-1, ARNO-Shark-Drill

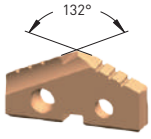
Detaillierte Anwendung siehe Seite 1304-1311 · Detailed application see page 1304-1311

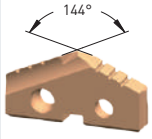
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

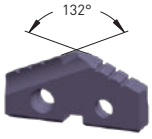
BESCHREIBUNG DER WERKZEUGHALTER · DESCRIPTION OF HOLDER MODELS	×D	Ø mm + Schnitttiefe Ø mm + cutting depths	
	≈ 4×D	Ø 18-24 mm = 117,5 mm Ø 25-35 mm = 136,5 mm Ø 36-47 mm = 165,1 mm	309
Schaft DIN 1835-B Zylindrischer Schaft mit Spannfläche **Spiral genutet** Bohrer rotiert, Werkstück steht still. Z.B. Säulenbohrmaschinen, Radialbohrmaschinen. Spiral-genutete Werkzeughalter sind die am meisten verwendeten.	≈ 5×D	Ø 9,5-12,5 mm = 60,3 mm Ø 13-17,5 mm = 63,5 mm Ø 18-24 mm = 168,3 mm Ø 25-35 mm = 187,3 mm Ø 36-47 mm = 209,6 mm Ø 48-65 mm = 231,8 mm	311/313
Shank DIN 1835-B Lateral fixation type flange shank **Helical flute** Drills rotate, work piece does not rotate. E.g. vertical or radial drilling machines. The most commonly used holders are with helical flute.	≈ 8×D	Ø 9,5-12,5 mm = 111,1 mm Ø 13-17,5 mm = 114,3 mm Ø 18-24 mm = 269,9 mm Ø 25-35 mm = 288,9 mm	315
	≈ 3×D	Ø 9,5 - 12,5 mm = 31,8 mm Ø 13-17,5 mm = 34,9 mm Ø 18-24 mm = 66,7 mm Ø 25-35 mm = 85,7 mm Ø 36-47 mm = 120,7 mm Ø 48-65 mm = 130,2 mm	317/319
	≈ 8×D	Ø 36-47 mm = 349,3 mm Ø 48-65 mm = 422,3 mm	321
Schaft DIN 1835-B Zylindrischer Schaft mit Spannfläche **Gerade genutet** Bohrer steht still, Werkstück rotiert. Z.B. Drehmaschinen. Für Gussmaterialien ist die gerade genutete Version grundsätzlich besser, gleichgültig ob sich der Bohrer oder das Werkstück dreht.	≈ 12×D	Ø 9,5-11 mm = 222,0 mm Ø 11,5-12,5 mm = 222,3 mm Ø 13-17,5 mm = 295,0 mm Ø 18-24 mm = 457,0 mm Ø 25-35 mm = 511,0 mm Ø 36-47 mm = 558,8 mm Ø 48-65 mm = 625 mm	323/325
Shank DIN 1835-B Lateral fixation type flange shank **Straight flute** Drills does not rotate, work piece rotates. E.g. lathe. For casting materials are the straight flute versions always better. It does not matter whether the drill or the work piece rotates.	≈ 15×D	Ø 9,5-11 mm = 290,0 mm Ø 11,5-12,5 mm = 290,5 mm Ø 13-17,5 mm = 387,0 mm Ø 18-24 mm = 569,0 mm Ø 25-35 mm = 692,0 mm Ø 36-47 mm = 787,4 mm Ø 48-65 mm = 879,0 mm	327/329
	≈ 4×D	Ø 18-24 mm = 120,7 mm Ø 25-35 mm = 136,5 mm Ø 36-47 mm = 165,1 mm	331
Morsekegel ISO 296 Typ BEK **Spiral genutet** Bohrer rotiert, Werkstück steht still. Z.B. Säulenbohrmaschinen, Radialbohrmaschinen. Spiralgenutete Werkzeughalter sind die am meisten verwendeten.	≈ 5×D	Ø 9,5-12,5 mm = 60,3 mm Ø 13-17,5 mm = 63,5 mm Ø 18-24 mm = 171,5 mm Ø 25-35 mm = 187,3 mm Ø 36-47 mm = 209,5 mm Ø 48-65 mm = 231,8 mm	333/335
Morse taper shank ISO 296 type BEK **Helical flute** Drills rotate, work piece does not rotate. E.g. vertical or radial drilling machines. The most commonly used holders are with helical flute.	≈ 8×D	Ø 9,5-12,5 mm = 111,1 mm Ø 13-17,5 mm = 114,3 mm Ø 18-24 mm = 273,1 mm Ø 25-35 mm = 289,0 mm	337
	≈ 3×D	Ø 9,5-12,5 mm = 31,8 mm Ø 13-17,5 mm = 35 mm Ø 18-24 mm = 69,8 mm Ø 25-35 mm = 85,7 mm Ø 36-47 mm = 120,6 mm Ø 48-65 mm = 130,1 mm Ø 64-114 mm = 171,5 mm	339/341
	≈ 8×D	Ø 36-47 mm = 349,3 mm Ø 48-65 mm = 422,3 mm Ø 64-88 mm = 463,6 mm Ø 90-114 mm = 555,6 mm	343/345
Morsekegel ISO 296 Typ BEK **Gerade genutet** Bohrer steht still, Werkstück rotiert. Z.B. Drehmaschinen. Für Gussmaterialien ist die gerade genutete Version grundsätzlich besser, gleichgültig ob sich der Bohrer oder das Werkstück dreht.	≈ 12×D	Ø 36-47 mm = 558,8 mm Ø 48-65 mm = 625,0 mm Ø 64-88 mm = 660,0 mm Ø 90-114 mm = 685,0 mm	347/349
Morse taper shank ISO 296 type BEK **Straight flute** Drills does not rotate, work piece rotates. E.g. lathe. For casting materials are the straight flute versions always better. It does not matter whether the drill or the work piece rotates.	≈ 15×D	Ø 36-47 mm = 787,4 mm Ø 48-65 mm = 879,0 mm Ø 64-88 mm = 889,0 mm Ø 90-114 mm = 939,0 mm	351/353
			354/355
Morsekegel ISO 296 Typ BEK **Sonderlösungen** mit Pulverstahl Vollbohrern und Kernbohrer bis Ø 150 mm | Ø 5.906" Morse taper shank ISO 296 type BEK **Special solutions** with powder steel twist drill and annular cutter up to Ø 150 mm | Ø 5.906"			

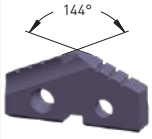
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

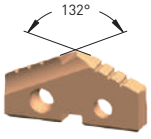
HARTMETALL · CARBIDE

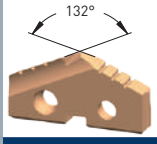


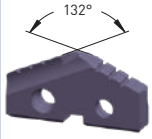














Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
• 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
• 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
• 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
• 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
• 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
• 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
• 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
• 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
• 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
• 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
• 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
• 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
• 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
• 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
• 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
• 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
• 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
• 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
• 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
• 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
• 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

↓

Weitere Ø bis maximal Ø 65 mm | 2.5591" in 5×D siehe Seite 312
Further Ø up to Ø 65 mm | 2.5591" in 5×D see page 312

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

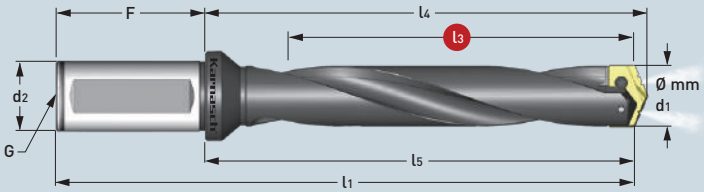
22 1010

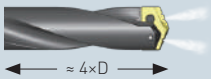


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Spiral genutet · Helical flute





Mittel · Intermediate

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1010 01175 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	156,05	117,5 mm 4.6260"	154,8 mm 6.0945"	158,4 mm 6.2362"	210,8 mm 8.2992	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1010 01175 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	156,05							
• **22 1010 01365 0255** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	203,30	136,5 mm 5.3740"	179,4 mm 7.0630"	183,0 mm 7.2047"	239,4 mm 9.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1010 01365 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	203,30							
• **22 1010 01651 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	288,25	165,1 mm 6.5000"	217,5 mm 8.5630"	222,3 mm 8.7520"	287,5 mm 11.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1010 01651 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	288,25							

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

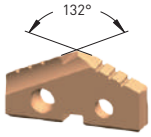
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

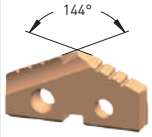
Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

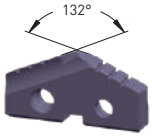
Schnittdaten Cutting data 1302-1311 | Film Movie

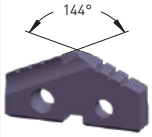
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

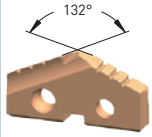
HARTMETALL · CARBIDE

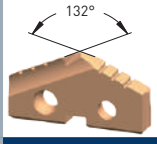


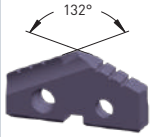


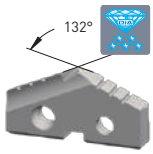












Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Fortsetzung Seite 312 · Continued page 312

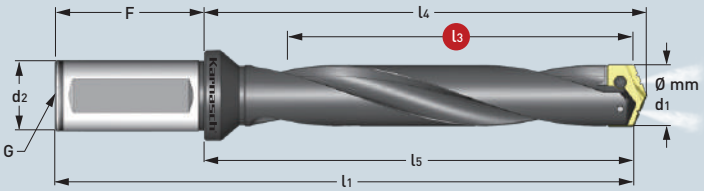
22 1010

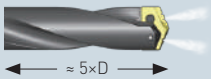


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Spiral genutet · Helical flute





Mittel-Lang · Intermediate-Long

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1010 00603 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	122,75	60,3 mm 2.3740"	89,7 mm 3.5315"	92,1 mm 3.6260"	139,7 mm 5.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 00603 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	122,75	60,3 mm 2.3740"	89,7 mm 3.5315"	92,1 mm 3.6260"	139,7 mm 5.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 00635 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	129,90	63,5 mm 2.5000"	92,1 mm 3.6260"	94,9 mm 3.7362"	142,1 mm 5.5945"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 00635 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	129,90							
• **22 1010 01683 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	178,80	168,3 mm 6.6260"	205,6 mm 8.0945"	209,2 mm 8.2362"	261,6 mm 10.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1010 01683 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	178,80							
• **22 1010 01873 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	229,35	187,3 mm 7.3740"	230,2 mm 9.0630"	233,8 mm 9.2047"	290,2 mm 11.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1010 01873 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	229,35							
• **22 1010 02096 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	310,85	209,6 mm 8.2520"	261,9 mm 10.3110"	266,7 mm 10.5000"	331,9 mm 13.0669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1010 02096 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	310,85							

Fortsetzung Seite 313 · Continued page 313

Schnittdaten Cutting data

1302-1311

Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
		22 2010 **Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 25 STEEL-TEC coated** For stainless steel, steel, cast iron		**22 2510** **Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet** Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 15 STEEL-TEC coated** For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		**22 3010** **Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 25 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper		**22 3510** **Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 15 ALU-TEC coated** For alloy steel, steel, cast iron		**22 4010** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		**22 4510** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für alle Gussarten **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For all kinds of cast iron		**22 5010** **Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Carbide 20/30 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper		**22 5510** **Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet** Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit **Carbide 20/30 DIA-TEC coated** For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

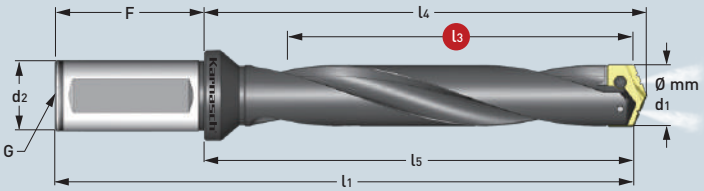
22 1010

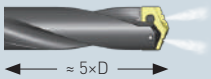


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Spiral genutet · Helical flute





Mittel-Lang · Intermediate-Long

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1010 02318 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	333,70	231,8 mm 9.1260"	281,0 mm 11.0630"	285,8 mm 11.2520"	351,0 mm 13.8189"	40 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1010 02318 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	333,70	231,8 mm 9.1260"	281,0 mm 11.0630"	285,8 mm 11.2520"	351,0 mm 13.8189"	40 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

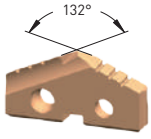
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

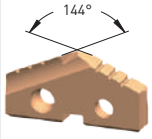
Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

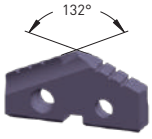
Schnittdaten Cutting data 1302-1311
Film Movie

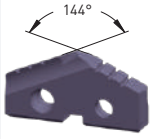
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

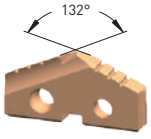
HARTMETALL · CARBIDE

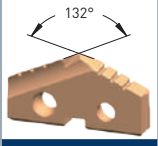


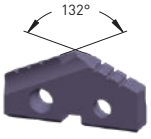














Ø mm d_1	Ø Zoll / Inch d_1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	–	–	22 3010 0095	26,05	–	–	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	–	–	22 3010 0100	26,05	–	–	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	–	–	22 3010 0102	26,05	–	–	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	–	–	22 3010 0105	26,05	–	–	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	–	–	22 3010 0108	26,05	–	–	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	–	–	22 3010 0110	26,05	–	–	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	–	–	22 3010 0115	26,05	–	–	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	–	–	22 3010 0120	26,05	–	–	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	–	–	22 3010 0125	26,05	–	–	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	–	–	22 3010 0130	28,95	–	–	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	–	–	22 3010 0135	28,95	–	–	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	–	–	22 3010 0140	28,95	–	–	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	–	–	22 3010 0145	28,95	–	–	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	–	–	22 3010 0150	28,95	–	–	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	–	–	22 3010 0155	28,95	–	–	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	–	–	22 3010 0160	28,95	–	–	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	–	–	22 3010 0165	28,95	–	–	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	–	–	22 3010 0170	28,95	–	–	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	–	–	22 3010 0175	28,95	–	–	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	–	–	22 3010 0180	40,35	–	–	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	–	–	22 3010 0185	40,35	–	–	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	–	–	22 3010 0190	40,35	–	–	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	–	–	22 3010 0195	40,35	–	–	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	–	–	22 3010 0200	40,35	–	–	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	–	–	22 3010 0205	40,35	–	–	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	–	–	22 3010 0210	40,35	–	–	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	–	–	22 3010 0220	40,35	–	–	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	–	–	22 3010 0230	40,35	–	–	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	–	–	22 3010 0240	40,35	–	–	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	–	–	22 3010 0250	45,45	–	–	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	–	–	22 3010 0260	45,45	–	–	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	–	–	22 3010 0265	45,45	–	–	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	–	–	22 3010 0270	45,45	–	–	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	–	–	22 3010 0280	45,45	–	–	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	–	–	22 3010 0290	45,45	–	–	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	–	–	22 3010 0300	45,45	–	–	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	–	–	22 3010 0310	45,45	–	–	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	–	–	22 3010 0320	45,45	–	–	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	–	–	22 3010 0330	45,45	–	–	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	–	–	22 3010 0340	45,45	–	–	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	–	–	22 3010 0350	45,45	–	–	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

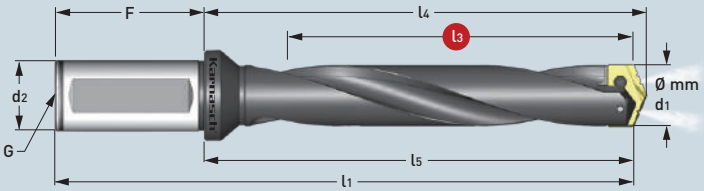
Film Movie

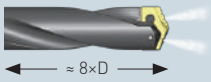


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Spiral genutet · Helical flute





Lang · Long

Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth mm | Zoll / Inch	l5 Körperlänge Body-length mm | Zoll / Inch	l4 Neue REF.-Länge REF.-length mm | Zoll / Inch	l1 Gesamtlänge Overall length mm | Zoll / Inch	d2 Schaft-Ø Shank-Ø mm | Zoll / Inch	F Schaftlänge Shank length mm | Zoll / Inch	G Gewinde Pipe tap
• **22 1010 01111 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	146,55	111,1 mm 4.3740"	140,5 mm 5.5315"	142,9 mm 5.6260"	190,5 mm 7.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 01111 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	146,55	111,1 mm 4.3740"	140,5 mm 5.5315"	142,9 mm 5.6260"	190,5 mm 7.5000"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 01143 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	156,15	114,3 mm 4.5000"	142,9 mm 5.6260"	145,7 mm 5.7362"	192,9 mm 7.5945"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1010 01143 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	156,15							
• **22 1010 02699 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	224,35	269,9 mm 10.6260"	307,2 mm 12.0945"	310,8 mm 12.2362"	363,2 mm 14.2992"	25,0 mm 0.9843"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1010 02699 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	224,35							
• **22 1010 02889 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	274,80	288,9 mm 11.3740"	331,8 mm 13.0630"	335,4 mm 13.2047"	391,8 mm 15.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1010 02889 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	274,80							

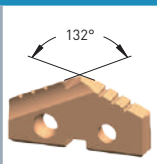
Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

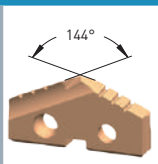
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX 	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench 	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

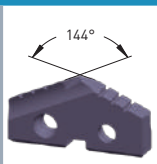
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

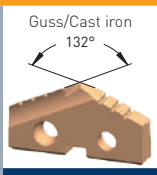
















Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Fortsetzung Seite 318 · Continued page 318

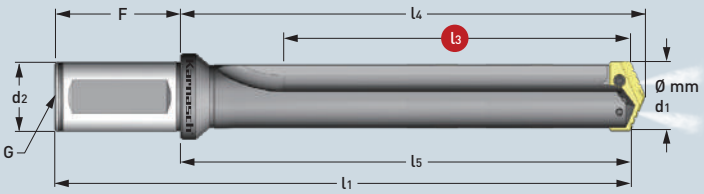
22 1020

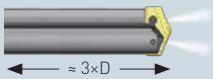


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute





Kurz · Short

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth mm | Zoll / Inch	l5 Körperlänge / Body-length mm | Zoll / Inch	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length mm | Zoll / Inch	l1 Gesamtlänge / Overall length mm | Zoll / Inch	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø mm | Zoll / Inch	F Schaftlänge / Shank length mm | Zoll / Inch	G Gewinde / Pipe tap
• **22 1020 00318 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	111,95	31,8 mm 1.2520"	61,1 mm 2.4055"	63,5 mm 2.5000"	111,1 mm 4.3740"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 00318 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	111,95	31,8 mm 1.2520"	61,1 mm 2.4055"	63,5 mm 2.5000"	111,1 mm 4.3740"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 00349 0135** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	122,50	34,9 mm 1.3740"	63,5 mm 2.5000"	66,3 mm 2.6102"	113,5 mm 4.4685"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 00349 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	122,50							
• **22 1020 00667 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	136,90	66,7 mm 2.6260"	107,2 mm 4.2205"	110,7 mm 4.3583"	163,2 mm 6.4252"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1020 00667 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	136,90							
• **22 1020 00857 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	166,25	85,7 mm 3.3740"	128,6 mm 5.0630"	132,2 mm 5.2047"	188,6 mm 7.4252"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1020 00857 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	166,25							
• **22 1020 01207 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	224,05	120,7 mm 4.7520"	173,0 mm 6.8110"	177,8 mm 7.0000"	243,0 mm 9.5669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 01207 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	224,05							

Fortsetzung Seite 319 · Continued page 319

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

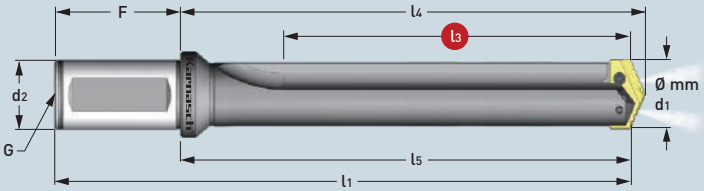
22 1020

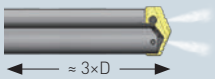


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute



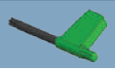


Kurz · Short

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 01302 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	238,60	130,2 mm 5.1260"	179,4 mm 7.0630"	184,2 mm 7.2520"	249,4 mm 9.8189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 01302 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	238,60	130,2 mm 5.1260"	179,4 mm 7.0630"	184,2 mm 7.2520"	249,4 mm 9.8189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX 	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench 	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

Schnittdaten Cutting data 1302-1311
Film Movie

		PULVERSTAHL · POWDER STEEL								HARTMETALL · CARBIDE							
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

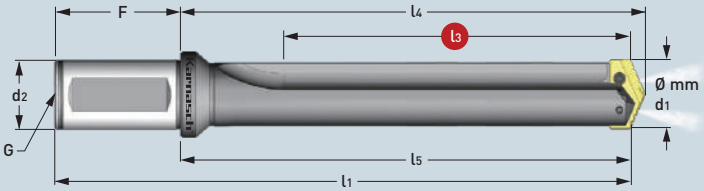
22 1020

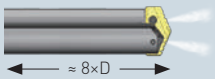


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute



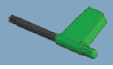


Lang · Long

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 03493 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	424,05	349,3 mm 13.7520"	401,6 mm 15.8110"	406,4 mm 16.0000"	471,6 mm 18.5669"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 03493 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	424,05							
• **22 1020 04223 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	480,10	422,3 mm 16.6260"	471,5 mm 18.5630"	476,3 mm 18.7520"	541,5 mm 21.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 04223 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	480,10	422,3 mm 16.6260"	471,5 mm 18.5630"	476,3 mm 18.7520"	541,5 mm 21.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

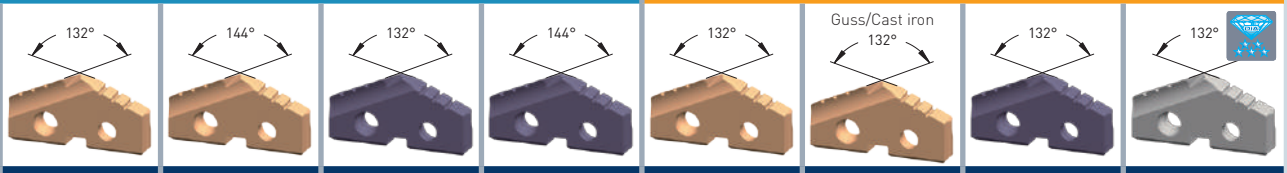
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX 	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench 	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

Schnittdaten Cutting data 1302-1311 | Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE



Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fortsetzung Seite 324 · Continued page 324

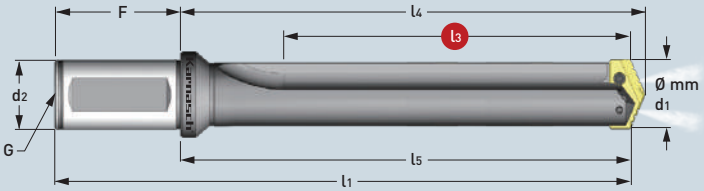
22 1020



DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute





Überlang · Overlength

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 02220 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	196,40	222,0 mm 8.7401"	251,7 mm 9.9094"	254,1 mm 10.0039"	301,7 mm 11.8780"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 02223 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	196,40	222,3 mm 8.7519"	251,7 mm 9.9094"	254,1 mm 10.0039"	301,7 mm 11.8780"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 02950 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	245,40	295,0 mm 11.6142"	323,9 mm 12.7520"	326,7 mm 12.8622"	373,9 mm 14.7205"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 02950 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	245,40							
• **22 1020 04570 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	337,50	457,0 mm 17.9921"	494,5 mm 19.4685"	498,1 mm 19.6102"	550,5 mm 21.6732"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1020 04570 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	337,50							
• **22 1020 05110 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	406,80	511,0 mm 20.1181"	554,1 mm 21.8150"	557,7 mm 21.9567"	614,1 mm 24.1772"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1020 05110 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	406,80							
• **22 1020 05588 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	595,05	558,8 mm 22.0000"	611,1 mm 24.0591"	615,9 mm 24.2480"	681,1 mm 26.8150"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 05588 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	595,05							

Fortsetzung Seite 325 · Continued page 325

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

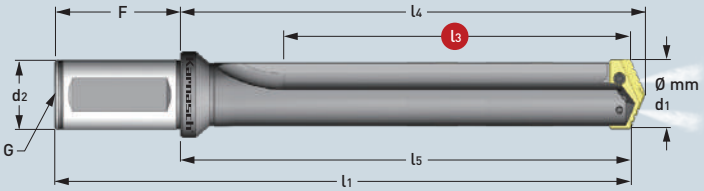
22 1020



DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute



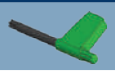


Überlang · Overlength

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 06250 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	728,80	625,0 mm 24.6063"	674,7 mm 26.5630"	679,5 mm 26.7520"	744,7 mm 29.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 06250 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	728,80	625,0 mm 24.6063"	674,7 mm 26.5630"	679,5 mm 26.7520"	744,7 mm 29.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX 	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench 	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

Schnittdaten Cutting data 1302-1311
Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d_1	Ø Zoll / Inch d_1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet – Für Edelstahl, Stahl, Guss – Powder steel 25 STEEL-TEC coated – For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet – Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss – Powder steel 15 STEEL-TEC coated – For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet – Für Alu, Messing, Kupfer – Powder steel 25 ALU-TEC coated – For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet – Für Alu, Messing, Kupfer – Powder steel 15 ALU-TEC coated – For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet – Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl – Carbide 20/30 STEEL-TEC coated – For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet – Für alle Gussarten – Carbide 20/30 STEEL-TEC coated – For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet – Für Alu, Messing, Kupfer – Carbide 20/30 ALU-TEC coated – For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet – Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit – Carbide 20/30 DIA-TEC coated – For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	–	–	22 3010 0095	26,05	–	–	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40		
○ 9,80	0.3858	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	–	–	22 3010 0100	26,05	–	–	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40		
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	–	–	22 3010 0102	26,05	–	–	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40		
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	–	–	22 3010 0105	26,05	–	–	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40		
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	–	–	22 3010 0108	26,05	–	–	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40		
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	–	–	22 3010 0110	26,05	–	–	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40		
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	–	–	22 3010 0115	26,05	–	–	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40		
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	–	–	22 3010 0120	26,05	–	–	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40		
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	–	–	22 3010 0125	26,05	–	–	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40		
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	–	–	22 3010 0130	28,95	–	–	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70		
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	–	–	22 3010 0135	28,95	–	–	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70		
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	–	–	22 3010 0140	28,95	–	–	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70		
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	–	–	22 3010 0145	28,95	–	–	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70		
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	–	–	22 3010 0150	28,95	–	–	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70		
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	–	–	22 3010 0155	28,95	–	–	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70		
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	–	–	22 3010 0160	28,95	–	–	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70		
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	–	–	22 3010 0165	28,95	–	–	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70		
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	–	–	22 3010 0170	28,95	–	–	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70		
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	–	–	22 3010 0175	28,95	–	–	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70		
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	–	–	22 3010 0180	40,35	–	–	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55		
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	–	–	22 3010 0185	40,35	–	–	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55		
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	–	–	22 3010 0190	40,35	–	–	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55		
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	–	–	22 3010 0195	40,35	–	–	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55		
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	–	–	22 3010 0200	40,35	–	–	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55		
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	–	–	22 3010 0205	40,35	–	–	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55		
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	–	–	22 3010 0210	40,35	–	–	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55		
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	–	–	22 3010 0220	40,35	–	–	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55		
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	–	–	22 3010 0230	40,35	–	–	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55		
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	–	–	22 3010 0240	40,35	–	–	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55		
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	–	–	22 3010 0250	45,45	–	–	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20		
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	–	–	22 3010 0260	45,45	–	–	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20		
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	–	–	22 3010 0265	45,45	–	–	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20		
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	–	–	22 3010 0270	45,45	–	–	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20		
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	–	–	22 3010 0280	45,45	–	–	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20		
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	–	–	22 3010 0290	45,45	–	–	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20		
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	–	–	22 3010 0300	45,45	–	–	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20		
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	–	–	22 3010 0310	45,45	–	–	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20		
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	–	–	22 3010 0320	45,45	–	–	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20		
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	–	–	22 3010 0330	45,45	–	–	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90		
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	–	–	22 3010 0340	45,45	–	–	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90		
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	–	–	22 3010 0350	45,45	–	–	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90		
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	–	–	22 3010 0360	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	–	–	22 3010 0370	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	–	–	22 3010 0380	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	–	–	22 3010 0390	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	–	–	22 3010 0400	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	–	–	22 3010 0410	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	–	–	22 3010 0420	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	–	–	22 3010 0430	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	–	–	22 3010 0440	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	–	–	22 3010 0450	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	–	–	22 3010 0460	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	–	–	22 3010 0470	59,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Fortsetzung Seite 328 · Continued page 328

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

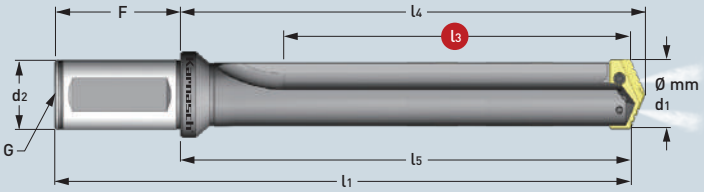
22 1020

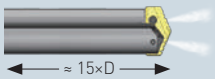


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute





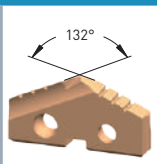
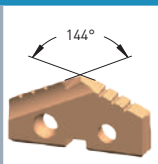
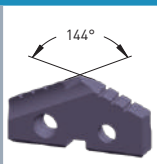
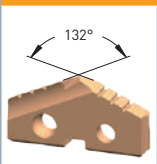
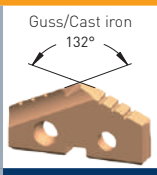
Ultralang · Ultralength

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 02900 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	245,65	290,0 mm 11.4173"	319,9 mm 12.5945"	322,3 mm 12.6890"	369,9 mm 14.5630"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 02905 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	245,65	290,0 mm 11.4173"	319,9 mm 12.5945"	322,3 mm 12.6890"	369,9 mm 14.5630"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 03870 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	306,55	387,0 mm 15.2362"	416,0 mm 16.3780"	418,8 mm 16.4882"	466,0 mm 18.3465"	20,0 mm 0.7874"	50,0 mm 1.9685"	1/8"
• **22 1020 03870 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	306,55							
• **22 1020 05690 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	436,75	569,0 mm 22.4016"	602,5 mm 23.7205"	606,1 mm 23.8622"	658,5 mm 25.9252"	25,0 mm 0.9842"	56,0 mm 2.2047"	1/8"
• **22 1020 05690 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	436,75							
• **22 1020 06920 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	551,05	692,0 mm 27.2441"	735,1 mm 28.9409"	738,7 mm 29.0827"	795,1 mm 31.3031"	32,0 mm 1.2598"	60,0 mm 2.3622"	1/4"
• **22 1020 06920 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	551,05							
• **22 1020 07874 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	797,35	787,4 mm 31.0000"	839,7 mm 33.0591"	844,5 mm 33.2480"	909,7 mm 35.8150"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 07874 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	797,35							

Fortsetzung Seite 329 · Continued page 329

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

Film Movie

		PULVERSTAHL · POWDER STEEL								HARTMETALL · CARBIDE							
																	
Ø mm d_1	Ø Zoll / Inch d_1	**22 2010** **Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 25 STEEL-TEC coated** For stainless steel, steel, cast iron		**22 2510** **Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet** Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 15 STEEL-TEC coated** For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		**22 3010** **Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 25 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper		**22 3510** **Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 15 ALU-TEC coated** For alloy steel, steel, cast iron		**22 4010** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		**22 4510** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für alle Gussarten **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For all kinds of cast iron		**22 5010** **Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Carbide 20/30 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper		**22 5510** **Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet** Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit **Carbide 20/30 DIA-TEC coated** For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

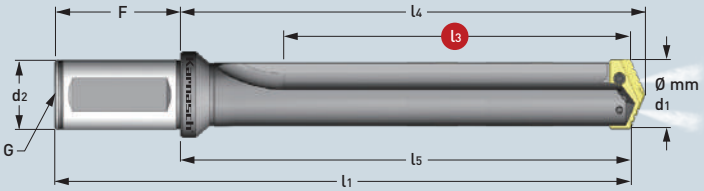
22 1020

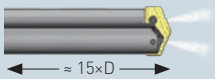


DIN 1835-B
Zylindrischer Schaft mit Spannfläche · Lateral fixation type flange shank



Gerade genutet · Straight flute



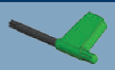


Ultralang · Ultralength

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	d2 Schaft-Ø / Shank-Ø	F Schaftlänge / Shank length	G Gewinde / Pipe tap
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	
• **22 1020 08790 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	975,85	879,0 mm 34.6063"	928,7 mm 36.5630"	933,5 mm 36.7520"	998,7 mm 39.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"
• **22 1020 08790 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	975,85	879,0 mm 34.6063"	928,7 mm 36.5630"	933,5 mm 36.7520"	998,7 mm 39.3189"	40,0 mm 1.5748"	70,0 mm 2.7559"	1/4"

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

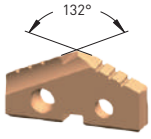
Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX 	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench 	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

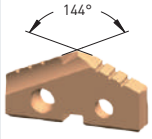
Schnittdaten Cutting data 1302-1311
Film Movie

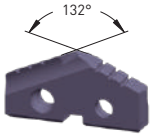
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

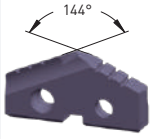
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

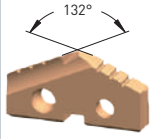
HARTMETALL · CARBIDE

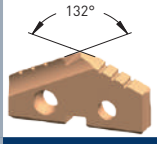


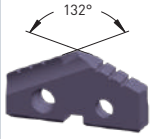














Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
• 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
• 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
• 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
• 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
• 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
• 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
• 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
• 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
• 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
• 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
• 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
• 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
• 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
• 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
• 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
• 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
• 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
• 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
• 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
• 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
• 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

↓

Weitere Ø bis maximal Ø 65 mm | 2.5591" in 5×D siehe Seite 334/335
Further Ø up to Ø 65 mm | 2.5591" in 5×D see page 334/335



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

Film Movie

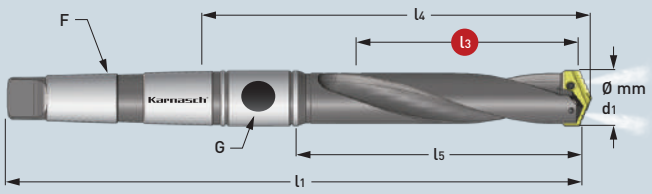
22 1030

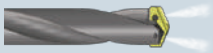


MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

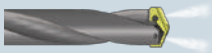
MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 4×D
Mittel · Intermediate



Spiral genutet ·
Helical flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1030 01207 0180 Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	164,35	120,7 mm 4.7519"	149,2 mm 5.8740"	193,3 mm 7.6102"	283,3 mm 11.1535"	3	1/8"	• 22 9002 02540	24,85
• 22 1030 01207 0220 Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	164,35								
• 22 1030 01365 0250 Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	212,80	136,5 mm 5.3740"	165,1 mm 6.5000"	218,4 mm 8.5984"	331,8 mm 13.0630"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm		
• 22 1030 01365 0300 Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	212,80						1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	32,20
• 22 1030 01651 0360 Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	300,15	165,1 mm 6.5000"	196,9 mm 7.7519"	250,9 mm 9.8779"	363,6 mm 14.3150"	4	1/4"		
• 22 1030 01651 0420 Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	300,15								

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356

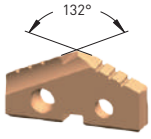


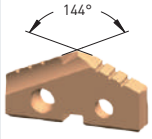
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

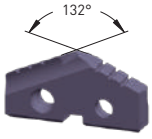
Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

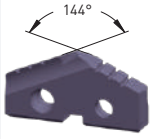
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

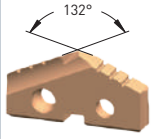
HARTMETALL · CARBIDE

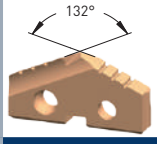


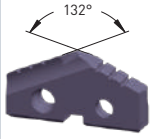














Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Fortsetzung Seite 334 · Continued page 334

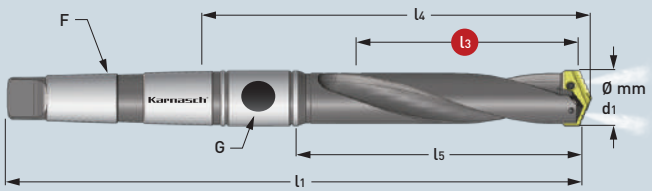
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

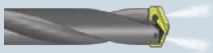


MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

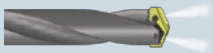
MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 5×D
Mittel · Intermediate



Spiral genutet ·
Helical flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• **22 1030 00603 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	127,50	60,3 mm 2.3740"	80,2 mm 3.1574"	116,7 mm 4.5944"	188,9 mm 7.4370"	2	1/16"	• 22 9002 01905	22,10
• **22 1030 00603 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	127,50	60,3 mm 2.3740"	80,2 mm 3.1574"	116,7 mm 4.5944"	188,9 mm 7.4370"	2	1/16"		
• **22 1030 00635 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	134,65	63,5 mm 2.5000"	84,1 mm 3.3110"	121,0 mm 4.7637"	192,9 mm 7.5944"	2	1/16"		
• **22 1030 00635 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	134,65								
• **22 1030 01715 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	185,90	171,5 mm 6.7519"	200,0 mm 7.8740"	244,1 mm 9.6102"	334,2 mm 13.1575"	3	1/8"	• 22 9002 02540	24,85
• **22 1030 01715 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	185,90								
• **22 1030 01873 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	236,50	187,3 mm 7.3740"	215,9 mm 8.5000"	262,0 mm 10.3150"	375,4 mm 14.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm		
• **22 1030 01873 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	236,50			269,2 mm 10.5984"	382,6 mm 15.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	32,20
• **22 1030 02095 0360** Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	322,75	209,5 mm 8.2480"	241,3 mm 9.5000"	295,3 mm 11.6260"	408,0 mm 16.0630"	4	1/4"		
• **22 1030 02095 0420** Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	322,75								

Schnittdaten
Cutting data
1302-1311

Film
Movie

Fortsetzung Seite 335 · Continued page 335

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

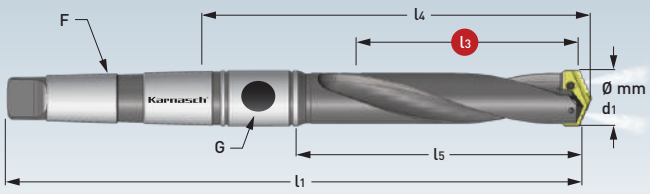
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

22 1030



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring




≈ 5×D
Mittel · Intermediate


Spiral genutet ·
Helical flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1030 02318 0480 Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	345,60	231,8 mm 9.1259"	266,7 mm 10.5000"	320,7 mm 12.6260"	465,1 mm 18.3110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	42,30
• 22 1030 02318 0560 Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	345,60	231,8 mm 9.1259"	266,7 mm 10.5000"	320,7 mm 12.6260"	465,1 mm 18.3110"	5	1/4"		

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" 22 1030 0231 802 € 0,30

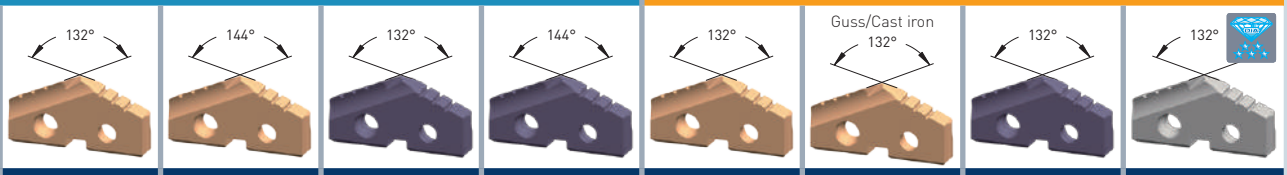
Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" 22 1030 0231 803 € 0,30

Schnittdaten / Cutting data 1302-1311

Film / Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE



Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

Schnittdaten Cutting data — Film Movie

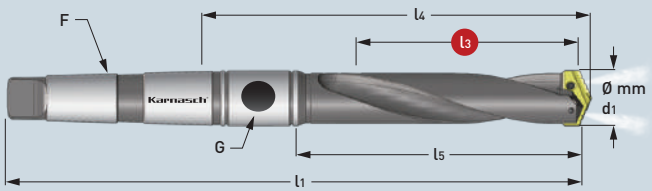
1302-1311

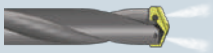


MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

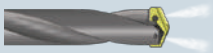
MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 8×D
Mittel · Intermediate



Spiral genutet ·
Helical flute

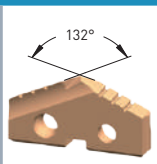
Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• **22 1030 01111 0095** Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	151,30	111,1 mm 4.3740"	130,9 mm 5.1535"	167,4 mm 6.5905"	239,7 mm 9.4370"	2	1/16"	• 22 9002 01905	22,10
• **22 1030 01111 0115** Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	151,30	111,1 mm 4.3740"	130,9 mm 5.1535"	167,4 mm 6.5905"	239,7 mm 9.4370"	2	1/16"		
• **22 1030 01143 0130** Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	163,30	114,3 mm 4.5000"	135,0 mm 5.3150"	171,8 mm 6.7638"	243,7 mm 9.5945"	2	1/16"		
• **22 1030 01143 0155** Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	163,30								
• **22 1030 02731 0180** Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	231,50	273,1 mm 10.7520"	301,6 mm 11.8740"	345,7 mm 13.6102"	435,8 mm 17.1575"	3	1/8"	• 22 9002 02540	24,85
• **22 1030 02731 0220** Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	231,50								
• **22 1030 02890 0250** Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	286,70	289,0 mm 11.3780"	317,5 mm 12.5000"	363,6 mm 14.3150"	477,0 mm 18.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm		
• **22 1030 02890 0300** Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	286,70			370,8 mm 14.5984"	484,2 mm 19.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	32,20

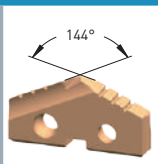
Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

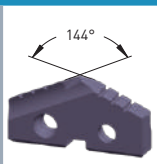
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

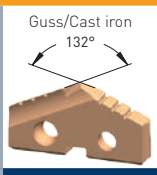
















Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
● 9,50	0.3740	22 2010 0095	24,85	-	-	22 3010 0095	26,05	-	-	22 4010 0095	29,30	22 4510 0095	29,30	22 5010 0095	30,45	22 5510 0095	66,40				
○ 9,80	0.3858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 10,00	0.3937	22 2010 0100	24,85	-	-	22 3010 0100	26,05	-	-	22 4010 0100	29,30	22 4510 0100	29,30	22 5010 0100	30,45	22 5510 0100	66,40				
● 10,20	0.4016	22 2010 0102	24,85	-	-	22 3010 0102	26,05	-	-	22 4010 0102	29,30	22 4510 0102	29,30	22 5010 0102	30,45	22 5510 0102	66,40				
● 10,50	0.4134	22 2010 0105	24,85	-	-	22 3010 0105	26,05	-	-	22 4010 0105	29,30	22 4510 0105	29,30	22 5010 0105	30,45	22 5510 0105	66,40				
● 10,80	0.4252	22 2010 0108	24,85	-	-	22 3010 0108	26,05	-	-	22 4010 0108	29,30	22 4510 0108	29,30	22 5010 0108	30,45	22 5510 0108	66,40				
● 11,00	0.4331	22 2010 0110	24,85	-	-	22 3010 0110	26,05	-	-	22 4010 0110	29,30	22 4510 0110	29,30	22 5010 0110	30,45	22 5510 0110	66,40				
● 11,50	0.4528	22 2010 0115	24,85	-	-	22 3010 0115	26,05	-	-	22 4010 0115	29,30	22 4510 0115	29,30	22 5010 0115	30,45	22 5510 0115	66,40				
● 12,00	0.4724	22 2010 0120	24,85	-	-	22 3010 0120	26,05	-	-	22 4010 0120	29,30	22 4510 0120	29,30	22 5010 0120	30,45	22 5510 0120	66,40				
● 12,50	0.4921	22 2010 0125	24,85	-	-	22 3010 0125	26,05	-	-	22 4010 0125	29,30	22 4510 0125	29,30	22 5010 0125	30,45	22 5510 0125	66,40				
● 13,00	0.5118	22 2010 0130	28,30	-	-	22 3010 0130	28,95	-	-	22 4010 0130	34,45	22 4510 0130	34,45	22 5010 0130	35,10	22 5510 0130	92,70				
● 13,50	0.5315	22 2010 0135	28,30	-	-	22 3010 0135	28,95	-	-	22 4010 0135	34,45	22 4510 0135	34,45	22 5010 0135	35,10	22 5510 0135	92,70				
● 14,00	0.5512	22 2010 0140	28,30	-	-	22 3010 0140	28,95	-	-	22 4010 0140	34,45	22 4510 0140	34,45	22 5010 0140	35,10	22 5510 0140	92,70				
● 14,50	0.5709	22 2010 0145	28,30	-	-	22 3010 0145	28,95	-	-	22 4010 0145	34,45	22 4510 0145	34,45	22 5010 0145	35,10	22 5510 0145	92,70				
● 15,00	0.5906	22 2010 0150	28,30	-	-	22 3010 0150	28,95	-	-	22 4010 0150	34,45	22 4510 0150	34,45	22 5010 0150	35,10	22 5510 0150	92,70				
● 15,50	0.6102	22 2010 0155	28,30	-	-	22 3010 0155	28,95	-	-	22 4010 0155	34,45	22 4510 0155	34,45	22 5010 0155	35,10	22 5510 0155	92,70				
● 16,00	0.6299	22 2010 0160	28,30	-	-	22 3010 0160	28,95	-	-	22 4010 0160	34,45	22 4510 0160	34,45	22 5010 0160	35,10	22 5510 0160	92,70				
● 16,50	0.6496	22 2010 0165	28,30	-	-	22 3010 0165	28,95	-	-	22 4010 0165	34,45	22 4510 0165	34,45	22 5010 0165	35,10	22 5510 0165	92,70				
● 17,00	0.6693	22 2010 0170	28,30	-	-	22 3010 0170	28,95	-	-	22 4010 0170	34,45	22 4510 0170	34,45	22 5010 0170	35,10	22 5510 0170	92,70				
● 17,50	0.6890	22 2010 0175	28,30	-	-	22 3010 0175	28,95	-	-	22 4010 0175	34,45	22 4510 0175	34,45	22 5010 0175	35,10	22 5510 0175	92,70				
● 18,00	0.7087	22 2010 0180	36,00	-	-	22 3010 0180	40,35	-	-	22 4010 0180	44,80	22 4510 0180	44,80	22 5010 0180	48,90	22 5510 0180	102,55				
● 18,50	0.7283	22 2010 0185	36,00	-	-	22 3010 0185	40,35	-	-	22 4010 0185	44,80	22 4510 0185	44,80	22 5010 0185	48,90	22 5510 0185	102,55				
● 19,00	0.7480	22 2010 0190	36,00	-	-	22 3010 0190	40,35	-	-	22 4010 0190	44,80	22 4510 0190	44,80	22 5010 0190	48,90	22 5510 0190	102,55				
● 19,50	0.7677	22 2010 0195	36,00	-	-	22 3010 0195	40,35	-	-	22 4010 0195	44,80	22 4510 0195	44,80	22 5010 0195	48,90	22 5510 0195	102,55				
● 20,00	0.7874	22 2010 0200	36,00	-	-	22 3010 0200	40,35	-	-	22 4010 0200	44,80	22 4510 0200	44,80	22 5010 0200	48,90	22 5510 0200	102,55				
● 20,50	0.8071	22 2010 0205	36,00	-	-	22 3010 0205	40,35	-	-	22 4010 0205	44,80	22 4510 0205	44,80	22 5010 0205	48,90	22 5510 0205	118,55				
● 21,00	0.8268	22 2010 0210	36,00	-	-	22 3010 0210	40,35	-	-	22 4010 0210	44,80	22 4510 0210	44,80	22 5010 0210	48,90	22 5510 0210	118,55				
● 22,00	0.8661	22 2010 0220	36,00	-	-	22 3010 0220	40,35	-	-	22 4010 0220	44,80	22 4510 0220	44,80	22 5010 0220	48,90	22 5510 0220	118,55				
● 23,00	0.9055	22 2010 0230	36,00	-	-	22 3010 0230	40,35	-	-	22 4010 0230	44,80	22 4510 0230	44,80	22 5010 0230	48,90	22 5510 0230	118,55				
● 24,00	0.9449	22 2010 0240	36,00	-	-	22 3010 0240	40,35	-	-	22 4010 0240	44,80	22 4510 0240	44,80	22 5010 0240	48,90	22 5510 0240	118,55				
● 25,00	0.9843	22 2010 0250	42,15	-	-	22 3010 0250	45,45	-	-	22 4010 0250	52,45	22 4510 0250	52,45	22 5010 0250	55,55	22 5510 0250	125,20				
● 26,00	1.0236	22 2010 0260	42,15	-	-	22 3010 0260	45,45	-	-	22 4010 0260	52,45	22 4510 0260	52,45	22 5010 0260	55,55	22 5510 0260	125,20				
● 26,50	1.0433	22 2010 0265	42,15	-	-	22 3010 0265	45,45	-	-	22 4010 0265	52,45	22 4510 0265	52,45	22 5010 0265	55,55	22 5510 0265	125,20				
● 27,00	1.0630	22 2010 0270	42,15	-	-	22 3010 0270	45,45	-	-	22 4010 0270	52,45	22 4510 0270	52,45	22 5010 0270	55,55	22 5510 0270	125,20				
● 28,00	1.1024	22 2010 0280	42,15	-	-	22 3010 0280	45,45	-	-	22 4010 0280	52,45	22 4510 0280	52,45	22 5010 0280	55,55	22 5510 0280	125,20				
● 29,00	1.1417	22 2010 0290	42,15	-	-	22 3010 0290	45,45	-	-	22 4010 0290	52,45	22 4510 0290	52,45	22 5010 0290	55,55	22 5510 0290	125,20				
● 30,00	1.1811	22 2010 0300	42,15	-	-	22 3010 0300	45,45	-	-	22 4010 0300	52,45	22 4510 0300	52,45	22 5010 0300	55,55	22 5510 0300	125,20				
● 31,00	1.2205	22 2010 0310	42,15	-	-	22 3010 0310	45,45	-	-	22 4010 0310	52,45	22 4510 0310	52,45	22 5010 0310	55,55	22 5510 0310	125,20				
● 32,00	1.2598	22 2010 0320	42,15	-	-	22 3010 0320	45,45	-	-	22 4010 0320	52,45	22 4510 0320	52,45	22 5010 0320	55,55	22 5510 0320	125,20				
● 33,00	1.2992	22 2010 0330	42,15	-	-	22 3010 0330	45,45	-	-	22 4010 0330	52,45	22 4510 0330	52,45	22 5010 0330	55,55	22 5510 0330	132,90				
● 34,00	1.3386	22 2010 0340	42,15	-	-	22 3010 0340	45,45	-	-	22 4010 0340	52,45	22 4510 0340	52,45	22 5010 0340	55,55	22 5510 0340	132,90				
● 35,00	1.3780	22 2010 0350	42,15	-	-	22 3010 0350	45,45	-	-	22 4010 0350	52,45	22 4510 0350	52,45	22 5010 0350	55,55	22 5510 0350	132,90				
● 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
● 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Fortsetzung Seite 340 · Continued page 340

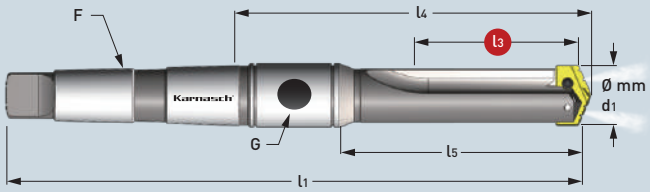
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 3×D
Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 00318 0095 Ø 9,5-11,0 mm | 0.3740-0.4331" OPTIMAL · OPTIMAL	118,80	31,8 mm 1.2520"	51,5 mm 2.0276"	88,0 mm 3.4646"	160,3 mm 6.3110"	2	1/16"	• 22 9002 01905	22,10
• 22 1040 00318 0115 Ø 11,5-12,5 mm | 0.4528-0.4921" OPTIMAL · OPTIMAL	118,80	31,8 mm 1.2520"	51,5 mm 2.0276"	88,0 mm 3.4646"	160,3 mm 6.3110"	2	1/16"		
• 22 1040 00350 0130 Ø 13,0-17,5 mm | 0.5118-0.6890" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 13,0-15,0 mm | 0.5118-0.5906" OPTIMAL · OPTIMAL	128,20	35,0 mm 1.3780"	55,5 mm 2.1850"	92,4 mm 3.6378"	164,3 mm 6.4685"	2	1/16"		
• 22 1040 00350 0155 Ø 15,5-17,5 mm | 0.6102-0.6890" OPTIMAL · OPTIMAL	128,20								
• 22 1040 00698 0180 Ø 18,0-24,0 mm | 0.7087-0.9449" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 18,0-21,0 mm | 0.7087-0.8268" OPTIMAL · OPTIMAL	141,20	69,8 mm 2.7480"	98,4 mm 3.8740"	142,5 mm 5.6102"	232,5 mm 9.1535"	3	1/8"	• 22 9002 02540	24,85
• 22 1040 00698 0220 Ø 22,0-24,0 mm | 0.8661-0.9449" OPTIMAL · OPTIMAL	141,20								
• 22 1040 00857 0250 Ø 25,0-35,0 mm | 0.9843-1.3780" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 25,0-29,0 mm | 0.9843-1.1417" OPTIMAL · OPTIMAL	166,90	85,7 mm 3.3740"	114,3 mm 4.5000"	160,4 mm 6.3150"	273,8 mm 10.7795"	4	1/8" Halter Holder 25,0-35,0 mm		
• 22 1040 00857 0300 Ø 30,0-35,0 mm | 1.1811-1.3780" OPTIMAL · OPTIMAL	166,90			167,6 mm 6.5984"	281,0 mm 11.0630"	4	1/4" Halter Holder 30,0-35,0 mm	• 22 9002 03175	32,20
• 22 1040 01206 0360 Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	224,25	120,6 mm 4.7480"	152,4 mm 6.0000"	206,4 mm 8.1259"	319,1 mm 12.5630"	4	1/4"		
• 22 1040 01206 0420 Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	224,25								

Fortsetzung Seite 341 · Continued page 341

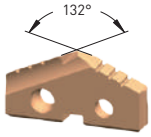
Schnittdaten
Cutting data

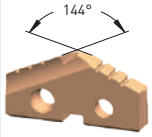
Film
Movie

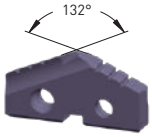
1302-1311

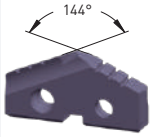
PULVERSTAHL · POWDER STEEL

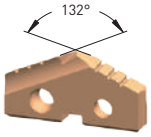
HARTMETALL · CARBIDE

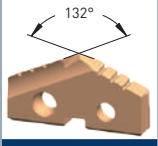


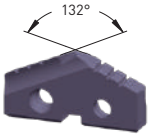














Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	–	–	22 3010 0480	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	–	–	22 3010 0490	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	–	–	22 3010 0500	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	–	–	22 3010 0510	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	–	–	22 3010 0520	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	–	–	22 3010 0530	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	–	–	22 3010 0540	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	–	–	22 3010 0550	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	–	–	22 3010 0560	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	–	–	22 3010 0570	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	–	–	22 3010 0580	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	–	–	22 3010 0590	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	–	–	22 3010 0600	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	–	–	22 3010 0610	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	–	–	22 3010 0620	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	–	–	22 3010 0630	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	–	–	22 3010 0640	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	–	–	22 3010 0650	82,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 64,00	2.5197	–	–	22 2510 0640	103,90	–	–	22 3510 0640	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 66,00	2.5984	–	–	22 2510 0660	103,90	–	–	22 3510 0660	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 68,00	2.6772	–	–	22 2510 0680	103,90	–	–	22 3510 0680	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 70,00	2.7559	–	–	22 2510 0700	103,90	–	–	22 3510 0700	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 72,00	2.8346	–	–	22 2510 0720	103,90	–	–	22 3510 0720	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 74,00	2.9134	–	–	22 2510 0740	103,90	–	–	22 3510 0740	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 76,00	2.9921	–	–	22 2510 0760	103,90	–	–	22 3510 0760	97,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 78,00	3.0709	–	–	22 2510 0780	114,75	–	–	22 3510 0780	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 80,00	3.1496	–	–	22 2510 0800	114,75	–	–	22 3510 0800	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 82,00	3.2283	–	–	22 2510 0820	114,75	–	–	22 3510 0820	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 84,00	3.3071	–	–	22 2510 0840	114,75	–	–	22 3510 0840	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 86,00	3.3858	–	–	22 2510 0860	114,75	–	–	22 3510 0860	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 88,00	3.4646	–	–	22 2510 0880	114,75	–	–	22 3510 0880	108,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 90,00	3.5433	–	–	22 2510 0900	134,70	–	–	22 3510 0900	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 92,00	3.6220	–	–	22 2510 0920	134,70	–	–	22 3510 0920	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 94,00	3.7008	–	–	22 2510 0940	134,70	–	–	22 3510 0940	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 96,00	3.7795	–	–	22 2510 0960	134,70	–	–	22 3510 0960	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 98,00	3.8583	–	–	22 2510 0980	134,70	–	–	22 3510 0980	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 100,00	3.9370	–	–	22 2510 1000	134,70	–	–	22 3510 1000	127,85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 102,00	4.0157	–	–	22 2510 1020	153,50	–	–	22 3510 1020	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 104,00	4.0945	–	–	22 2510 1040	153,50	–	–	22 3510 1040	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 106,00	4.1732	–	–	22 2510 1060	153,50	–	–	22 3510 1060	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 108,00	4.2520	–	–	22 2510 1080	153,50	–	–	22 3510 1080	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 110,00	4.3307	–	–	22 2510 1100	153,50	–	–	22 3510 1100	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 112,00	4.4094	–	–	22 2510 1120	153,50	–	–	22 3510 1120	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
• 114,00	4.4882	–	–	22 2510 1140	153,50	–	–	22 3510 1140	146,65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

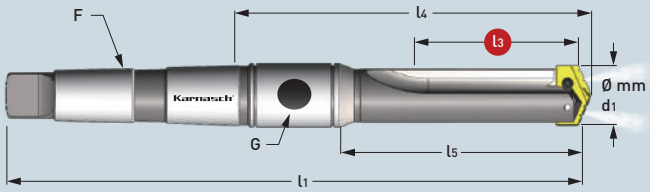
Schnittdaten Cutting data — 1302-1311

Film Movie

22 1040



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• **22 1040 01301 0480** Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	256,10	130,1 mm 5.1220"	165,1 mm 6.5000"	219,1 mm 8.6260"	363,5 mm 14.3110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	42,30
• **22 1040 01301 0560** Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	256,10	130,1 mm 5.1220"	165,1 mm 6.5000"	219,1 mm 8.6260"	363,5 mm 14.3110"	5	1/4"		
• **22 1040 01715 0640** Ø 64,0-88,0 mm | 2.5197-3.4646" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 64,0-76,0 mm | 2.5197-2.9921" OPTIMAL · OPTIMAL	399,15	171,5 mm 6.7519"	215,9 mm 8.5000"	287,3 mm 11.3110"	430,2 mm 16.9370"	5	1/2"	• 22 9002 05715	58,25
• **22 1040 01715 0780** Ø 78,0-88,0 mm | 3.0709-3.4646" OPTIMAL · OPTIMAL	399,15								
• **22 1040 01715 0900** Ø 90,0-114,0 mm | 3.5433-4.4882" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 90,0-100,0 mm | 3.5433-3.9370" OPTIMAL · OPTIMAL	539,35	171,5 mm 6.7519"	225,4 mm 8.8740"	296,8 mm 11.6850"	439,7 mm 17.3110"	5	1/2"		
• **22 1040 01715 1020** Ø 102,0-114,0 mm | 4.0157-4.4882" OPTIMAL · OPTIMAL	539,35								

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

		PULVERSTAHL · POWDER STEEL								HARTMETALL · CARBIDE							
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010		22 2510		22 3010		22 3510		22 4010		22 4510		22 5010		22 5510	
		Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

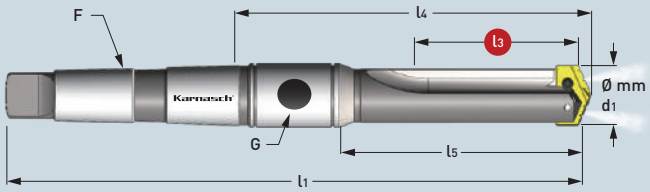
Fortsetzung Seite 344 · Continued page 344

22 1040



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring





Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 03493 0360 Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	437,00	349,3 mm 13.7520"	381,0 mm 15.0000"	435,0 mm 17.1260"	547,7 mm 21.5630"	4	1/4"	• 22 9002 03175	32,20
• 22 1040 03493 0420 Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	437,00								
• 22 1040 04223 0480 Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	559,70	422,3 mm 16.6260"	457,2 mm 18.0000"	511,2 mm 20.1260"	655,6 mm 25.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	42,30
• 22 1040 04223 0560 Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	559,70	422,3 mm 16.6260"	457,2 mm 18.0000"	511,2 mm 20.1260"	655,6 mm 25.8110"	5	1/4"		

Fortsetzung Seite 345 · Continued page 345



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" 22 1030 0231 802 € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" 22 1030 0231 803 € 0,30

Schnittdaten / Cutting data 1302-1311

Film / Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010		22 2510		22 3010		22 3510		22 4010		22 4510		22 5010		22 5510	
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
		Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	103,90	-	-	22 3510 0640	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	103,90	-	-	22 3510 0660	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	103,90	-	-	22 3510 0680	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	103,90	-	-	22 3510 0700	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	103,90	-	-	22 3510 0720	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	103,90	-	-	22 3510 0740	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	103,90	-	-	22 3510 0760	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	114,75	-	-	22 3510 0780	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	114,75	-	-	22 3510 0800	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	114,75	-	-	22 3510 0820	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	114,75	-	-	22 3510 0840	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	114,75	-	-	22 3510 0860	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	114,75	-	-	22 3510 0880	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	134,70	-	-	22 3510 0900	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	134,70	-	-	22 3510 0920	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	134,70	-	-	22 3510 0940	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	134,70	-	-	22 3510 0960	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	134,70	-	-	22 3510 0980	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	134,70	-	-	22 3510 1000	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	153,50	-	-	22 3510 1020	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	153,50	-	-	22 3510 1040	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	153,50	-	-	22 3510 1060	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	153,50	-	-	22 3510 1080	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	153,50	-	-	22 3510 1100	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	153,50	-	-	22 3510 1120	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	153,50	-	-	22 3510 1140	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-

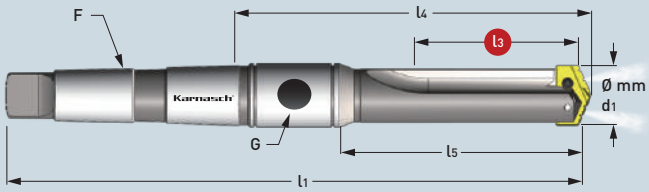
22 1040



MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring





≈ 8×D
Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	Kühlmittelring / Oil ring €
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 04636 0640 Ø 64,0-88,0 mm | 2.5197-3.4646" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 64,0-76,0 mm | 2.5197-2.9921" OPTIMAL · OPTIMAL	614,80	463,6 mm 18.2520"	508,0 mm 20.0000"	579,4 mm 22.8110"	722,3 mm 28.4370"	5	1/2"	• 22 9002 05715	58,25
• 22 1040 04636 0780 Ø 78,0-88,0 mm | 3.0709-3.4646" OPTIMAL · OPTIMAL	614,80								
• 22 1040 05556 0900 Ø 90,0-114,0 mm | 3.5433-4.4882" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 90,0-100,0 mm | 3.5433-3.9370" OPTIMAL · OPTIMAL	882,95	555,6 mm 21.8740"	609,6 mm 24.0000"	681,1 mm 26.8150"	823,9 mm 32.4370"	5	1/2"		
• 22 1040 05556 1020 Ø 102,0-114,0 mm | 4.0157-4.4882" OPTIMAL · OPTIMAL	882,95								

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70



MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

G

Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

Schnittdaten Cutting data — 1302-1311

Film Movie

		PULVERSTAHL · POWDER STEEL								HARTMETALL · CARBIDE							
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010		22 2510		22 3010		22 3510		22 4010		22 4510		22 5010		22 5510	
		Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fortsetzung Seite 348 · Continued page 348

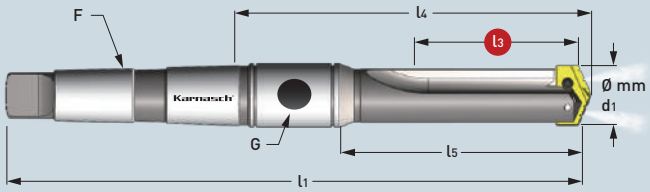
22 1040

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung
mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant
with oil ring





≈ 12×D
Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge Max. drill depth mm | Zoll / Inch	l5 Körperlänge Body-length mm | Zoll / Inch	l4 Neue REF.-Länge REF.-length mm | Zoll / Inch	l1 Gesamtlänge Overall length mm | Zoll / Inch	F Morsekegel Morse taper	G Gewinde Pipe tap	Kühlmittelring Oil ring Art.	€
• 22 1040 05558 0360 Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	613,75	558,8 mm 22.0000"	590,6 mm 23.2520"	644,6 mm 25.3780"	757,2 mm 29.8110"	4	1/4"	• 22 9002 03175	32,20
• 22 1040 05558 0420 Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	613,75								
• 22 1040 06250 0480 Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	756,15	625,0 mm 24.6063"	660,4 mm 26.0000"	714,4 mm 28.1260"	858,8 mm 33.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	42,30
• 22 1040 06250 0560 Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	756,15	625,0 mm 24.6063"	660,4 mm 26.0000"	714,4 mm 28.1260"	858,8 mm 33.8110"	5	1/4"		

Fortsetzung Seite 349 · Continued page 349

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" 22 1030 0231 802 € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" 22 1030 0231 803 € 0,30

Schnittdaten Cutting data 1302-1311 | Film Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010 Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet. Für Edelstahl, Stahl, Guss. Powder steel 25 STEEL-TEC coated. For stainless steel, steel, cast iron		22 2510 Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet. Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss. Powder steel 15 STEEL-TEC coated. For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		22 3010 Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet. Für Alu, Messing, Kupfer. Powder steel 25 ALU-TEC coated. For alu, brass, copper		22 3510 Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet. Für Alu, Messing, Kupfer. Powder steel 15 ALU-TEC coated. For alloy steel, steel, cast iron		22 4010 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet. Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl. Carbide 20/30 STEEL-TEC coated. For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		22 4510 Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet. Für alle Gussarten. Carbide 20/30 STEEL-TEC coated. For all kinds of cast iron		22 5010 Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet. Für Alu, Messing, Kupfer. Carbide 20/30 ALU-TEC coated. For alu, brass, copper		22 5510 Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet. Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit. Carbide 20/30 DIA-TEC coated. For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	103,90	-	-	22 3510 0640	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	103,90	-	-	22 3510 0660	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	103,90	-	-	22 3510 0680	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	103,90	-	-	22 3510 0700	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	103,90	-	-	22 3510 0720	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	103,90	-	-	22 3510 0740	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	103,90	-	-	22 3510 0760	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	114,75	-	-	22 3510 0780	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	114,75	-	-	22 3510 0800	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	114,75	-	-	22 3510 0820	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	114,75	-	-	22 3510 0840	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	114,75	-	-	22 3510 0860	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	114,75	-	-	22 3510 0880	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	134,70	-	-	22 3510 0900	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	134,70	-	-	22 3510 0920	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	134,70	-	-	22 3510 0940	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	134,70	-	-	22 3510 0960	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	134,70	-	-	22 3510 0980	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	134,70	-	-	22 3510 1000	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	153,50	-	-	22 3510 1020	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	153,50	-	-	22 3510 1040	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	153,50	-	-	22 3510 1060	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	153,50	-	-	22 3510 1080	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	153,50	-	-	22 3510 1100	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	153,50	-	-	22 3510 1120	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	153,50	-	-	22 3510 1140	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

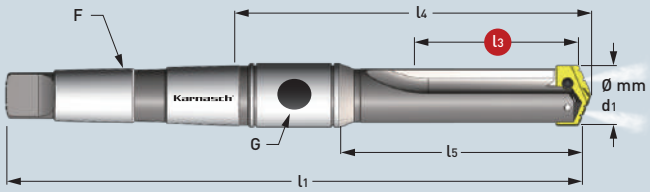
22 1040



MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 12×D
Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 06600 0640 Ø 64,0-88,0 mm | 2.5197-3.4646" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 64,0-76,0 mm | 2.5197-2.9921" OPTIMAL · OPTIMAL	799,40							• 22 9002 05715	58,25
• 22 1040 06600 0780 Ø 78,0-88,0 mm | 3.0709-3.4646" OPTIMAL · OPTIMAL	799,40	660,0 mm 25.9843"	704,8 mm 27.7480"	776,2 mm 30.5591"	919,1 mm 36.1850"	5	1/2"		
• 22 1040 06850 0900 Ø 90,0-114,0 mm | 3.5433-4.4882" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 90,0-100,0 mm | 3.5433-3.9370" OPTIMAL · OPTIMAL	1.101,00								
• 22 1040 06850 1020 Ø 102,0-114,0 mm | 4.0157-4.4882" OPTIMAL · OPTIMAL	1.101,00	685,0 mm 26.9685"	739,7 mm 29.1220"	811,2 mm 31.9370"	954,0 mm 37.5591"	5	1/2"		

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70



MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling

G

Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

Schnittdaten Cutting data 1302-1311

Film Movie

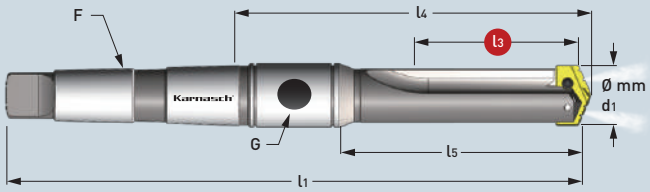
		PULVERSTAHL · POWDER STEEL								HARTMETALL · CARBIDE							
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010		22 2510		22 3010		22 3510		22 4010		22 4510		22 5010		22 5510	
		Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 36,00	1.4173	22 2010 0360	57,75	-	-	22 3010 0360	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 37,00	1.4567	22 2010 0370	57,75	-	-	22 3010 0370	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 38,00	1.4961	22 2010 0380	57,75	-	-	22 3010 0380	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 39,00	1.5354	22 2010 0390	57,75	-	-	22 3010 0390	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 40,00	1.5748	22 2010 0400	57,75	-	-	22 3010 0400	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 41,00	1.6142	22 2010 0410	57,75	-	-	22 3010 0410	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 42,00	1.6535	22 2010 0420	57,75	-	-	22 3010 0420	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 43,00	1.6929	22 2010 0430	57,75	-	-	22 3010 0430	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 44,00	1.7323	22 2010 0440	57,75	-	-	22 3010 0440	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 45,00	1.7717	22 2010 0450	57,75	-	-	22 3010 0450	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 46,00	1.8110	22 2010 0460	57,75	-	-	22 3010 0460	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 47,00	1.8504	22 2010 0470	57,75	-	-	22 3010 0470	59,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 48,00	1.8898	22 2010 0480	82,65	-	-	22 3010 0480	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 49,00	1.9291	22 2010 0490	82,65	-	-	22 3010 0490	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 50,00	1.9685	22 2010 0500	82,65	-	-	22 3010 0500	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 51,00	2.0079	22 2010 0510	82,65	-	-	22 3010 0510	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 52,00	2.0472	22 2010 0520	82,65	-	-	22 3010 0520	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 53,00	2.0866	22 2010 0530	82,65	-	-	22 3010 0530	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 54,00	2.1260	22 2010 0540	82,65	-	-	22 3010 0540	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 55,00	2.1654	22 2010 0550	82,65	-	-	22 3010 0550	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 56,00	2.2047	22 2010 0560	82,65	-	-	22 3010 0560	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 57,00	2.2441	22 2010 0570	82,65	-	-	22 3010 0570	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 58,00	2.2835	22 2010 0580	82,65	-	-	22 3010 0580	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 59,00	2.3228	22 2010 0590	82,65	-	-	22 3010 0590	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 60,00	2.3622	22 2010 0600	82,65	-	-	22 3010 0600	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 61,00	2.4016	22 2010 0610	82,65	-	-	22 3010 0610	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 62,00	2.4409	22 2010 0620	82,65	-	-	22 3010 0620	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 63,00	2.4803	22 2010 0630	82,65	-	-	22 3010 0630	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 64,00	2.5197	22 2010 0640	82,65	-	-	22 3010 0640	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• 65,00	2.5591	22 2010 0650	82,65	-	-	22 3010 0650	82,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fortsetzung Seite 352 · Continued page 352

22 1040



Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 07874 0360 Ø 36,0-47,0 mm | 1.4173-1.8504" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 36,0-41,0 mm | 1.4173-1.6142" OPTIMAL · OPTIMAL	797,85	787,4 mm 31.0000"	819,2 mm 32.2520"	873,2 mm 34.3780"	985,8 mm 38.8110"	4	1/4"	• 22 9002 03175	32,20
• 22 1040 07874 0420 Ø 42,0-47,0 mm | 1.6535-1.8504" OPTIMAL · OPTIMAL	797,85								
• 22 1040 08790 0480 Ø 48,0-65,0 mm | 1.8898-2.5591" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 48,0-55,0 mm | 1.8898-2.1654" OPTIMAL · OPTIMAL	945,35	879,0 mm 34.6063"	914,4 mm 36.0000"	968,4 mm 38.1260"	1112,8 mm 43.8110"	5	1/4"	• 22 9002 04445	42,30
• 22 1040 08790 0560 Ø 56,0-65,0 mm | 2.2047-2.5591" OPTIMAL · OPTIMAL	945,35	879,0 mm 34.6063"	914,4 mm 36.0000"	968,4 mm 38.1260"	1112,8 mm 43.8110"	5	1/4"		

Fortsetzung Seite 353 · Continued page 353



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" 22 1030 0231 802 € 0,30

Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" 22 1030 0231 803 € 0,30

Schnittdaten / Cutting data 1302-1311 | Film / Movie

PULVERSTAHL · POWDER STEEL

HARTMETALL · CARBIDE

Ø mm d1	Ø Zoll / Inch d1	22 2010		22 2510		22 3010		22 3510		22 4010		22 4510		22 5010		22 5510	
		132°		144°		132°		144°		132°		Guss/Cast iron 132°		132°		132°	
		Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 25 STEEL-TEC coated For stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss Powder steel 15 STEEL-TEC coated For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron		Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 25 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Powder steel 15 ALU-TEC coated For alloy steel, steel, cast iron		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For stainless steel, high strength alloys, hardened steel		Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet Für alle Gussarten Carbide 20/30 STEEL-TEC coated For all kinds of cast iron		Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet Für Alu, Messing, Kupfer Carbide 20/30 ALU-TEC coated For alu, brass, copper		Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit Carbide 20/30 DIA-TEC coated For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite	
		Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 64,00	2.5197	-	-	22 2510 0640	103,90	-	-	22 3510 0640	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 66,00	2.5984	-	-	22 2510 0660	103,90	-	-	22 3510 0660	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 68,00	2.6772	-	-	22 2510 0680	103,90	-	-	22 3510 0680	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 70,00	2.7559	-	-	22 2510 0700	103,90	-	-	22 3510 0700	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 72,00	2.8346	-	-	22 2510 0720	103,90	-	-	22 3510 0720	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 74,00	2.9134	-	-	22 2510 0740	103,90	-	-	22 3510 0740	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 76,00	2.9921	-	-	22 2510 0760	103,90	-	-	22 3510 0760	97,15	-	-	-	-	-	-	-	-
• 78,00	3.0709	-	-	22 2510 0780	114,75	-	-	22 3510 0780	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 80,00	3.1496	-	-	22 2510 0800	114,75	-	-	22 3510 0800	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 82,00	3.2283	-	-	22 2510 0820	114,75	-	-	22 3510 0820	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 84,00	3.3071	-	-	22 2510 0840	114,75	-	-	22 3510 0840	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 86,00	3.3858	-	-	22 2510 0860	114,75	-	-	22 3510 0860	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 88,00	3.4646	-	-	22 2510 0880	114,75	-	-	22 3510 0880	108,00	-	-	-	-	-	-	-	-
• 90,00	3.5433	-	-	22 2510 0900	134,70	-	-	22 3510 0900	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 92,00	3.6220	-	-	22 2510 0920	134,70	-	-	22 3510 0920	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 94,00	3.7008	-	-	22 2510 0940	134,70	-	-	22 3510 0940	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 96,00	3.7795	-	-	22 2510 0960	134,70	-	-	22 3510 0960	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 98,00	3.8583	-	-	22 2510 0980	134,70	-	-	22 3510 0980	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 100,00	3.9370	-	-	22 2510 1000	134,70	-	-	22 3510 1000	127,85	-	-	-	-	-	-	-	-
• 102,00	4.0157	-	-	22 2510 1020	153,50	-	-	22 3510 1020	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 104,00	4.0945	-	-	22 2510 1040	153,50	-	-	22 3510 1040	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 106,00	4.1732	-	-	22 2510 1060	153,50	-	-	22 3510 1060	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 108,00	4.2520	-	-	22 2510 1080	153,50	-	-	22 3510 1080	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 110,00	4.3307	-	-	22 2510 1100	153,50	-	-	22 3510 1100	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 112,00	4.4094	-	-	22 2510 1120	153,50	-	-	22 3510 1120	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-
• 114,00	4.4882	-	-	22 2510 1140	153,50	-	-	22 3510 1140	146,65	-	-	-	-	-	-	-	-

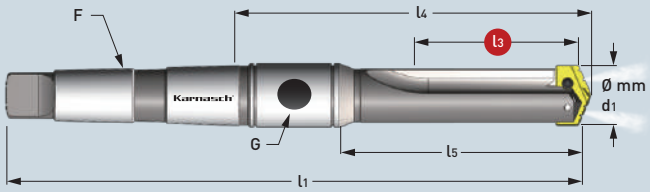
22 1040

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



MK 2,3,4,5 – Radiale Kühlung mit Kühlmittelring
MT 2,3,4,5 – Radial coolant with oil ring

Morsekegel
ISO 296 Typ BEK ·
Morse taper shank
ISO 296 type BEK





≈ 15×D
Mittel · Intermediate



Gerade genutet ·
Straight flute

Art.	€	l3 Nutzlänge / Max. drill depth	l5 Körperlänge / Body-length	l4 Neue REF.-Länge / REF.-length	l1 Gesamtlänge / Overall length	F Morsekegel / Morse taper	G Gewinde / Pipe tap	Kühlmittelring / Oil ring Art.	€
		mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch	mm | Zoll / Inch				
• 22 1040 08890 0640 Ø 64,0-88,0 mm | 2.5197-3.4646" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 64,0-76,0 mm | 2.5197-2.9921" OPTIMAL · OPTIMAL	999,25							• 22 9002 05715	58,25
• 22 1040 08890 0780 Ø 78,0-88,0 mm | 3.0709-3.4646" OPTIMAL · OPTIMAL	999,25	889,0 mm 35.0000"	933,4 mm 36.7480"	1004,8 mm 39.5591"	1147,7 mm 45.1850"	5	1/2"		
• 22 1040 09390 0900 Ø 90,0-114,0 mm | 3.5433-4.4882" MÖGLICH · POSSIBLE Ø 90,0-100,0 mm | 3.5433-3.9370" OPTIMAL · OPTIMAL	1.376,25								
• 22 1040 09390 1020 Ø 102,0-114,0 mm | 4.0157-4.4882" OPTIMAL · OPTIMAL	1.376,35	939,0 mm 36.9685"	993,7 mm 39.1220"	1065,2 mm 41.9370"	1208,0 mm 47.5591"	5	1/2"		

Halter werden **ohne** Einsätze, inklusive 2× TORX Befestigungsschrauben und 1× TORX Schlüssel geliefert.
Holders are delivered **without** inserts including 2× TORX-screws and 1× TORX wrench.

Für Maschinen ohne axiale/radiale Kühlmittelzufuhr kann ein Kühlmittelring auf den Halter montiert werden. Details siehe Seite 356
For machines without radial/axial coolant supply a oil ring can be mounted on the holder. Details see page 356



Ersatz-Torxschrauben und Schlüssel mit Drehmomentangabe
Spare Torx-screws and wrench with torque specification

Ø Diameter mm	Ø Diameter Zoll / Inch	TORX	€	max. Drehmoment / Torque (N/cm)	Schlüssel / Wrench	€
9,5-11,0	0.3740-0.4331	22 9010 0095	3,50	84	22 9011 0084	9,90
11,5-12,5	0.4528-0.4921	22 9010 0115	3,50	84		
13,0-17,5	0.5118-0.6890	22 9010 0130	3,50	175	22 9011 0175	9,90
18,0-24,0	0.7087-0.9449	22 9010 0180	3,50	305	22 9011 0305	10,90
25,0-35,0	0.9843-1.3780	22 9010 0250	3,60	690	22 9011 0690	11,70
36,0-65,0	1.4173-2.5591	22 9010 0360	3,65	1370	22 9011 1370	12,70
64,0-114,0	2.5197-4.4882	22 9010 0640	3,70	1750	22 9011 1750	18,70

MK 2+3 mit axialer Kühlung
MT 2+3 with axial cooling



Bei Morsekonus 2+3 ist eine axiale Kühlung ohne Kühlmittelring möglich.
Hierzu muss das Gewinde des Kühlmittelringes (G) mit einer Schraube geschlossen werden.

With morse cone 2+3, axial cooling without coolant ring is possible.
For this, the thread of the coolant ring (G) must be closed with a screw.

Schraube für MK 2 / Screw for MT 2 = RC 1/16" — 22 1030 0231 802 — € 0,30

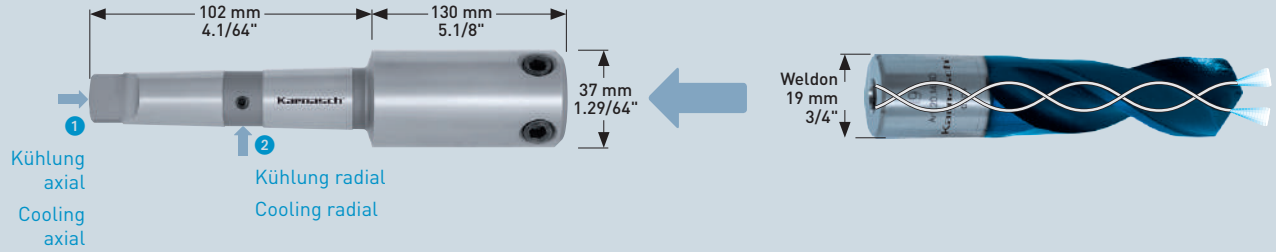
Schraube für MK 3 / Screw for MT 3 = RC 1/8" — 22 1030 0231 803 — € 0,30

Schnittdaten / Cutting data — 1302-1311
Film / Movie

MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK 3

21 0036
€ 51,85

20 1465



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

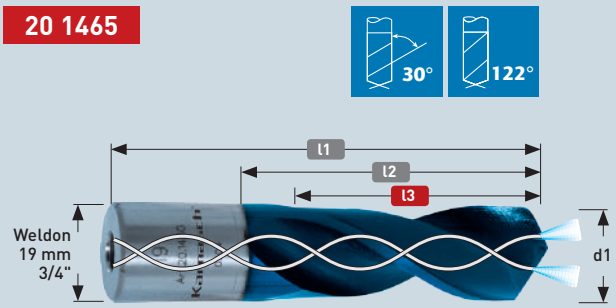
Morsekonus 3 Aufnahme mit obiger 1 und/oder seitlicher 2 Kühlmittelzufuhr.

Vorteile:
→ Ein Morsekonus für alle Bohrer.
→ Robust
→ Preiswert

Morse taper 3 tool holder with top 1 and / or lateral 2 cooling supply.

Advantages:
→ One morse taper for all drills.
→ Robust
→ Good value

20 1465



d1 Ø mm	d1 Ø Zoll/ Inch	Art.	Nutzlänge Max. drill depht l3		Spirallänge Spiral length l2		Gesamtlänge Overall length l1		€
			mm	Zoll/Inch	mm	Zoll/Inch	mm	Zoll/Inch	
• 14	35/64	20 1465 014	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	80,85
• 15	19/32	20 1465 015	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	80,85
• 16	5/8	20 1465 016	50	1.31/32	67	2.41/64	90	3.35/64	83,85
• 17	43/64	20 1465 017	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	83,85
• 18	45/64	20 1465 018	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	83,85
• 19	3/4	20 1465 019	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	83,85
• 20	25/32	20 1465 020	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	90,25
• 21	53/64	20 1465 021	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	90,25
• 22	55/64	20 1465 022	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	97,35
• 23	29/32	20 1465 023	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	98,15
• 24	15/16	20 1465 024	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	109,30
• 25	63/64	20 1465 025	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	109,30
• 26	1.1/32	20 1465 026	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	123,80
• 27	1.1/16	20 1465 027	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	123,80
• 28	1.7/64	20 1465 028	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	143,50
• 30	1.3/16	20 1465 030	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	159,35
• 32	1.17/64	20 1465 032	55	2.11/64	67	2.41/64	90	3.35/64	172,05

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

ASP-Pulverstahl Bohrer mit Innenkühlung + BLUE-TEC Beschichtung

Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl für:
→ Hohe Warmhärte
→ Hohe Druckbelastbarkeit
→ Hohe Verschleißfestigkeit

Mit BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Bohren in:
→ Alle Sorten von Baustähle, Guss und Leichtmetallen.
→ Edelstähle (V2A / V4A)
→ Rost- und Säurebeständige Stähle
→ Titan- und Titanlegierungen

Diese Bohrer sind bis zu 10-mal nachschleifbar und haben somit ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

ASP-Powder steel twist drills with internal cooling supply + BLUE-TEC coating

Made of powder metallurgy high speed steel which results to:
→ good thermal curing
→ high pressure resistance
→ high wear resistance

With BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/little cooling)

For drilling in:
→ All kinds of structural steel, cast iron, non ferrous metals.
→ High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
→ Acid resistant steel
→ Titanium and titanium alloys

The drills can be resharpened up to 10 times and thus have an excellent cost – performance ratio.

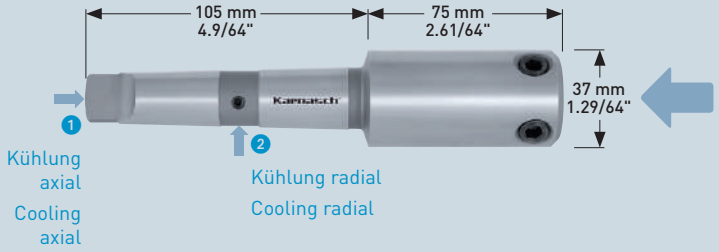
Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

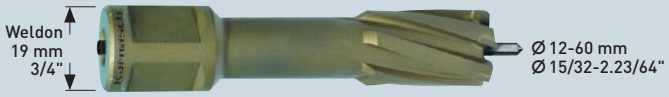
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK 3

20 1400

€ 56,15





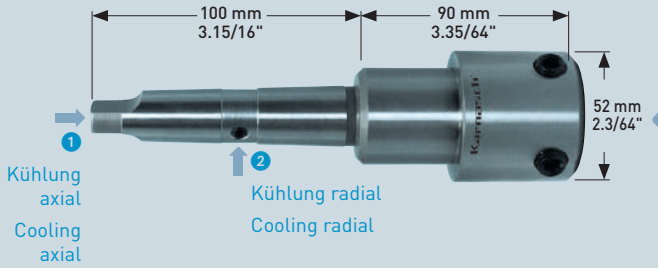
Wir empfehlen unsere Hartmetall-bestückten Kernbohrer HARD-*LINE* Ø 12-60 mm | 15/32-2.23/64" siehe Seite 366/368

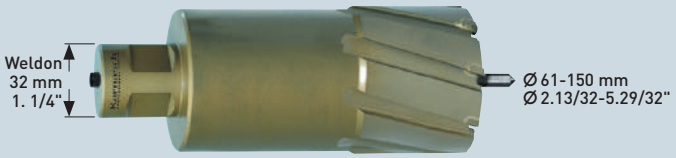
We recommend our carbide-tipped annular cutters HARD-*LINE* Ø 12-60 mm | 15/32-2.23/64" see page 366/368

MORSEKONUS · MORSE TAPER
ISO 296 TYP BEK / TYPE BEK 3

20 1401

€ 59,15





Wir empfehlen unsere Hartmetall-bestückten Kernbohrer HARD-*LINE* Ø 61-150 mm | 2.13/32-5.29/32" siehe Seite 366/368

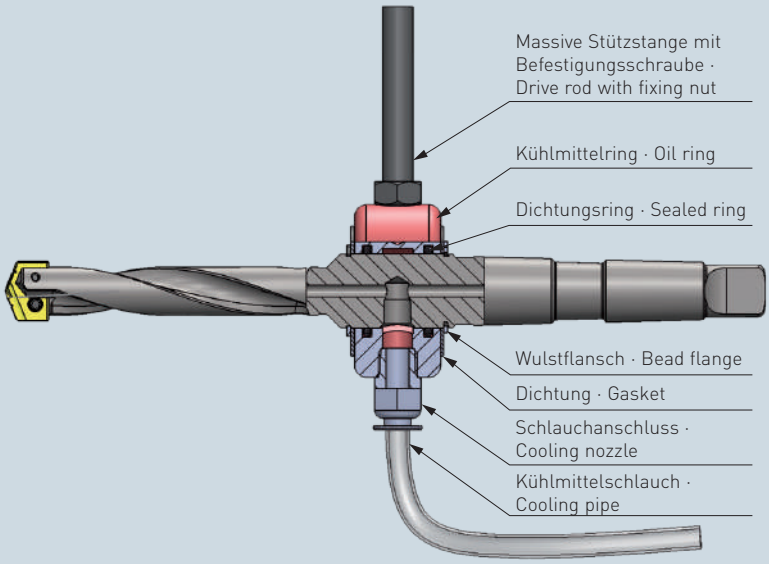
We recommend our carbide-tipped annular cutters HARD-*LINE* Ø 61-150 mm | 2.13/32-5.29/32" see page 366/368

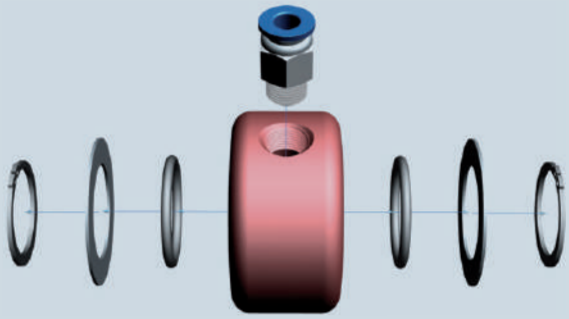
Die Kombination Kernbohrer mit Säge-Bohranlagen ist nicht für die Serienproduktion gedacht, ist aber eine hervorragende Möglichkeit sehr preiswert große Bohrungen zu fertigen.

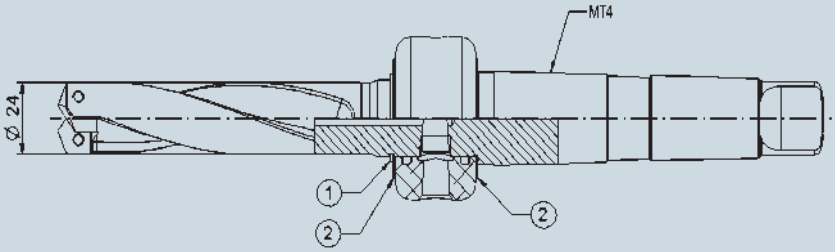
The combination saw-drilling machines with annular cutters is not intended for mass production, it represents an excellent way to produce very inexpensive large holes.

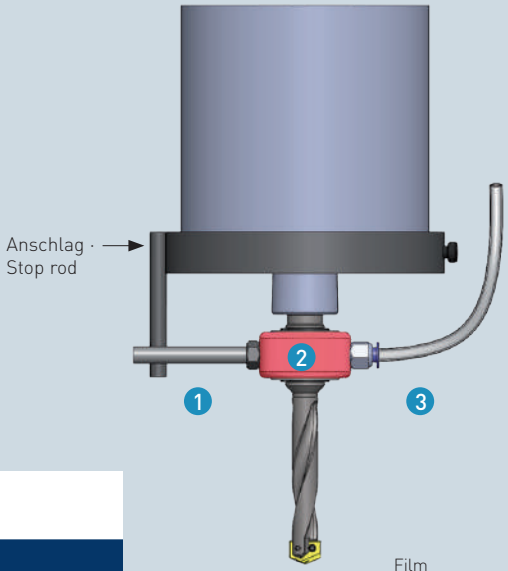
Schnittdaten Cutting data 1295
Film Movie

MONTAGE + ZUBEHÖR DES KÜHLMITTELRINGS · OIL RING ASSEMBLY AND ACCESSORIES









Film
Movie

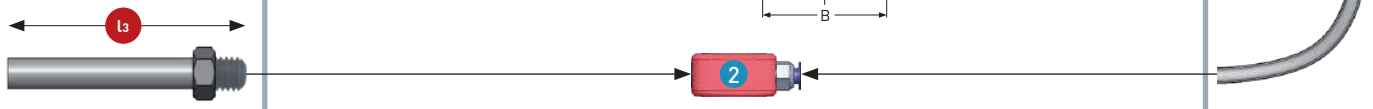
ACHTUNG: Bei 4 Stück Werkzeughalter gibt es einen Unterschied im Zusammenbau des Kühlmittelringes.
ATTENTION: There here is a difference in the assembly of the coolant ring with 4 holders.

Anleitung Zusammenbau / Installation instructions		
Halter mit Artikelnummer / Corresponding holder article number	① Anzahl der Sicherungsringe 1 Stück / Number of retaining ring to be installed 1 piece	② Anzahl der Unterlegscheiben 2 Stück / Number of washer to be installed 2 pieces
22 1030 01365 0250	1	2
22 1030 01873 0250	1	2
22 1030 02890 0250	1	2
22 1040 00857 0250	1	2

① Stützstange mit Befestigungsschraube · Drive rod with fixing nut

② Kühlmittelring · Oil ring

③ Kühlmittelschlauch · Cooling pipe



Art.	€	l3 mm	Art.	€	Ø-Halter Ø-Holder	A Innen-Ø mm Inside-Ø mm	B Außen-Ø mm Outside-Ø mm	C Dicke mm Thickness mm	D Stützstangen Gewinde · Driving rod thread	E Schlauchanschluss Gewinde · Cooling nozzle thread	Art.	€
• 22 9001 08250	5,05	250	22 9002 01905	22,10	9,5-17,5	19,05	44,45	22,23	M8 × 1,25	1/8"	• 22 9003 18	1,80
			22 9002 02540	24,85	18-29	25,40	53,97	28,57	M8 × 1,25	1/8"		
• 22 9001 10250	5,35	250	22 9002 03175	32,20	30-47	31,75	63,50	34,92	M10 × 1,5	1/4"	• 22 9003 14	2,65
			22 9002 04445	42,30	48-65	44,45	76,20	34,92	M10 × 1,5	1/4"		
• 22 9001 12250	5,55	250	22 9002 05715	58,25	64-114	57,15	95,27	44,45	M12 × 1,75	1/2"	• 22 9003 12	4,60

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

KERNBOHRER · SCHIENENBOHRER

ANNULAR CUTTERS · RAIL CUTTERS



2.4

ÜBERSICHT • OVERVIEW

Kernbohrer + Spiralbohrer · Annular cutters + twist drills

362-433










HARD-LINE	HARDOX-LINE	BLUE-DRILL LINE PRO	BLUE-DRILL LINE	GOLD-DRILL LINE	SILVER-DRILL LINE	MINI-LINE	DRILL-LINE PRO
Weldon 364-373	Weldon 382-387	Weldon 388-393	Weldon 394-403	Weldon 404-413	Weldon 420-425	Weldon 426-427	Weldon 428-431
Nitto 436-451			Nitto 452-467	Nitto 468-487			
Fein 490-493			Fein 494-496	Fein 498-500			

Schienenbohrer · Rail cutters

506-520









RAIL-LINE PRO	RAIL-LINE	BLUE-DRILL LINE RAIL PRO	SILVER-DRILL LINE RAIL	DRILL-LINE RAIL PRO	DRILL-LINE RAIL
HM/T.C.T.	HM/T.C.T.				
502–505	506–509	510–513	514–517	518–519	520

Magnet-Kernbohrmaschine · Magnetic hole cutting machine

1083-1105

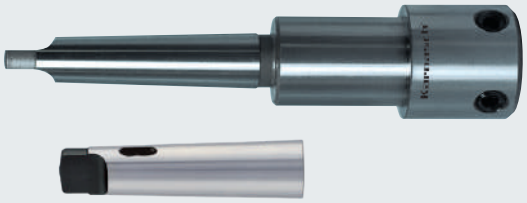


ÜBERSICHT • OVERVIEW

Zubehör · Sets · Displays · Ersatzteile / Accessories · Sets · Displays · Spare parts 521-532

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



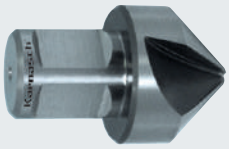
Kühlmittel-Druckflaschen 528

Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525

Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529

Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624

Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628

Solid carbide drills to remove jammed taps



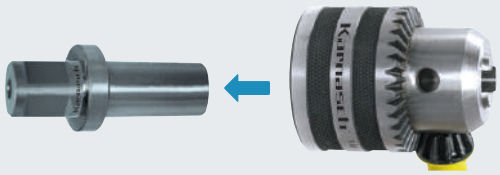
Sets · Displays 534-561

Sets · Displays



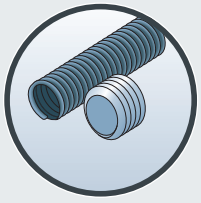
Adapter + passende Bohrfutter 528

Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532

Spare parts

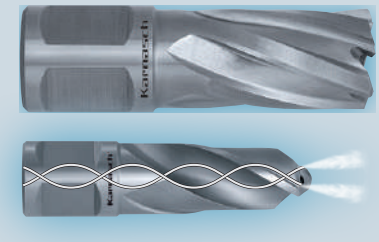


Welcher Kernbohrer / Bohrer passt auf welche Kernbohrmaschinen
Which annular cutter / Twist drill fits which annular cutter machine

KERNBOHRER / BOHRER WELDONSCHAFT 19/32 MM
ANNULAR CUTTER / TWIST DRILL WELDON-SHANK 19/32 MM (3/4"+1.1/4")

362-431

WELDON



Passende Kernbohrmaschinen von:
Matching machines made by:

KARNASCH · ALFRA-ROTABEST + ALFRA ROTAQUICK · BDS · BDS KEYLESS · BEKTOP · BUX · CEMBRE · DUBUIS · ERICO · EUROBOOR · EVOLUTION · HALL (POWERBOR) · HOUGEN · JANCY · MAGBROACH · MAGTRON · MAGNETOR · METALLKRAFT · PROMAG · ROTABROACH · RUKO+RUKO EASY LOCK · UNIVERSAL
...



KERNBOHRER MIT NITTO / UNIVERSALSCHAFT 19 MM
ANNULAR CUTTER WITH NITTO / UNIVERSAL SHANK 19 MM (3/4")

436-487

NITTO / UNIVERSAL



Passende Kernbohrmaschinen von Nitto:
Matching machines made by Nitto:

NITTO KOHKI "ONE TOUCH" TYPE:
WOJ 3200 · AO 5575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Passend auch für alle Maschinen mit Weldonschaft 19 mm (siehe oben). Hierbei ist darauf zu achten, dass nur **eine** Spannfläche vorhanden ist.

Also matching all machines with Weldon shank 19 mm (3/4") (see above). Observe that there is only **one** clamping face.

KERNBOHRER MIT FEIN QUICK-IN SCHAFT 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SCHAFT 32 MM
ANNULAR CUTTER WITH FEIN QUICK-IN SHANK 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SHANK 32 MM (1.1/4")

490-500

FEIN QUICK-IN



Passende Kernbohrmaschinen von Fein:
Matching machines made by Fein:

FEIN TYPE: KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 AUTO · KBM 65 U · KBM 80 QUICK-IN MAX

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

KERNBOHRER · SPIRALBOHRER MIT WELDONSCHAFT

ANNULAR CUTTERS · TWIST DRILLS WITH WELDON SHANK

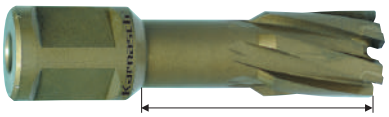
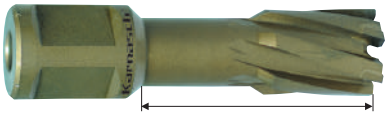
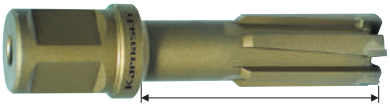


Passende Kernbohrmaschinen von:
Matching machines made by:

KARNASCH · ALFRA-ROTABEST + ALFRA ROTAQUICK · BDS · BDS KEYLESS · BEKTOP · BUX · CEMBRE · DUBUIS · ERICO · EUROBOOR · EVOLUTION · HALL (POWERBOR) · HOUGEN · JANCY · MAGBROACH · MAGTRON · MAGNETOR · METALLKRAFT · PROMAG · ROTABROACH · RUKO+RUKO EASY LOCK · UNIVERSAL ...

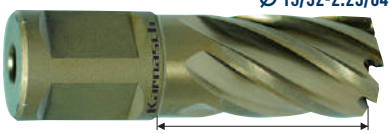
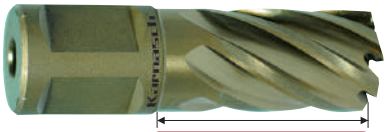
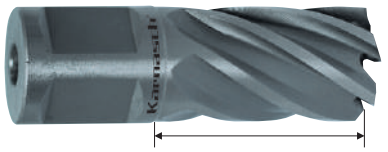
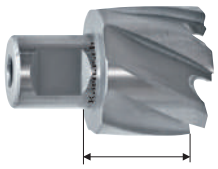
WELDONWELDONWELDONW

Übersicht Kernbohrer Weldonschaft
Overview annular cutters Weldon shank

TYPE ∅	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
HARD-LINE Ø 12-200 mm Ø 15/32-7.7/8"  Schnitttiefen / Drill depths 40, 55, 80, 110, 150 mm 1.1/2", 2", 3", 4", 5.29/32	**Kernbohrer Hartmetall-bestückt** Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. **Exzellent** für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters carbide-tipped** The most powerful annular cutters in our range. **Excellent** for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel: < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless: > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron: ✓ Alu / Alu: > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓	364-381
HARD-LINE ZOLL / INCH Ø 1/2-2.1/16"  Schnitttiefen / Drill depths 40, 55, 80 mm 1.1/2", 2", 3"			
HARDOX-LINE Ø 14-60 mm Ø 35/64-2.23/64"  25, 50 mm 1", 2" Schnitttiefen / Drill depths	**Der beste Kernbohrer zum Bohren in:** • Hardox 400, 450, 500 • Harte Stähle ab 30 HRC bis 50 HRC Speziell entwickeltes Hartmetall sowie optimierte Geometrie ergeben exzellente Ergebnisse beim Bohren von HARDOX / HARTE STÄHLE (unbedingt Schnittparameter beachten). **The best annular cutter for drilling in:** • Hardox 400, 450, 500 • Hard steels from 30 HRC up to 50 HRC Specially developed carbide as well as optimized geometry results in excellent performance for drilling in HARDOX / HARD STEEL (absolutely observe cutting parameters).	Hardox 400, 450, 500 / Hardox 400, 450, 500: ✓ Harter Stahl ab 30 HRC bis 50 HRC / Hard steel from 30 HRC up to 50 HRC: ✓	382-387
BLUE-DRILL LINE PRO Ø 12-36 mm Ø 15/32-1.27/64"  30, 55 mm 1", 2" Schnitttiefen / Drill depths	**Kernbohrer aus Pulverstahl + DURABLUE-Beschichtung.** Für schwierigste Zerspanungsprobleme. **Gut** für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters made of powder steel + DURA-BLUE-coating.** For the most difficult chipping problems. **Good** for all steels up to a strenght of 1400 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel: < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless: > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron: ✓ Alu / Alu: > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓ Hardox 400 / Hardox 400: ✓ Hardox 450 / Hardox 450: ✓	388-393
BLUE-DRILL LINE Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"  30, 55, 80, 110 mm 1", 2", 3", 4" Schnitttiefen / Drill depths	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLUE-Beschichtung.** Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLUE-coating.** The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strenght of 1100 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel: < 1100 N ✓ Edelstahl / Stainless: < 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron: ✓ Alu / Alu: > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓ Hardox 400 / Hardox 400: ✓ Hardox 450 / Hardox 450: ✓	394-403

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Übersicht Kernbohrer Weldonschaft
Overview annular cutters Weldon shank

TYPE	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
GOLD-DRILL *LINE* Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"  Schnitttiefen Drill depths 30, 55, 80, 110 mm 1", 2", 3", 4"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung.** Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment.** The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	Stahl / Steel < 900 N ✓ Edelstahl / Stainless < 900 N ✓ Alu / Alu < 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓ Hardox 400 / Hardox 400 ✓ Hardox 450 / Hardox 450 ✓	404-419
GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH Ø 7/16-2.1/16"  Schnitttiefen Drill depths 30, 55, 80 mm 1", 2", 3"			
SILVER-DRILL *LINE* Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"  25, 50 mm 1", 2" Schnitttiefen Drill depths	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + 7 verschiedene Schneidgeometrien.** Für alle Stähle bis 750 N Festigkeit. **Annular cutters of HSS-XE special steel + 7 different cutting geometries.** For all steels up to a strength of 750 N.	Stahl / Steel < 750 N ✓ Alu / Alu < 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓	420-425
MINI-*LINE* Ø 8-25 mm Ø 5/16-63/64"  8 mm 5/16" Schnitttiefen Drill depths	**Kernbohrer / Lochsägen Kombination.** Für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. **Annular cutters / hole saw combination.** For all steels up to a strenght of 900 N.	Stahl / Steel < 900 N ✓ Edelstahl / Stainless < 900 N ✓ Alu / Alu < 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓	426-427

Übersicht Spiralbohrer Weldonschaft · Overview twist drill Weldon shank

TYPE	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
DRILL-*LINE* Ø 4-32 mm Ø 5/32-1.17/64"  30, 40, 50 mm 1", 1.1/2", 2" Schnitttiefen Drill depths	**Spiralbohrer aus Pulverstahl / HSS-XE Stahl / HSS-Kobalt Stahl.** Mit oder ohne Innenkühlung für Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Twist drills made of powder steel / HSS-XE-steel / HSS-Cobalt steel.** With or without inner cooling for steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron ✓ Alu / Alu > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓ Hardox 400 / Hardox 400 ✓	428-433

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-*LINE*

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconell/Titan)
- Bohren hervorrangend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnitttiefen von 40 mm, 55 mm, 80 mm, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacitiy in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconell/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



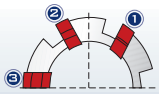
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

ANWENDUNG · APPLICATION

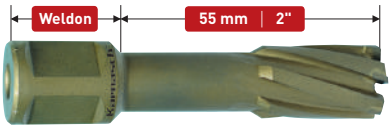
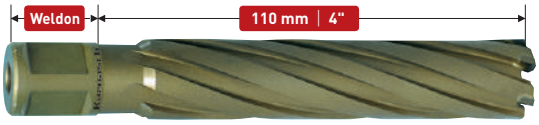
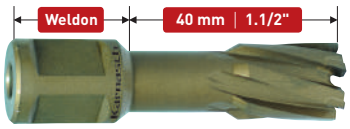
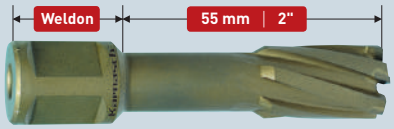
Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Graphit Graphite	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Schienen Rails
< 1400 N	> 900 N	> 10% Si						
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

HARD-*LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 BEST SELLER	12-120	15/32-4.23/32"	20 1315 HARD-*LINE* 40	366
 BEST SELLER	12-200	15/32-7.7/8"	20 1316 HARD-*LINE* 55	368
	14-120	35/64-4.23/32"	20 1650 HARD-*LINE* 80	370
	14-120	35/64-4.23/32"	20 1660 HARD-*LINE* 110	372
	18-60	45/64-2.23/64"	20 1665 HARD-*LINE* 150	374
	–	1/2-2.1/16"	20 1930 HARD-*LINE* ZOLL / INCH 40	376
	–	1/2-2.1/16"	20 1940 HARD-*LINE* ZOLL / INCH 55	378
	–	11/16-2.1/16"	20 1970 HARD-*LINE* ZOLL / INCH 80	380

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves

Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30

Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks

Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal

Sets · Displays 534-561
Sets · Displays

Ersatzteile 530-532
Spare parts

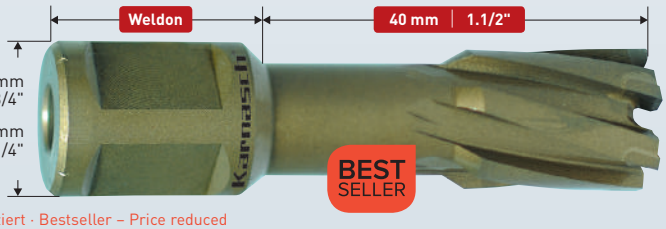
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1315 HARD-*LINE* 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315 012	12	15/32"	23,90
20 1315 013	13	33/64"	23,90
20 1315 014	14	35/64"	24,70
20 1315 015	15	19/32"	24,70
20 1315 016	16	5/8"	24,70
20 1315 017	17	43/64"	24,70
20 1315 018	18	45/64"	24,70
20 1315 019	19	3/4"	24,70
20 1315 020	20	25/32"	24,70
20 1315 021	21	53/64"	25,40
20 1315 022	22	55/64"	25,40
20 1315 023	23	29/32"	25,40
20 1315 024	24	15/16"	25,40
20 1315 025	25	63/64"	25,40
20 1315 026	26	1.1/32"	26,80
20 1315 027	27	1.1/16"	26,80
20 1315 028	28	1.7/64"	26,80
20 1315 029	29	1.9/64"	26,80
20 1315 030	30	1.3/16"	26,80
20 1315 031	31	1.7/32"	31,65
20 1315 032	32	1.17/64"	31,65
20 1315 033	33	1.19/64"	31,65
20 1315 034	34	1.11/32"	31,65
20 1315 035	35	1.3/8"	31,65
20 1315 036	36	1.27/64"	36,20
20 1315 037	37	1.29/64"	36,25
20 1315 038	38	1.1/2"	36,25
20 1315 039	39	1.17/32"	36,25
20 1315 040	40	1.37/64"	36,25
20 1315 041	41	1.39/64"	43,75
20 1315 042	42	1.21/32"	43,75
20 1315 043	43	1.11/16"	43,75
20 1315 044	44	1.47/64"	43,75
20 1315 045	45	1.49/64"	43,75
20 1315 046	46	1.13/16"	46,95
20 1315 047	47	1.27/32"	46,95
20 1315 048	48	1.57/64"	46,95
20 1315 049	49	1.59/64"	46,95
20 1315 050	50	1.31/32"	49,70
20 1315 051	51	2.1/64"	53,95
20 1315 052	52	2.3/64"	55,20
20 1315 053	53	2.3/32"	56,85
20 1315 054	54	2.1/8"	58,75
20 1315 055	55	2.11/64"	60,00
20 1315 056	56	2.13/64"	62,15
20 1315 057	57	2.1/4"	63,65
20 1315 058	58	2.9/32"	64,80
20 1315 059	59	2.21/64"	65,95
20 1315 060	60	2.23/64"	67,10
20 1315 061	61	2.13/32"	69,10
20 1315 062	62	2.7/16"	71,55
20 1315 063	63	2.31/64"	74,20
20 1315 064	64	2.33/64"	76,65
20 1315 065	65	2.9/16"	79,15
20 1315 066	66	2.19/32"	78,90
20 1315 067	67	2.41/64"	80,75
20 1315 068	68	2.43/64"	82,35
20 1315 069	69	2.23/32"	83,60
20 1315 070	70	2.3/4"	86,00
20 1315 071	71	2.51/64"	88,40
20 1315 072	72	2.53/64"	88,40
20 1315 073	73	2.7/8"	89,55
20 1315 074	74	2.29/32"	90,55
20 1315 075	75	2.61/64"	91,30
20 1315 076	76	2.63/64"	96,80
20 1315 077	77	3.1/32"	96,80
20 1315 078	78	3.5/64"	96,80
20 1315 079	79	3.7/64"	96,80
20 1315 080	80	3.5/32"	97,95
20 1315 085	85	3.11/32"	109,95
20 1315 090	90	3.35/64"	127,00
20 1315 095	95	3.47/64"	146,05
20 1315 100	100	3.15/16"	163,30
20 1315 105	105	4.9/64"	185,40
20 1315 110	110	4.21/64"	204,90
20 1315 115	115	4.17/32"	230,15
20 1315 120	120	4.23/32"	256,45

Größere Ø sowie Zwischenabmessungen Art. 20 1316 siehe Seite 368, Art. 20 1130A Seite 575, Art. 20 1141A Seite 579 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø and in between Ø see Art. 20 1316 page 368, Art. 20 1130A page 575, Art. 20 1141A page 579 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1315 HARD-*LINE* 40 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

Ø 12-17 mm | **20 1149** | € 7,90



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-65 mm | **20 1151** | € 8,50



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 66-120 mm | **20 1273** | € 14,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1315 HARD-*LINE* 40 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1315 HARD-*LINE*40 – siehe Seite 534. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1315 HARD-*LINE*40 – see page 534. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten / Cutting data

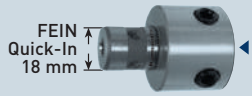
Film / Movie

1295

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40 **20 1315**

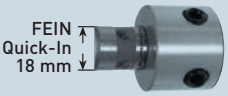
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Ø 12-17 mm **20 1263** • € 17,50

6,34 × 116 mm **20 1318** € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1161** € 17,45

7,98 × 118 mm **20 1272** € 13,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 12-17 mm **20 1311** € 16,30

6,34 × 116 mm **20 1318** € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1314** € 16,30

7,98 × 118 mm **20 1272** € 13,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

6,34 × 90 mm Ø 12-17 mm **20 1149** • € 7,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

7,98 × 90 mm Ø 18-65 mm **20 1151** • € 8,50

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 66-120 mm **20 1386** • € 17,50

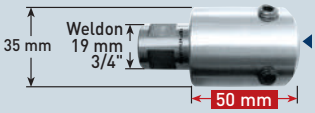
7,98 × 135 mm **20 1393** • € 13,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

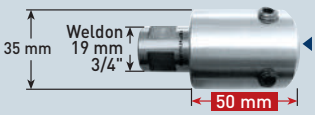
VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



Ø 12-17 mm **20 1387** • € 18,95

7,98 × 6,34 × 5,30 × 140 mm **20 1390** • € 15,70

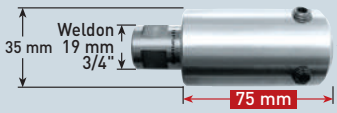
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1387** • € 18,95

7,98 × 135 mm **20 1393** • € 13,70

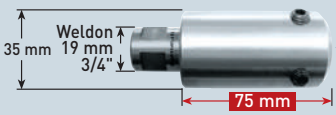
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 12-17 mm **20 1402** • € 20,95

7,98 × 6,34 × 5,30 × 165 mm **20 1405** € 17,65

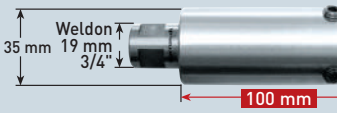
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1402** € 20,95

7,98 × 167 mm **20 1408** € 14,55

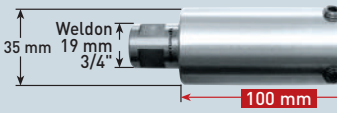
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 12-17 mm **20 1417** € 24,95

7,98 × 6,34 × 5,30 × 190 mm **20 1420** € 17,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1417** € 24,95

7,98 × 190 mm **20 1423** • € 16,15

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

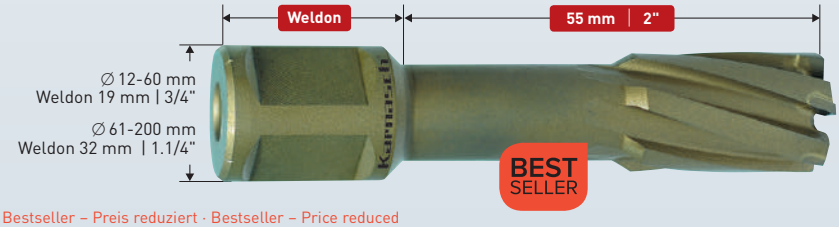
Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

20 1316 HARD-*LINE* 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316 012	12	15/32"	27,30
20 1316 013	13	33/64"	27,30
20 1316 014	14	35/64"	27,30
20 1316 015	15	19/32"	27,30
20 1316 016	16	5/8"	27,30
20 1316 017	17	43/64"	27,30
20 1316 0175	17,5	11/16"	27,30
20 1316 018	18	45/64"	27,30
20 1316 019	19	3/4"	27,30
20 1316 020	20	25/32"	27,30
20 1316 021	21	53/64"	28,15
20 1316 0215	21,5	27/32"	28,15
20 1316 022	22	55/64"	28,15
20 1316 023	23	29/32"	28,15
20 1316 0235	23,5	59/64"	28,15
20 1316 024	24	15/16"	28,15
20 1316 025	25	63/64"	28,15
20 1316 0255	25,5	1"	28,15
20 1316 026	26	1.1/32"	29,85
20 1316 027	27	1.1/16"	29,90
20 1316 028	28	1.7/64"	29,90
20 1316 029	29	1.9/64"	29,90
20 1316 030	30	1.3/16"	29,90
20 1316 031	31	1.7/32"	35,15
20 1316 032	32	1.17/64"	35,15
20 1316 033	33	1.19/64"	35,15
20 1316 034	34	1.11/32"	35,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316 035	35	1.3/8"	35,15
20 1316 036	36	1.27/64"	40,10
20 1316 037	37	1.29/64"	40,15
20 1316 038	38	1.1/2"	40,15
20 1316 039	39	1.17/32"	40,15
20 1316 040	40	1.37/64"	40,15
20 1316 041	41	1.39/64"	48,45
20 1316 042	42	1.21/32"	48,45
20 1316 043	43	1.11/16"	48,45
20 1316 044	44	1.47/64"	48,45
20 1316 045	45	1.49/64"	48,45
20 1316 046	46	1.13/16"	52,10
20 1316 047	47	1.27/32"	52,10
20 1316 048	48	1.57/64"	52,10
20 1316 049	49	1.59/64"	52,10
20 1316 050	50	1.31/32"	55,10
20 1316 051	51	2.1/64"	59,80
20 1316 052	52	2.3/64"	61,20
20 1316 053	53	2.3/32"	63,05
20 1316 054	54	2.1/8"	65,15
20 1316 055	55	2.11/64"	66,55
20 1316 056	56	2.13/64"	68,90
20 1316 057	57	2.1/4"	70,55
20 1316 058	58	2.9/32"	71,85
20 1316 059	59	2.21/64"	73,15
20 1316 060	60	2.23/64"	74,40
20 1316 061	61	2.13/32"	79,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316 062	62	2.7/16"	79,35
20 1316 063	63	2.31/64"	82,30
20 1316 064	64	2.33/64"	85,00
20 1316 065	65	2.9/16"	87,80
20 1316 066	66	2.19/32"	91,15
20 1316 067	67	2.41/64"	93,10
20 1316 068	68	2.43/64"	95,00
20 1316 069	69	2.23/32"	96,50
20 1316 070	70	2.3/4"	99,35
20 1316 071	71	2.51/64"	100,45
20 1316 072	72	2.53/64"	101,60
20 1316 073	73	2.7/8"	103,10
20 1316 074	74	2.29/32"	104,85
20 1316 075	75	2.61/64"	105,80
20 1316 076	76	2.63/64"	107,45
20 1316 077	77	3.1/32"	108,80
20 1316 078	78	3.5/64"	110,30
20 1316 079	79	3.7/64"	111,50
20 1316 080	80	3.5/32"	113,15
20 1316 082	82	3.15/64"	120,60
20 1316 083	83	3.17/64"	120,60
20 1316 084	84	3.5/16"	124,70
20 1316 085	85	3.11/32"	126,85
20 1316 088	88	3.15/32"	139,90
20 1316 090	90	3.35/64"	146,80
20 1316 092	92	3.5/8"	168,05
20 1316 095	95	3.47/64"	168,05

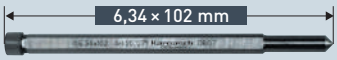
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316 100	100	3.15/16"	188,10
20 1316 103	103	4.1/16"	203,75
20 1316 104	104	4.3/32"	211,40
20 1316 105	105	4.9/64"	218,75
20 1316 106	106	4.11/64"	226,50
20 1316 108	108	4.1/4"	235,40
20 1316 110	110	4.21/64"	241,75
20 1316 115	115	4.17/32"	271,55
20 1316 120	120	4.23/32"	302,60
20 1316 125	125	4.59/64"	336,35
20 1316 130	130	5.1/8"	369,90
20 1316 135	135	5.5/16"	403,70
20 1316 140	140	5.33/64"	439,80
20 1316 145	145	5.45/64"	474,70
20 1316 150	150	5.29/32"	512,15
20 1316 155	155	6.7/64"	515,45
20 1316 160	160	6.19/64"	521,55
20 1316 165	165	6.1/2"	528,90
20 1316 170	170	6.11/16"	535,80
20 1316 175	175	6.57/64"	548,75
20 1316 180	180	7.3/32"	564,40
20 1316 185	185	7.9/32"	580,05
20 1316 190	190	7.31/64"	595,80
20 1316 195	195	7.43/64"	611,45
20 1316 200	200	7.7/8"	627,00

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1316 HARD-*LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

Ø 12-17,5 mm | **20 1271** | € 7,65



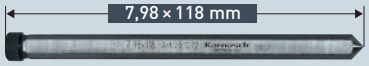
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-60 mm | **20 1273** | € 14,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 61-200 mm | **20 1272** | € 13,95



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1316 HARD-*LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1316 HARD-*LINE*55 – siehe Seite 535. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1316 HARD-*LINE*55 – see page 535. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten Cutting data

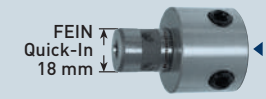
Film Movie

1295

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55 **20 1316**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

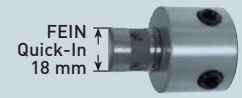


Ø 12-17,5 mm **20 1263** • € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

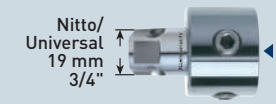


Ø 18-60 mm **20 1161** € 17,45



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

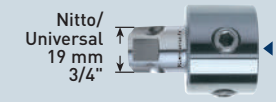


Ø 12-17,5 mm **20 1311** € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

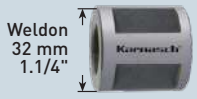


Ø 18-60 mm **20 1314** € 16,30



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 • € 14,15



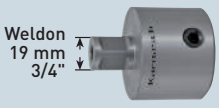
Ø 12-17,5 mm **20 1271** • € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm **20 1273** • € 14,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 61-150 mm **20 1386** • € 17,50



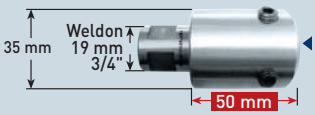
20 1403 • € 12,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

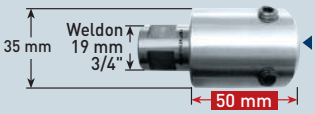


Ø 12-17,5 mm **20 1387** • € 18,95



20 1396 • € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

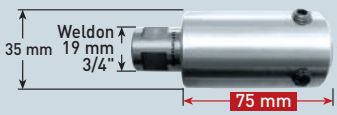


Ø 18-60 mm **20 1387** • € 18,95

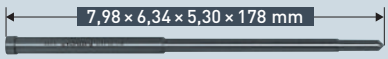


20 1399 € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

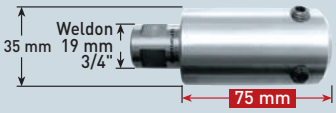


Ø 12-17,5 mm **20 1402** € 20,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

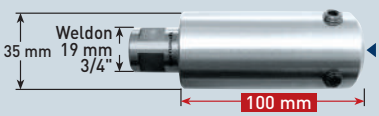


Ø 18-60 mm **20 1402** € 20,95

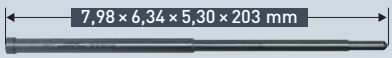


20 1414 € 15,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

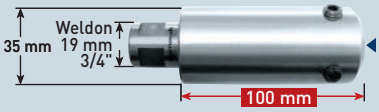


Ø 12-17,5 mm **20 1417** € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm **20 1417** • € 24,95



20 1429 • € 16,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

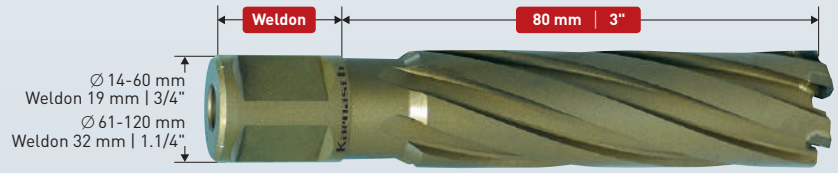
Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

20 1650 HARD-LINE 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650 014	14	35/64"	52,00
20 1650 015	15	19/32"	52,00
20 1650 016	16	5/8"	52,00
20 1650 017	17	43/64"	52,00
20 1650 018	18	45/64"	52,00
20 1650 019	19	3/4"	52,00
20 1650 020	20	25/32"	52,00
20 1650 021	21	53/64"	52,00
20 1650 022	22	55/64"	52,00
20 1650 023	23	29/32"	52,00
20 1650 024	24	15/16"	52,00
20 1650 025	25	63/64"	52,00
20 1650 026	26	1.1/32"	56,70
20 1650 027	27	1.1/16"	56,70
20 1650 028	28	1.7/64"	56,70
20 1650 029	29	1.9/64"	56,70
20 1650 030	30	1.3/16"	56,70
20 1650 031	31	1.7/32"	68,45
20 1650 032	32	1.17/64"	68,45
20 1650 033	33	1.19/64"	68,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650 034	34	1.11/32"	68,45
20 1650 035	35	1.3/8"	68,45
20 1650 036	36	1.27/64"	78,10
20 1650 037	37	1.29/64"	78,10
20 1650 038	38	1.1/2"	78,10
20 1650 039	39	1.17/32"	78,10
20 1650 040	40	1.37/64"	78,10
20 1650 041	41	1.39/64"	94,40
20 1650 042	42	1.21/32"	94,40
20 1650 043	43	1.11/16"	94,40
20 1650 044	44	1.47/64"	94,40
20 1650 045	45	1.49/64"	94,40
20 1650 046	46	1.13/16"	107,65
20 1650 047	47	1.27/32"	107,65
20 1650 048	48	1.57/64"	107,65
20 1650 049	49	1.59/64"	107,65
20 1650 050	50	1.31/32"	107,65
20 1650 051	51	2.1/64"	115,60
20 1650 052	52	2.3/64"	115,60
20 1650 053	53	2.3/32"	115,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650 054	54	2.1/8"	118,45
20 1650 055	55	2.11/64"	121,10
20 1650 056	56	2.13/64"	129,85
20 1650 057	57	2.1/4"	129,85
20 1650 058	58	2.9/32"	129,85
20 1650 059	59	2.21/64"	132,30
20 1650 060	60	2.23/64"	135,50
20 1650 061	61	2.13/32"	146,30
20 1650 062	62	2.7/16"	146,30
20 1650 063	63	2.31/64"	146,30
20 1650 064	64	2.33/64"	146,30
20 1650 065	65	2.9/16"	146,30
20 1650 066	66	2.19/32"	169,10
20 1650 067	67	2.41/64"	169,10
20 1650 068	68	2.43/64"	169,10
20 1650 069	69	2.23/32"	169,10
20 1650 070	70	2.3/4"	169,10
20 1650 072	72	2.53/64"	188,30
20 1650 073	73	2.7/8"	188,30
20 1650 074	74	2.29/32"	188,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650 075	75	2.61/64"	188,30
20 1650 076	76	2.63/64"	196,40
20 1650 078	78	3.5/64"	196,40
20 1650 080	80	3.5/32"	201,25
20 1650 082	82	3.15/64"	212,55
20 1650 085	85	3.11/32"	225,55
20 1650 090	90	3.35/64"	252,95
20 1650 095	95	3.47/64"	289,25
20 1650 100	100	3.15/16"	323,80
20 1650 103	103	4.1/16"	341,35
20 1650 104	104	4.3/32"	347,95
20 1650 105	105	4.9/64"	354,50
20 1650 106	106	4.11/64"	389,50
20 1650 108	108	4.1/4"	378,50
20 1650 110	110	4.21/64"	391,15
20 1650 115	115	4.17/32"	424,05
20 1650 120	120	4.23/32"	472,55

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1650 HARD-LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1 + 2-TEILIG
EJECTOR PINS 1 + 2-PIECE



1-teilig / 1 piece

Ø 14-17 mm | 20 1302 | € 14,30

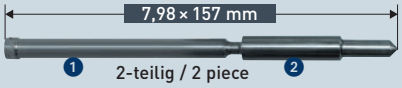
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece

Ø 18-60 mm | 20 1427 | € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece

Ø 61-120 mm | 20 1428 | € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG
APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Einteilige Auswerferstifte siehe nächste Seite · One-piece ejector pins see next page

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

HARD-LINE 80 **20 1650**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Ø 18-60 mm | **20 1161** | € 17,45



20 1436 | € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm | **20 1314** | € 16,30



20 1436 | € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 | € 14,15



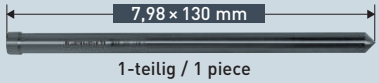
Ø 14-17 mm | **20 1302** | € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm | **20 1427** | € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm | **20 1439** | € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 61-120 mm | **20 1386** | € 17,50



20 1486 | € 27,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1408 | € 14,55

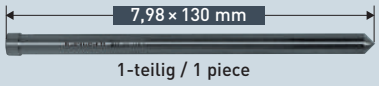
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Erklärung 1-teilige / 2-teilige Auswerferstifte beachten
Please note explanation 1-part / 2-part pins

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

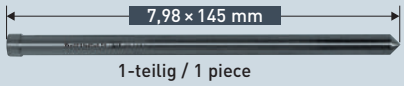
Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG
EJECTOR PINS 1-PIECE



Ø 18-60 mm | **20 1439** | € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 61-120 mm | **20 1403** | € 12,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

20 1660 HARD-LINE 110

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660 014	14	35/64"	66,20
20 1660 015	15	19/32"	66,20
20 1660 016	16	5/8"	66,20
20 1660 017	17	43/64"	66,20
20 1660 018	18	45/64"	66,20
20 1660 019	19	3/4"	66,20
20 1660 020	20	25/32"	66,20
20 1660 021	21	53/64"	66,20
20 1660 022	22	55/64"	66,20
20 1660 023	23	29/32"	66,20
20 1660 024	24	15/16"	66,20
20 1660 025	25	63/64"	66,20
20 1660 026	26	1.1/32"	72,15
20 1660 027	27	1.1/16"	72,15
20 1660 028	28	1.7/64"	72,15
20 1660 029	29	1.9/64"	72,15
20 1660 030	30	1.3/16"	72,15
20 1660 031	31	1.7/32"	86,90
20 1660 032	32	1.17/64"	86,90
20 1660 033	33	1.19/64"	86,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660 034	34	1.11/32"	86,90
20 1660 035	35	1.3/8"	86,90
20 1660 036	36	1.27/64"	99,55
20 1660 037	37	1.29/64"	99,55
20 1660 038	38	1.1/2"	99,55
20 1660 039	39	1.17/32"	99,55
20 1660 040	40	1.37/64"	99,55
20 1660 041	41	1.39/64"	120,15
20 1660 042	42	1.21/32"	120,15
20 1660 043	43	1.11/16"	120,15
20 1660 044	44	1.47/64"	120,15
20 1660 045	45	1.49/64"	120,15
20 1660 046	46	1.13/16"	136,90
20 1660 047	47	1.27/32"	136,90
20 1660 048	48	1.57/64"	136,90
20 1660 049	49	1.59/64"	136,90
20 1660 050	50	1.31/32"	136,90
20 1660 051	51	2.1/64"	158,20
20 1660 052	52	2.3/64"	158,20
20 1660 053	53	2.3/32"	158,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660 054	54	2.1/8"	158,20
20 1660 055	55	2.11/64"	158,20
20 1660 055A	% *55	2.11/64"	83,65
20 1660 056	56	2.13/64"	173,25
20 1660 057	57	2.1/4"	173,25
20 1660 058	58	2.9/32"	173,25
20 1660 059	59	2.21/64"	173,25
20 1660 060	60	2.23/64"	173,25
20 1660 061	61	2.13/32"	205,50
20 1660 062	62	2.7/16"	205,50
20 1660 063	63	2.31/64"	205,50
20 1660 064	64	2.33/64"	205,50
20 1660 065	65	2.9/16"	205,50
20 1660 066	66	2.19/32"	228,25
20 1660 067	67	2.41/64"	228,25
20 1660 068	68	2.43/64"	228,25
20 1660 069	69	2.23/32"	228,25
20 1660 070	70	2.3/4"	241,70
20 1660 072	72	2.53/64"	247,50
20 1660 073	73	2.7/8"	250,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660 074	74	2.29/32"	252,95
20 1660 075	75	2.61/64"	257,60
20 1660 076	76	2.63/64"	262,80
20 1660 078	78	3.5/64"	270,20
20 1660 080	80	3.5/32"	275,45
20 1660 082	82	3.15/64"	290,30
20 1660 085	85	3.11/32"	308,65
20 1660 090	90	3.35/64"	357,50
20 1660 095	95	3.47/64"	408,85
20 1660 100	100	3.15/16"	458,05
20 1660 103	103	4.1/16"	471,05
20 1660 104	104	4.3/32"	479,35
20 1660 105	105	4.9/64"	485,30
20 1660 106	106	4.11/64"	492,90
20 1660 108	108	4.1/4"	507,70
20 1660 110	110	4.21/64"	517,30
20 1660 115	115	4.17/32"	560,75
20 1660 120	120	4.23/32"	624,85

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht · With Weldon 32 mm special price as long as available

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1660 HARD-LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1 + 2-TEILIG
EJECTOR PINS 1 + 2-PIECE



1-teilig / 1 piece

Ø 14-17 mm | 20 1304 | € 15,75

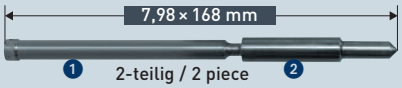
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece

Ø 18-55 mm | 20 1428 | € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece

Ø 56-120 mm | 20 1486 | € 27,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG
APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

Warum 2-teilige Auswerferstifte? In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

Why using 2-part ejector pins? Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Einteilige Auswerferstifte siehe nächste Seite · One-piece ejector pins see next page

Schnittdaten Cutting data 1295 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

HARD-LINE 110 **20 1660**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



Ø 18-55 mm | **20 1161** | € 17,45



20 1438 | € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-55 mm | **20 1314** | € 16,30



20 1438 | € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

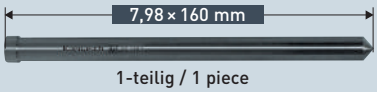


21 0048 | € 14,15



Ø 14-17 mm | **20 1304** | € 15,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-55 mm | **20 1399** | € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-55 mm | **20 1428** | € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 56-120 mm | **20 1386** | € 17,50



20 1152 | € 36,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1429 | € 16,00

1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

* Erklärung 1-teilige / 2-teilige Auswerferstifte beachten
Please note explanation 1-part / 2-part pins

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 365
Further accessories see overview page 365

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG
EJECTOR PINS 1-PIECE

Ø 18-55 mm | **20 1399** | € 14,30



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 56-120 mm | **20 1408** | € 14,55



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

20 1665 HARD-LINE 150

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 150 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 150 mm | 5.29/32"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1665 018	18	45/64"	108,50
20 1665 019	19	3/4"	108,50
20 1665 020	20	25/32"	108,50
20 1665 021	21	53/64"	108,50
20 1665 022	22	55/64"	108,50
20 1665 023	23	29/32"	108,50
20 1665 024	24	15/16"	108,50
20 1665 025	25	63/64"	108,50
20 1665 026	26	1.1/32"	118,50
20 1665 027	27	1.1/16"	118,50
20 1665 028	28	1.7/64"	118,50
20 1665 029	29	1.9/64"	118,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1665 030	30	1.3/16"	118,50
20 1665 031	31	1.7/32"	142,60
20 1665 032	32	1.17/64"	142,60
20 1665 033	33	1.19/64"	142,60
20 1665 034	34	1.11/32"	142,60
20 1665 035	35	1.3/8"	142,60
20 1665 036	36	1.27/64"	163,10
20 1665 037	37	1.29/64"	163,10
20 1665 038	38	1.1/2"	163,10
20 1665 039	39	1.17/32"	163,10
20 1665 040	40	1.37/64"	163,10
20 1665 041	41	1.39/64"	191,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1665 042	42	1.21/32"	191,05
20 1665 043	43	1.11/16"	191,05
20 1665 044	44	1.47/64"	191,05
20 1665 045	45	1.49/64"	191,05
20 1665 046	46	1.13/16"	217,40
20 1665 047	47	1.27/32"	217,40
20 1665 048	48	1.57/64"	191,05
20 1665 049	49	1.59/64"	191,05
20 1665 050	50	1.31/32"	191,05
20 1665 051	51	2.1/64"	214,25
20 1665 052	52	2.3/64"	214,25
20 1665 053	53	2.3/32"	214,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1665 054	54	2.1/8"	214,25
20 1665 055	55	2.11/64"	214,25
20 1665 056	56	2.13/64"	244,85
20 1665 057	57	2.1/4"	244,85
20 1665 058	58	2.9/32"	244,85
20 1665 059	59	2.21/64"	244,85
20 1665 060	60	2.23/64"	244,85

20 1665 HARD-LINE 150 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1 + 2-TEILIG
EJECTOR PINS 1 + 2-PIECE



1-teilig / 1 piece

Ø 18-19 mm | 20 1429 | € 16,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



1-teilig / 1 piece

20 1399 | € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG Ø 18-19 mm
APPLICATION EJECTOR PINS 1-PIECE Ø 18-19 mm

Verwenden Sie Auswerferstifte Art. 20 1429 und bohren Sie bis ca. 80 mm Tiefe

Mount pin Art. 20 1429 into the cutter and drill up to 80 mm cutting depht



Entfernen Sie den Kernbohrer aus der Maschine und wechseln Sie auf Auswerferstift Art. 20 1399 und bohren Sie bis zu 150 mm Tiefe weiter.

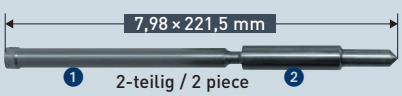
Take off the cutter and use pin Art. 20 1399 and continue drilling up to 150 mm cutting depth.



2-teilig / 2 piece

Ø 20-54 mm | 20 1152 | € 36,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece

Ø 55-60 mm | 20 1124 | € 51,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG
APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 80 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren bis zu 150 mm Schnitttiefe.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 80 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling up to cutting depth 150 mm.

ACHTUNG: Die Anwendung dieser 1+2-teiligen Auswerferstifte funktioniert nur mit extra langen Aufnahmen mit Morsekegel siehe Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 Seite 522/523

ATTENTION: The use of these 1+2-part ejector pins works only with extra long morse taper holders see Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 page 522/523

Schnittdaten / Cutting data

Film / Movie

1295

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.





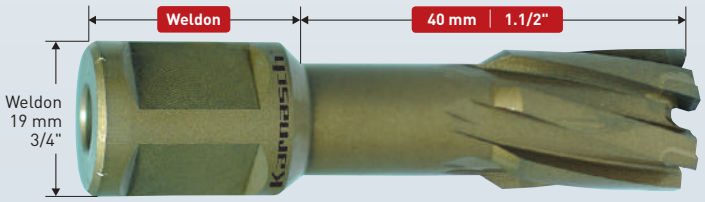
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1930 HARD-*LINE* 40 ZOLL / INCH

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1/2"	12,70	20 1930 010	26,90
9/16"	14,28	20 1930 015	28,50
5/8"	15,87	20 1930 020	28,50
11/16"	17,46	20 1930 025	28,50
3/4"	19,04	20 1930 030	28,50
13/16"	20,63	20 1930 035	29,30
7/8"	22,22	20 1930 040	29,30
15/16"	23,81	20 1930 045	29,30

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1"	25,40	20 1930 050	29,30
1.1/16"	26,98	20 1930 055	30,95
1.1/8"	28,57	20 1930 060	30,95
1.3/16"	30,13	20 1930 065	30,95
1.1/4"	31,75	20 1930 070	36,55
1.5/16"	33,33	20 1930 075	36,55
1.3/8"	34,92	20 1930 080	36,55
1.7/16"	36,51	20 1930 085	41,80

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/2"	38,10	20 1930 090	41,85
1.9/16"	39,68	20 1930 095	41,85
1.5/8"	41,27	20 1930 100	50,50
1.11/16"	42,86	20 1930 105	50,50
1.3/4"	44,45	20 1930 110	50,50
1.13/16"	46,03	20 1930 115	54,15
1.7/8"	47,62	20 1930 120	54,15
1.15/16"	49,21	20 1930 125	54,15

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
2"	50,80	20 1930 130	62,20
2.1/16"	52,38	20 1930 135	63,70

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1930 HARD-*LINE* 40 ZOLL / INCH ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1149
€ 7,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1930 HARD-*LINE* 40 ZOLL / INCH SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1930 HARD-*LINE*40 – siehe Seite 536. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1930 HARD-*LINE*40 – see page 536. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten
Cutting data

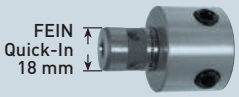
Film
Movie

1295

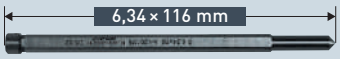
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE ZOLL / INCH 40 — 20 1930

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 — € 17,50



20 1318 — € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15

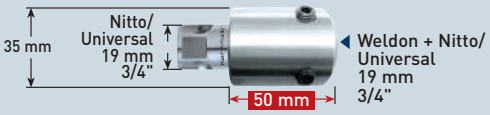


20 1149 — € 7,90

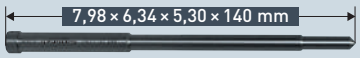
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

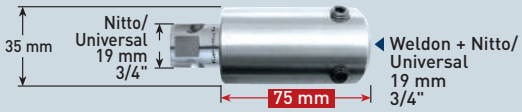


20 1406 — € 22,10

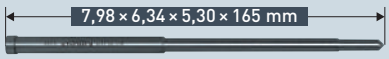


20 1390 — € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

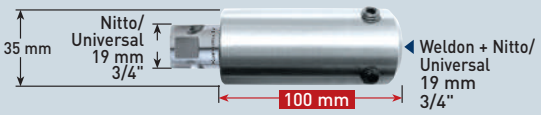


20 1407 — € 24,40

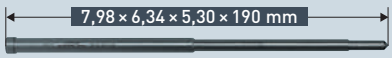


20 1405 — € 17,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 — € 29,05



20 1420 — € 17,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



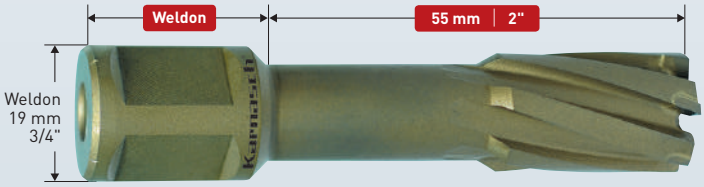
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1940 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1/2"	12,70	20 1940 010	31,50
9/16"	14,28	20 1940 015	31,50
5/8"	15,87	20 1940 020	31,50
11/16"	17,46	20 1940 025	31,50
3/4"	19,04	20 1940 030	31,50
13/16"	20,63	20 1940 035	32,50
7/8"	22,22	20 1940 040	32,50
15/16"	23,81	20 1940 045	32,50

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1"	25,40	20 1940 050	32,50
1.1/16"	26,98	20 1940 055	34,45
1.1/8"	28,57	20 1940 060	34,45
1.3/16"	30,13	20 1940 065	34,45
1.1/4"	31,75	20 1940 070	40,55
1.5/16"	33,33	20 1940 075	40,55
1.3/8"	34,92	20 1940 080	40,55
1.7/16"	36,51	20 1940 085	46,25

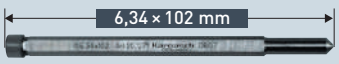
Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/2"	38,10	20 1940 090	46,30
1.9/16"	39,68	20 1940 095	46,30
1.5/8"	41,27	20 1940 100	55,90
1.11/16"	42,86	20 1940 105	55,90
1.3/4"	44,45	20 1940 110	55,90
1.13/16"	46,03	20 1940 115	60,10
1.7/8"	47,62	20 1940 120	60,10
1.15/16"	49,21	20 1940 125	60,10

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
2"	50,80	20 1940 130	69,00
2.1/16"	52,38	20 1940 135	70,60

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1940 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH — ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1940 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH — SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1940 HARD-*LINE*55 – siehe Seite 537. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1940 HARD-*LINE*55 – see page 537. Other content possible by individually equipped sets / displays.





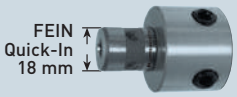
Schnittdaten
Cutting data
1295

Film
Movie

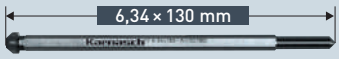
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55 ZOLL / INCH **20 1940**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

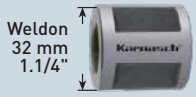


20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

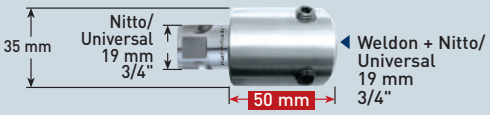


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

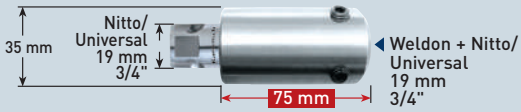


20 1406 € 22,10



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

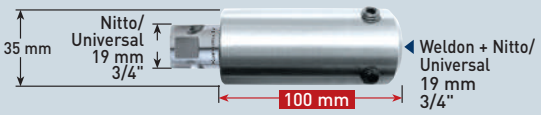


20 1407 € 24,40

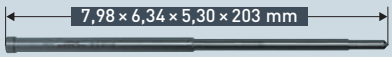


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



20 1970 HARD-LINE ZOLL / INCH 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
11/16"	17,46	20 1970 025	52,00
3/4"	19,04	20 1970 030	52,00
13/16"	20,63	20 1970 035	52,00
7/8"	22,22	20 1970 040	52,00
15/16"	23,81	20 1970 045	52,00
1"	25,40	20 1970 050	56,70

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/16"	26,98	20 1970 055	56,70
1.1/8"	28,57	20 1970 060	56,70
1.3/16"	30,13	20 1970 065	56,70
1.1/4"	31,75	20 1970 070	68,45
1.5/16"	33,33	20 1970 075	68,45
1.3/8"	34,92	20 1970 080	68,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1970 085	78,10
1.1/2"	38,10	20 1970 090	78,10
1.9/16"	39,68	20 1970 095	78,10
1.5/8"	41,27	20 1970 100	94,40
1.11/16"	42,86	20 1970 105	94,40
1.3/4"	44,45	20 1970 110	94,40

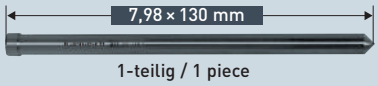
Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.13/16"	46,03	20 1970 115	107,65
1.7/8"	47,62	20 1970 120	107,65
1.15/16"	49,21	20 1970 125	107,65
2"	50,80	20 1970 130	121,15
2.1/16"	52,38	20 1970 135	124,00

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1970 HARD-LINE ZOLL / INCH 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie
1295

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

HARD-LINE ZOLL / INCH 80 — 20 1970

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 — € 17,45

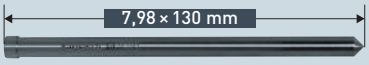


20 1436 — € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



20 1439 — € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 — € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

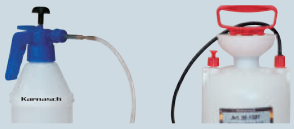
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

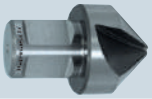
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



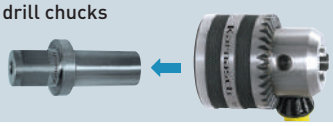
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



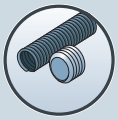
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts





HARDOX-*LINE*

Der beste Kernbohrer zum Bohren in:

- Hardox 400, 450, 500
- Harte Stähle ab 30 HRC bis 50 HRC

Speziell entwickeltes Hartmetall sowie optimierte Geometrie ergeben exzellente Ergebnisse beim Bohren von HARDOX / HARTE STÄHLE (unbedingt Schnittparameter beachten).

The best annular cutter for drilling in:

- Hardox 400, 450, 500
- Hard steels from 30 HRC up to 50 HRC

Specially developed carbide as well as optimized geometry results in excellent performance for drilling in HARDOX / HARD STEEL (absolutely observe cutting parameters).

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



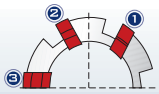
Karnasch HARDOX-*LINE* Kernbohrer werden mit
konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch HARDOX-*LINE* annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch HARDOX-*LINE* Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum Bohren in HARDOX und HARTE STÄHLE.

Karnasch HARDOX-*LINE* annular cutters comes with optimized carbide tipped teeth material for excellend results drilling in HARDOX and HARD STEEL.



Karnasch HARDOX-*LINE* Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch HARDOX-*LINE* annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

ANWENDUNG · APPLICATION



Hardox
400, 450, 500

Hardox
400, 450, 500

✓



Harter Stahl
ab 30 HRC
bis 50 HRC

Hard steel
from 30 HRC
up to 50 HRC

✓

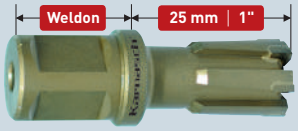
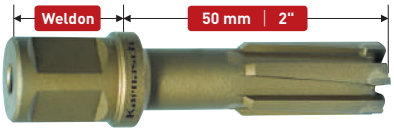
ACHTUNG:
Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox:
Art. 20 1680 = 20 mm
Art. 20 1690 = 35 mm
Unbedingt Schnittparameter beachten,
siehe Seite 1298-1299

ATTENTION:
Maximum recommended cutting depth for Hardox:
Art. 20 1680 = 20 mm
Art. 20 1690 = 35 mm
Be sure to observe cutting parameters,
see page 1298-1299

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HARDOX / HARTE STÄHLE KERNBOHRER
HARDOX / HARD STEEL ANNULAR CUTTER

HARDOX-*LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	14-40	35/64-1.37/64"	20 1680 HARDOX-LINE 25	384
	14-60	35/64-2.23/64"	20 1690 HARDOX-LINE 50	386

Größere Ø und Schnitttiefen auf Anfrage · Larger Ø and drill depths on request

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

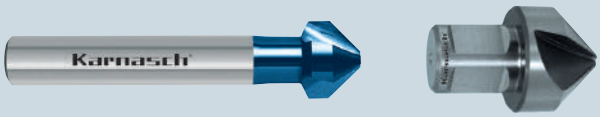
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker 633
Countersinks



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts

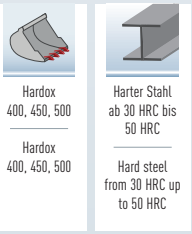


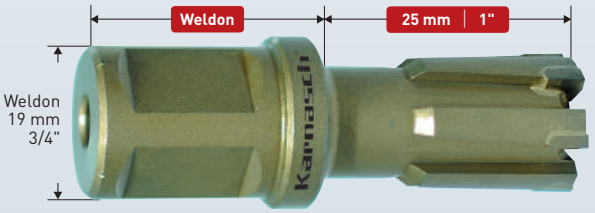
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1680 HARDOX-LINE 25

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 014	● 14	35/64"	48,40
20 1680 015	● 15	19/32"	48,40
20 1680 016	● 16	5/8"	48,40
20 1680 017	● 17	43/64"	48,40
20 1680 018	● 18	45/64"	48,40
20 1680 019	● 19	3/4"	48,40
20 1680 020	● 20	25/32"	48,40
20 1680 021	● 21	53/64"	48,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 022	● 22	55/64"	48,40
20 1680 023	● 23	29/32"	48,40
20 1680 024	● 24	15/16"	48,40
20 1680 025	● 25	63/64"	48,40
20 1680 026	● 26	1.1/32"	53,25
20 1680 027	● 27	1.1/16"	53,30
20 1680 028	● 28	1.7/64"	53,30
20 1680 029	● 29	1.9/64"	53,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 030	● 30	1.3/16"	53,30
20 1680 031	● 31	1.7/32"	59,30
20 1680 032	● 32	1.17/64"	59,30
20 1680 033	● 33	1.19/64"	59,30
20 1680 034	● 34	1.11/32"	59,30
20 1680 035	● 35	1.3/8"	59,30
20 1680 036	● 36	1.27/64"	63,70
20 1680 037	● 37	1.29/64"	63,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 038	● 38	1.1/2"	63,70
20 1680 039	● 39	1.17/32"	63,70
20 1680 040	● 40	1.37/64"	63,70

Größere Ø siehe Art. 20 1690 Seite 386 · Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox = 20 mm ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1690 page 386 · Maximum recommended cutting depth for Hardox = 20 mm ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1680 HARDOX-LINE 25 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 12-40 mm | 20 1261
● € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

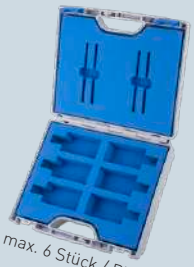
SETS / DISPLAYS

20 1344
€ 102,05



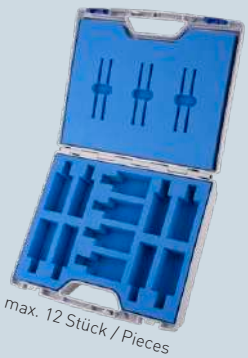
max. 44 Stück / Pieces

20 1138
€ 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132
€ 26,10



max. 12 Stück / Pieces

20 1139
€ 61,65



max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?
Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?
No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

Schnittdaten
Cutting data
1298-1299

Film
Movie

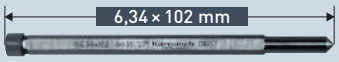
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

HARDOX-LINE 25 **20 1680**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1261 € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387 € 18,95

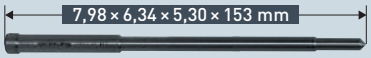


20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

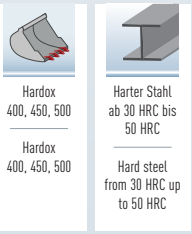
Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

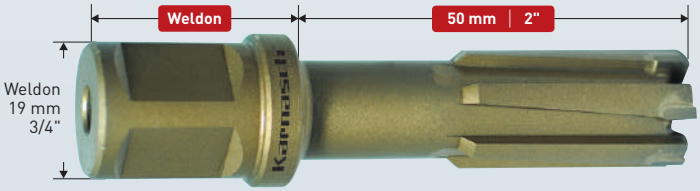
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1690 HARDOX-LINE 50

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION



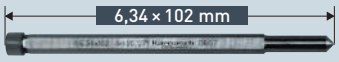


Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 014	14	35/64"	55,70
20 1690 015	15	19/32"	55,70
20 1690 016	16	5/8"	55,70
20 1690 017	17	43/64"	55,70
20 1690 018	18	45/64"	55,70
20 1690 019	19	3/4"	55,70
20 1690 020	20	25/32"	55,70
20 1690 021	21	53/64"	55,70
20 1690 022	22	55/64"	55,70
20 1690 023	23	29/32"	55,70
20 1690 024	24	15/16"	55,70
20 1690 025	25	63/64"	55,70
20 1690 026	26	1.1/32"	61,20
20 1690 027	27	1.1/16"	61,30
20 1690 028	28	1.7/64"	61,30
20 1690 029	29	1.9/64"	61,30
20 1690 030	30	1.3/16"	61,30
20 1690 031	31	1.7/32"	68,20
20 1690 032	32	1.17/64"	68,20
20 1690 033	33	1.19/64"	68,20
20 1690 034	34	1.11/32"	68,20
20 1690 035	35	1.3/8"	68,20
20 1690 036	36	1.27/64"	73,30
20 1690 037	37	1.29/64"	73,30
20 1690 038	38	1.1/2"	73,30
20 1690 039	39	1.17/32"	73,30
20 1690 040	40	1.37/64"	73,30
20 1690 041	41	1.39/64"	80,55
20 1690 042	42	1.21/32"	80,55
20 1690 043	43	1.11/16"	80,55
20 1690 044	44	1.47/64"	80,55
20 1690 045	45	1.49/64"	80,55
20 1690 046	46	1.13/16"	86,55
20 1690 047	47	1.27/32"	86,55
20 1690 048	48	1.57/64"	86,55
20 1690 049	49	1.59/64"	86,55
20 1690 050	50	1.31/32"	86,55
20 1690 051	51	2.1/64"	101,35
20 1690 052	52	2.3/64"	101,35
20 1690 053	53	2.3/32"	101,35
20 1690 054	54	2.1/8"	101,35
20 1690 055	55	2.11/64"	101,35
20 1690 056	56	2.13/64"	115,70
20 1690 057	57	2.1/4"	115,70
20 1690 058	58	2.9/32"	115,70
20 1690 059	59	2.21/64"	115,70
20 1690 060	60	2.23/64"	115,70

Maximal empfohlene Schnitttiefe bei Hardox = 35 mm · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Maximum recommended cutting depth for Hardox = 35 mm · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1690 HARDOX-LINE 50 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 14-60 mm	20 1271
•	€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

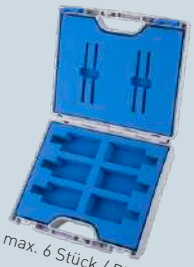
SETS / DISPLAYS

20 1344 • € 102,05



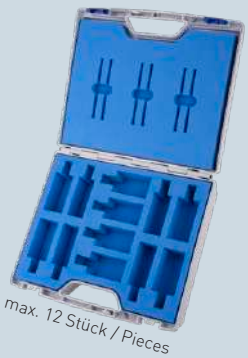
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 • € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 • € 26,10



max. 12 Stück / Pieces

20 1139 • € 61,65



max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen?
Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.

You would like to select your own contents?
No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

Schnittdaten Cutting data
1298-1299

Film Movie

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

HARDOX-LINE 50 **20 1690**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

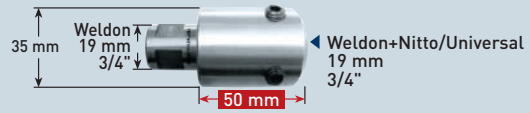


20 1271 € 7,65

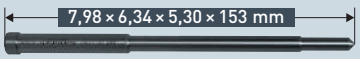
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

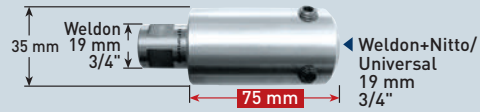


20 1387 € 18,95



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

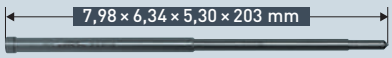


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

PULVERSTAHL + DURABLUE-BESCHICHTETE KERNBOHRER
POWDER STEEL + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-DRILL *LINE* PRO

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete Pulverstahl-Kernbohrer ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUE-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-DRILL *LINE* PRO Kernbohrer sind der Problemlöser für schwierigste Zerspanungsprobleme. (Als beschichtete Standardkernbohrer empfehlen wir unsere BLUE-DRILL *LINE* Versionen siehe Seite 395)

Besides carbide tipped annular cutter provide coated powder steel cutters an excellent price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUE-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

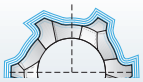
BLUE-DRILL *LINE* PRO annular cutters are the right choice for most difficult materials (As standard coated annular cutters do we recommend our BLUE-DRILL *LINE* range see page 395)

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

ANWENDUNG · APPLICATION

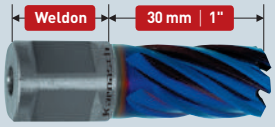
Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Schienen Rails	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
< 1100 N	< 1400 N	> 900 N	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PULVERSTAHL + DURABLUE-BESCHICHTETE KERNBOHRER
POWDER STEEL + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS

BLUE-DRILL *LINE* PRO

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-36	15/32- 1.27/64"	20 1284 BLUE-DRILL *LINE* 30 PRO	390
	12-36	15/32- 1.27/64"	20 1317 BLUE-DRILL *LINE* 55 PRO	392

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

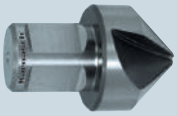
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



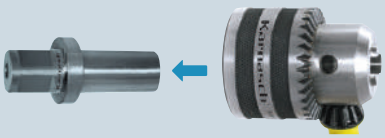
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



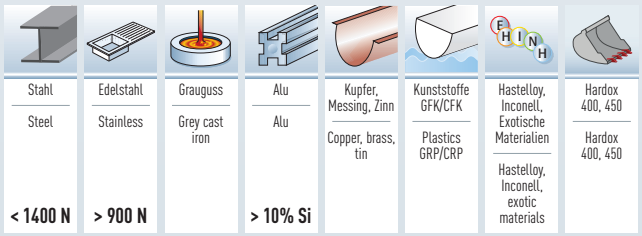
Ersatzteile 530-532
Spare parts

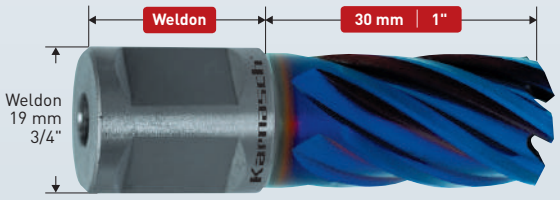


20 1284 BLUE-DRILL *LINE* 30 PRO

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 012	12	15/32"	48,55
20 1284 013	13	33/64"	48,55
20 1284 014	14	35/64"	48,55
20 1284 015	15	19/32"	52,75
20 1284 016	16	5/8"	52,75
20 1284 017	17	43/64"	52,75
20 1284 018	18	45/64"	52,75
20 1284 019	19	3/4"	52,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 020	20	25/32"	55,55
20 1284 021	21	53/64"	55,90
20 1284 022	22	55/64"	58,70
20 1284 023	23	29/32"	61,75
20 1284 024	24	15/16"	65,90
20 1284 025	25	63/64"	65,90
20 1284 026	26	1.1/32"	75,00
20 1284 027	27	1.1/16"	75,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 028	28	1.7/64"	82,85
20 1284 029	29	1.9/64"	84,20
20 1284 030	30	1.3/16"	86,25
20 1284 031	31	1.7/32"	88,55
20 1284 032	32	1.17/64"	92,25
20 1284 033	33	1.19/64"	97,70
20 1284 034	34	1.11/32"	97,70
20 1284 035	35	1.3/8"	101,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 036	36	1.27/64"	111,25

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1284 BLUE-DRILL *LINE* 30 PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1284 BLUE-DRILL *LINE* 30 PRO SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1284 BLUE-DRILL *LINE*30 PRO – siehe Seite 538. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1284 BLUE-DRILL *LINE*30 PRO – see page 538. Other content possible by individually equipped sets / displays.





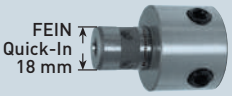
Schnittdaten
Cutting data
1296

Film
Movie

Zubehör für Pulverstahl + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-DRILL LINE 30 PRO **20 1284**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

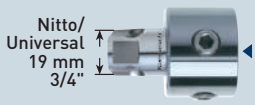


20 1263 € 17,50

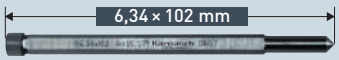


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

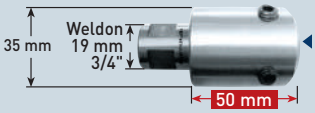


20 1261 € 6,65

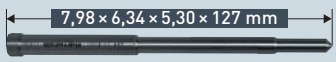
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

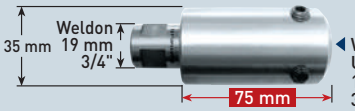


20 1387 € 18,95

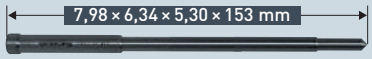


20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

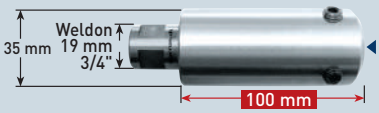


20 1402 € 20,95

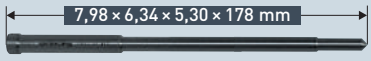


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

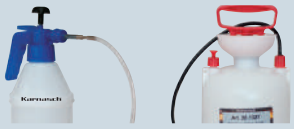
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

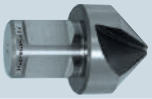
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



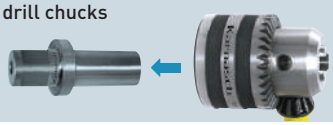
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



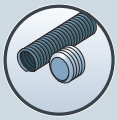
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



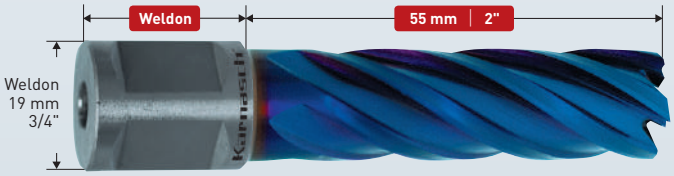
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1317 BLUE-DRILL *LINE* 55 PRO

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si				



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 012	● 12	15/32"	61,55
20 1317 013	● 13	33/64"	61,55
20 1317 014	● 14	35/64"	61,55
20 1317 015	● 15	19/32"	65,10
20 1317 016	● 16	5/8"	65,10
20 1317 017	● 17	43/64"	65,10
20 1317 018	● 18	45/64"	65,10
20 1317 019	● 19	3/4"	65,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 020	● 20	25/32"	69,25
20 1317 021	● 21	53/64"	71,90
20 1317 022	● 22	55/64"	73,25
20 1317 023	● 23	29/32"	76,65
20 1317 024	● 24	15/16"	82,85
20 1317 025	● 25	63/64"	82,85
20 1317 026	● 26	1.1/32"	89,50
20 1317 027	● 27	1.1/16"	93,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 028	% 28	1.7/64"	54,00
20 1317 029	% 29	1.9/64"	54,80
20 1317 030	● 30	1.3/16"	107,85
20 1317 031	% 31	1.7/32"	54,00
20 1317 032	● 32	1.17/64"	115,60
20 1317 033	● 33	1.19/64"	122,80
20 1317 034	% 34	1.11/32"	60,00
20 1317 035	% 35	1.3/8"	62,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 036	% 36	1.27/64"	62,65

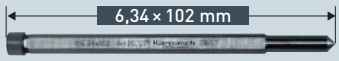
% Sonderpreis / Sale Artikel.
Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article.
While stocks last.

Ersatzartikel siehe Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article see Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1317 BLUE-DRILL *LINE* 55 PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1317 BLUE-DRILL *LINE* 55 PRO SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1317 BLUE-DRILL *LINE*55 PRO – siehe Seite 539. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1317 BLUE-DRILL *LINE*55 PRO – see page 539. Other content possible by individually equipped sets / displays.



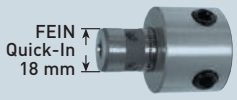


Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

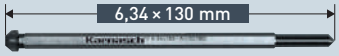
Zubehör für Pulverstahl + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-DRILL LINE 55 PRO **20 1317**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

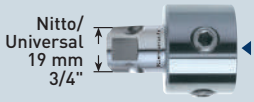


20 1263 € 17,50

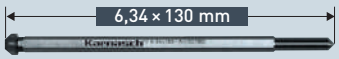


20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

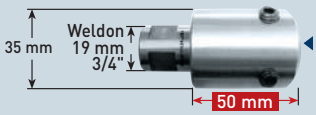


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

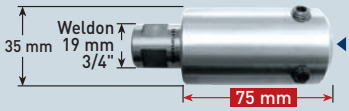


20 1387 € 18,95

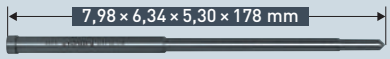


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

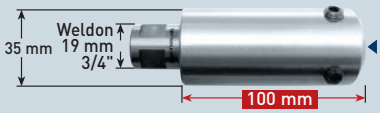


20 1402 € 20,95

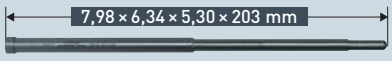


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

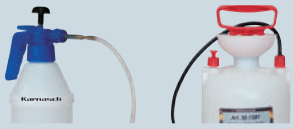
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

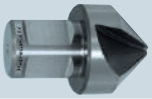
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



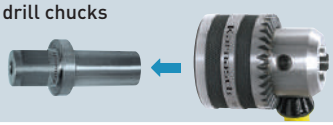
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



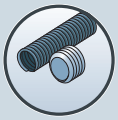
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



HSS-XE + DURABLUE-BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-DRILL *LINE*

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUE-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-DRILL *LINE* ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit, sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUE-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

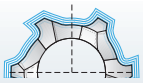
BLUE-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. These HSS-XE cutters offers the best price-performance ratio for all steels up to a strength of 1100 N and stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). A high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

ANWENDUNG · APPLICATION

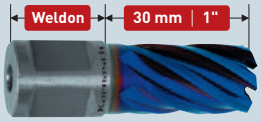
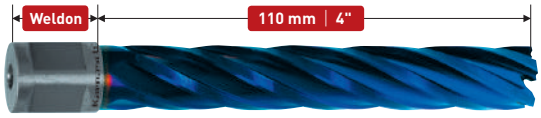
Stahl Steel < 900 N	Stahl Steel < 1100 N	Stahl Steel < 1400 N	Edelstahl Stainless < 900 N	Edelstahl Stainless > 900 N	Alu Alu < 10% Si	Alu Alu > 10% Si	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + DURABLUE-BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS

BLUE-DRILL *LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1312 BLUE-DRILL *LINE* 30	396
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1313 BLUE-DRILL *LINE* 55	398
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1285 BLUE-DRILL *LINE* 80	400
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1280 BLUE-DRILL *LINE* 110	402

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



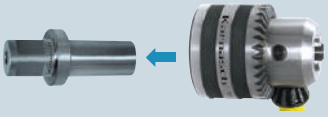
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer — 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

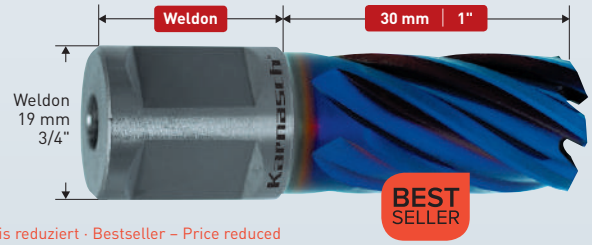


20 1312 BLUE-DRILL *LINE* 30

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312 012	12	15/32"	18,50
20 1312 013	13	33/64"	18,50
20 1312 014	14	35/64"	18,85
20 1312 015	15	19/32"	18,85
20 1312 016	16	5/8"	19,85
20 1312 017	17	43/64"	19,85
20 1312 018	18	45/64"	20,50
20 1312 019	19	3/4"	20,50
20 1312 020	20	25/32"	21,60
20 1312 021	21	53/64"	21,60
20 1312 022	22	55/64"	24,55
20 1312 023	23	29/32"	25,20
20 1312 024	24	15/16"	25,90
20 1312 025	25	63/64"	25,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312 026	26	1.1/32"	27,05
20 1312 027	27	1.1/16"	27,05
20 1312 028	28	1.7/64"	29,30
20 1312 029	29	1.9/64"	29,30
20 1312 030	30	1.3/16"	30,40
20 1312 031	31	1.7/32"	30,40
20 1312 032	32	1.17/64"	31,50
20 1312 033	33	1.19/64"	31,50
20 1312 034	34	1.11/32"	32,85
20 1312 035	35	1.3/8"	32,85
20 1312 036	36	1.27/64"	36,35
20 1312 037	37	1.29/64"	46,00
20 1312 038	38	1.1/2"	48,30
20 1312 039	39	1.17/32"	48,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312 040	40	1.37/64"	51,50
20 1312 041	41	1.39/64"	51,50
20 1312 042	42	1.21/32"	54,40
20 1312 043	43	1.11/16"	54,40
20 1312 044	44	1.47/64"	58,25
20 1312 045	45	1.49/64"	58,25
20 1312 046	46	1.13/16"	61,50
20 1312 047	47	1.27/32"	61,50
20 1312 048	48	1.57/64"	64,05
20 1312 049	49	1.59/64"	64,05
20 1312 050	50	1.31/32"	67,40
20 1312 051	51	2.1/64"	67,40
20 1312 052	52	2.3/64"	71,85
20 1312 053	53	2.3/32"	73,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312 054	54	2.1/8"	75,45
20 1312 055	55	2.11/64"	76,95
20 1312 056	56	2.13/64"	79,20
20 1312 057	57	2.1/4"	81,45
20 1312 058	58	2.9/32"	83,10
20 1312 059	59	2.21/64"	85,25
20 1312 060	60	2.23/64"	87,35
20 1312 061	%*61	2.13/32"	57,35
20 1312 063	%*63	2.31/64"	60,55
20 1312 064	%*64	2.33/64"	62,00

% Sonderpreis / Sale Artikel.
Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article.
While stocks last.

*** Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht · With Weldon 32 mm special price as long as available**

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 366 sowie Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 366 and Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1312 BLUE-DRILL *LINE* 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

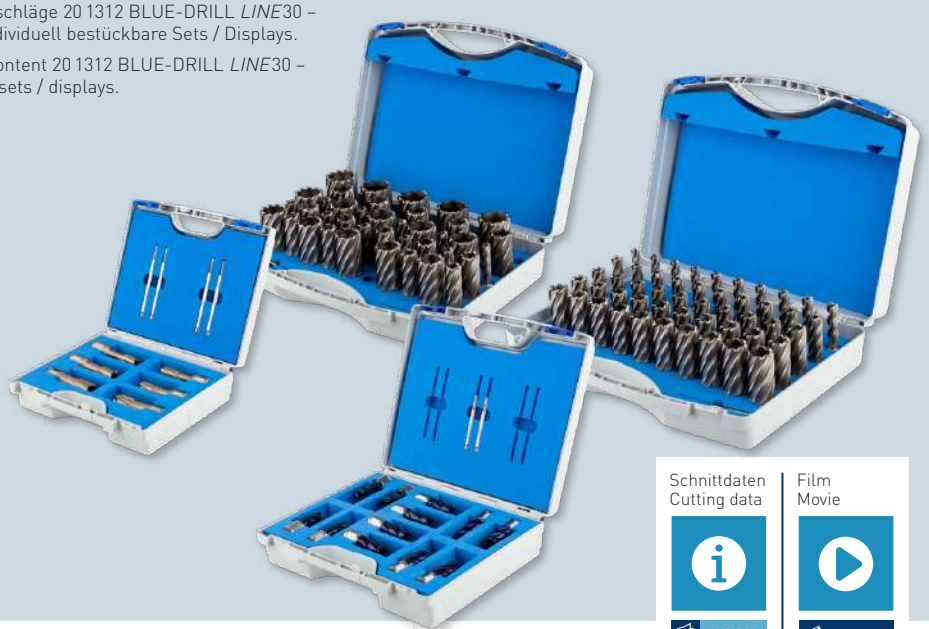
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1312 BLUE-DRILL *LINE* 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1312 BLUE-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 540. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1312 BLUE-DRILL *LINE*30 – see page 540. Other content possible by individually equipped sets / displays.





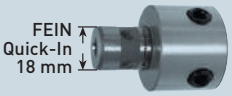
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-DRILL *LINE* 30 **20 1312**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

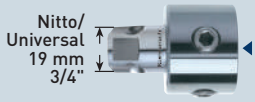


20 1263 € 17,50

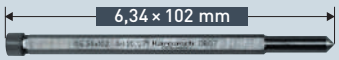


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

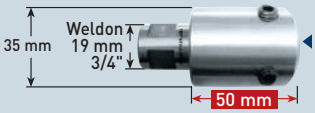


20 1261 € 6,65

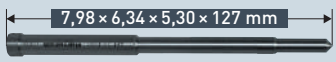
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

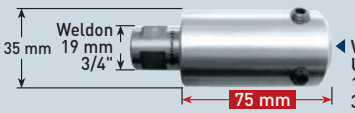


20 1387 € 18,95



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

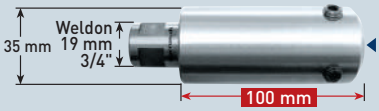


20 1402 € 20,95



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

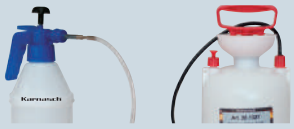
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

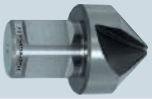
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



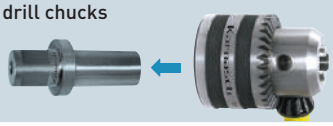
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



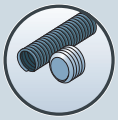
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



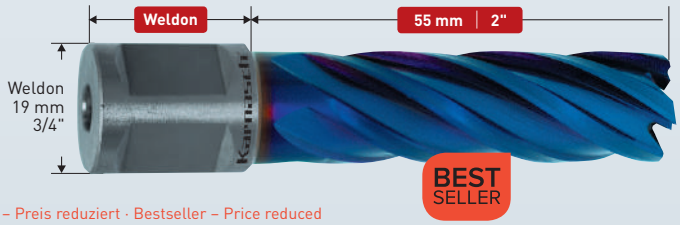
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1313 BLUE-DRILL *LINE* 55

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313 012	12	15/32"	21,85
20 1313 013	13	33/64"	21,85
20 1313 014	14	35/64"	22,35
20 1313 015	15	19/32"	22,35
20 1313 016	16	5/8"	23,45
20 1313 017	17	43/64"	23,45
20 1313 018	18	45/64"	24,15
20 1313 019	19	3/4"	24,15
20 1313 020	20	25/32"	25,30
20 1313 021	21	53/64"	25,30
20 1313 022	22	55/64"	28,00
20 1313 023	23	29/32"	28,60
20 1313 024	24	15/16"	29,90
20 1313 025	25	63/64"	29,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313 026	26	1.1/32"	31,95
20 1313 027	27	1.1/16"	31,95
20 1313 028	28	1.7/64"	34,20
20 1313 029	29	1.9/64"	34,20
20 1313 030	30	1.3/16"	35,60
20 1313 031	31	1.7/32"	35,60
20 1313 032	32	1.17/64"	37,65
20 1313 033	33	1.19/64"	37,65
20 1313 034	34	1.11/32"	39,70
20 1313 035	35	1.3/8"	39,70
20 1313 036	36	1.27/64"	44,05
20 1313 037	37	1.29/64"	54,05
20 1313 038	38	1.1/2"	56,45
20 1313 039	39	1.17/32"	56,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313 040	40	1.37/64"	60,35
20 1313 041	41	1.39/64"	60,35
20 1313 042	42	1.21/32"	64,05
20 1313 043	43	1.11/16"	64,05
20 1313 044	44	1.47/64"	68,85
20 1313 045	45	1.49/64"	68,85
20 1313 046	46	1.13/16"	72,90
20 1313 047	47	1.27/32"	72,90
20 1313 048	48	1.57/64"	76,10
20 1313 049	49	1.59/64"	76,10
20 1313 050	50	1.31/32"	83,95
20 1313 051	51	2.1/64"	83,95
20 1313 052	52	2.3/64"	87,25
20 1313 053	53	2.3/32"	89,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313 054	54	2.1/8"	92,00
20 1313 055	55	2.11/64"	94,10
20 1313 056	56	2.13/64"	96,50
20 1313 057	57	2.1/4"	98,50
20 1313 058	58	2.9/32"	100,80
20 1313 059	59	2.21/64"	102,75
20 1313 060	60	2.23/64"	105,20

* Mit Weldon 32 mm Sonderpreis solange Vorrat reicht · With Weldon 32 mm special price as long as available

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1313 BLUE-DRILL *LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

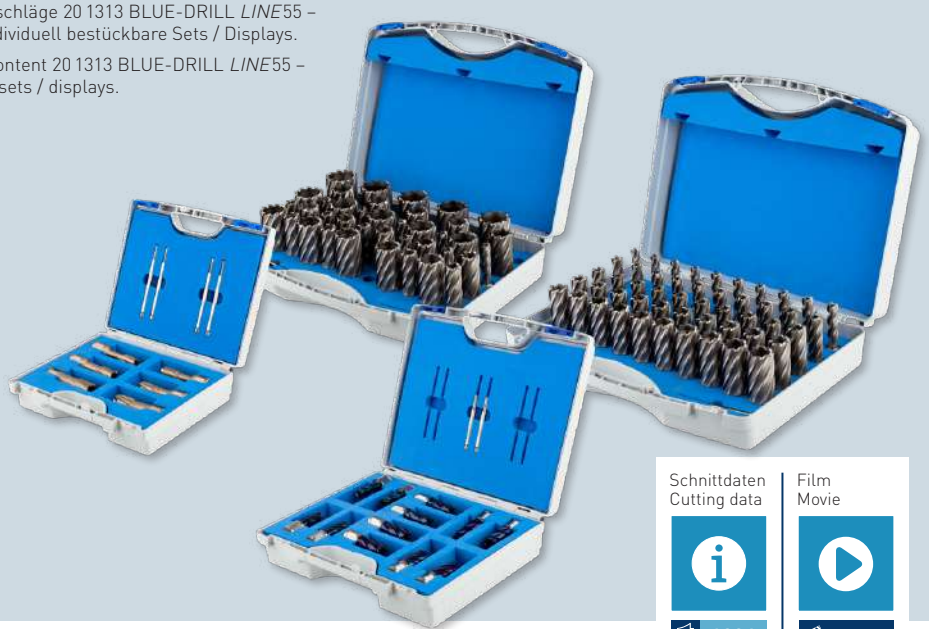
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1313 BLUE-DRILL *LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1313 BLUE-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 541. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1313 BLUE-DRILL *LINE*55 – see page 541. Other content possible by individually equipped sets / displays.





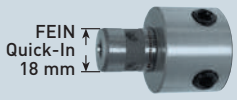
Schnittdaten Cutting data
1296

Film Movie

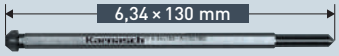
Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-DRILL *LINE* 55 **20 1313**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

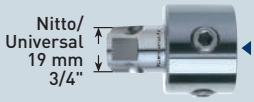


20 1263 € 17,50

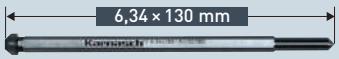


20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387 € 18,95

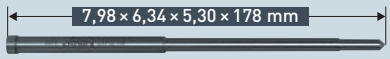


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

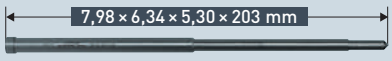


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

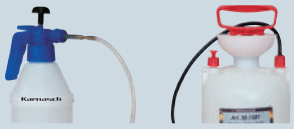
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

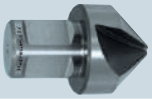
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



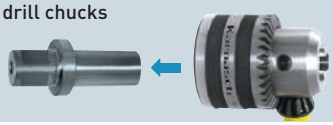
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



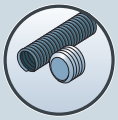
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1285 BLUE-DRILL LINE 80

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285 018	18	45/64"	45,50
20 1285 019	19	3/4"	45,50
20 1285 020	20	25/32"	47,05
20 1285 021	21	53/64"	47,05
20 1285 022	22	55/64"	52,55
20 1285 023	23	29/32"	53,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285 024	24	15/16"	55,95
20 1285 025	25	63/64"	55,95
20 1285 026	26	1.1/32"	57,65
20 1285 027	27	1.1/16"	57,65
20 1285 028	28	1.7/64"	62,05
20 1285 029	29	1.9/64"	62,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285 030	30	1.3/16"	64,80
20 1285 032	32	1.17/64"	68,70
20 1285 033	33	1.19/64"	68,70
20 1285 035	35	1.3/8"	71,60
20 1285 036	36	1.27/64"	79,95
20 1285 038	38	1.1/2"	94,95

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285 040	40	1.37/64"	102,10
20 1285 045	45	1.49/64"	117,75
20 1285 046	% 46	1.13/16"	79,95
20 1285 050	50	1.31/32"	145,60

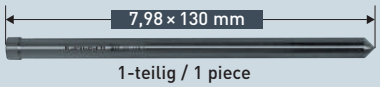
Weitere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 370 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Further Ø see Art. 20 1650 page 370 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1285 BLUE-DRILL LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

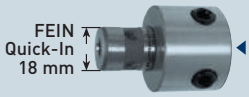
Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

BLUE-DRILL *LINE* 80 **20 1285**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

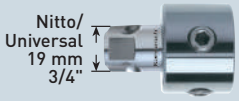


20 1161 € 17,45



20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1314 € 16,30

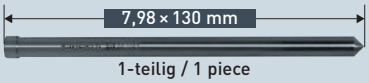


20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



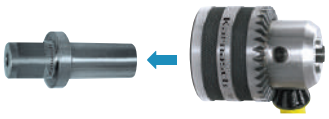
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



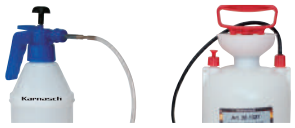
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



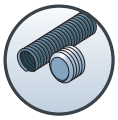
Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1280 BLUE-DRILL LINE 110

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280 018	18	45/64"	56,20
20 1280 019	19	3/4"	57,40
20 1280 020	20	25/32"	58,20
20 1280 021	21	53/64"	61,70
20 1280 022	22	55/64"	62,85
20 1280 023	23	29/32"	66,35

Art.	Ø mm		€
20 1280 024	24	15/16"	67,70
20 1280 025	25	63/64"	69,05
20 1280 026	26	1.1/32"	75,00
20 1280 027	27	1.1/16"	76,35
20 1280 028	28	1.7/64"	78,30
20 1280 029	29	1.9/64"	80,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280 030	30	1.3/16"	83,05
20 1280 032	32	1.17/64"	91,35
20 1280 033	33	1.19/64"	93,10
20 1280 035	35	1.3/8"	96,85
20 1280 036	36	1.27/64"	106,85
20 1280 038	38	1.1/2"	124,70

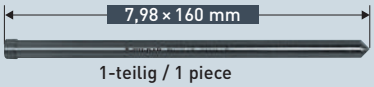
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280 040	40	1.37/64"	135,55
20 1280 045	45	1.49/64"	155,90
20 1280 050	50	1.31/32"	186,55

Weitere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 372 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Further Ø see Art. 20 1660 page 372 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280 BLUE-DRILL LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 14,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
24,80



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

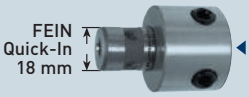
- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

BLUE-DRILL LINE 110 **20 1280**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

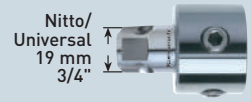


20 1161 € 17,45



20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1314 € 16,30



20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1399 € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428 € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



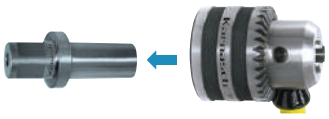
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



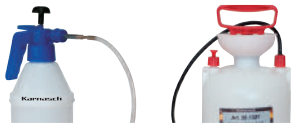
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



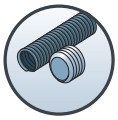
Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts



HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS



GOLD-DRILL *LINE*

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch spezial **GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl** hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

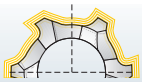
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strength of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



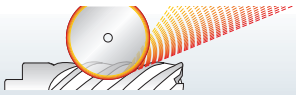
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

ANWENDUNG · APPLICATION

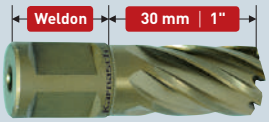
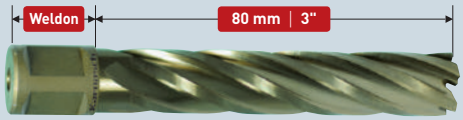
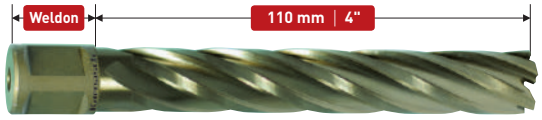
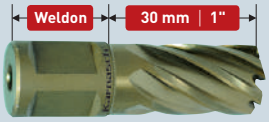
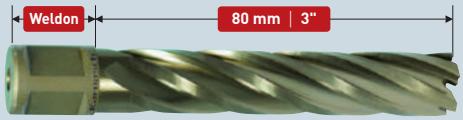
Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 900 N	< 10% Si	> 10% Si				
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

GOLD-DRILL *LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1260U GOLD-DRILL *LINE* 30	406
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1270U GOLD-DRILL *LINE* 55	408
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1285U GOLD-DRILL *LINE* 80	410
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1280U GOLD-DRILL *LINE* 110	412
	–	7/16-2.1/16"	20 1910 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30	414
	–	7/16-2.1/16"	20 1920 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55	416
	–	11/16-2.1/16"	20 1925 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 80	418

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves

Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank

Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm

Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30

Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks

Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles

Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal

Sets · Displays 534-561
Sets · Displays

Ersatzteile 530-532
Spare parts

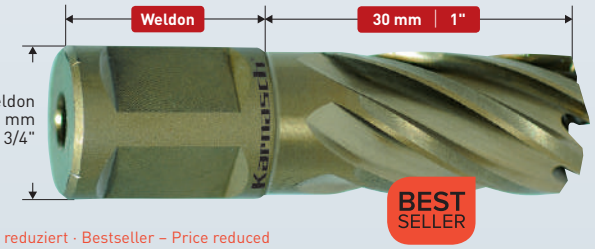
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1260U GOLD-DRILL *LINE* 30

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260u 012	12	15/32"	12,60
20 1260u 013	13	33/64"	12,60
20 1260u 0135	13,5	17/32"	12,85
20 1260u 014	14	35/64"	12,95
20 1260u 015	15	19/32"	12,95
20 1260u 0155	15,5	39/64"	13,70
20 1260u 016	16	5/8"	13,95
20 1260u 017	17	43/64"	13,95
20 1260u 0175	17,5	11/16"	14,30
20 1260u 018	18	45/64"	14,60
20 1260u 019	19	3/4"	14,60
20 1260u 0195	19,5	49/64"	15,00
20 1260u 020	20	25/32"	15,70
20 1260u 021	21	53/64"	15,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260u 022	22	55/64"	18,65
20 1260u 023	23	29/32"	18,65
20 1260u 024	24	15/16"	19,35
20 1260u 025	25	63/64"	19,35
20 1260u 026	26	1.1/32"	20,50
20 1260u 0265	26,5	1.3/64"	20,50
20 1260u 027	27	1.1/16"	20,50
20 1260u 028	28	1.7/64"	22,75
20 1260u 029	29	1.9/64"	22,75
20 1260u 030	30	1.3/16"	23,85
20 1260u 031	31	1.7/32"	23,85
20 1260u 032	32	1.17/64"	24,95
20 1260u 033	33	1.19/64"	24,95
20 1260u 034	34	1.11/32"	26,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260u 035	35	1.3/8"	26,30
20 1260u 036	36	1.27/64"	29,80
20 1260u 037	37	1.29/64"	30,95
20 1260u 038	38	1.1/2"	33,25
20 1260u 039	39	1.17/32"	33,25
20 1260u 040	40	1.37/64"	36,45
20 1260u 041	41	1.39/64"	36,45
20 1260u 042	42	1.21/32"	39,35
20 1260u 043	43	1.11/16"	39,35
20 1260u 044	44	1.47/64"	43,20
20 1260u 045	45	1.49/64"	43,20
20 1260u 046	46	1.13/16"	46,45
20 1260u 047	47	1.27/32"	46,45
20 1260u 048	48	1.57/64"	49,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260u 049	49	1.59/64"	49,00
20 1260u 050	50	1.31/32"	52,35
20 1260u 051	51	2.1/64"	52,35
20 1260u 052	52	2.3/64"	56,85
20 1260u 053	53	2.3/32"	58,60
20 1260u 054	54	2.1/8"	60,40
20 1260u 055	55	2.11/64"	61,90
20 1260u 056	56	2.13/64"	64,15
20 1260u 057	57	2.1/4"	66,40
20 1260u 058	58	2.9/32"	68,05
20 1260u 059	59	2.21/64"	70,20
20 1260u 060	60	2.23/64"	72,30

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 366 sowie Art. 20 1316 Seite 368 – Kleinere Ø siehe Art. 20 1230 Seite 426 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern

Larger Ø see Art. 20 1315 page 366 and Art. 20 1316 page 368 – Smaller Ø see Art. 20 1230 page 426 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1260U GOLD-DRILL *LINE* 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1260U GOLD-DRILL *LINE* 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1260U GOLD-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 542. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1260U GOLD-DRILL *LINE*30 – see page 542. Other content possible by individually equipped sets / displays.





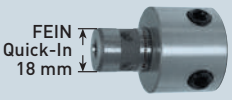
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-DRILL LINE 30 **20 1260U**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

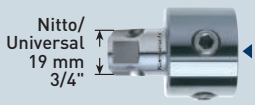


20 1263 € 17,50

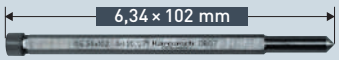


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

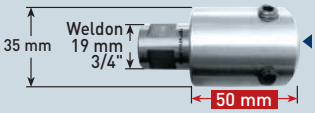


20 1261 € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

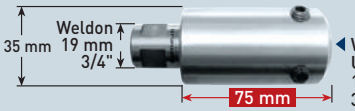


20 1387 € 18,95



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

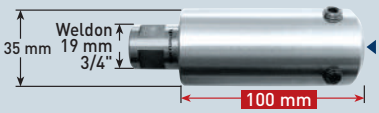


20 1402 € 20,95

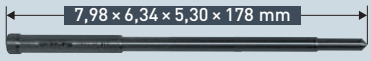


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

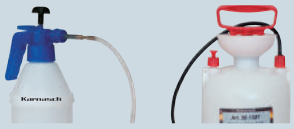
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

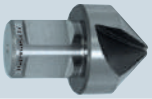
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



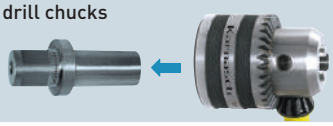
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



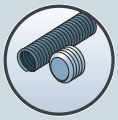
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts

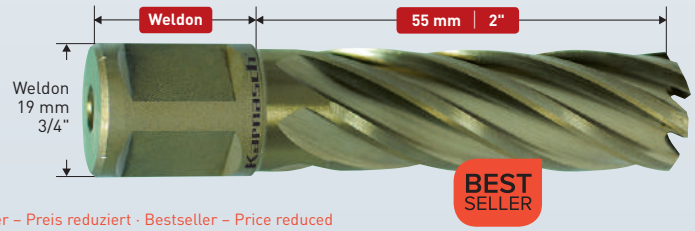


20 1270U GOLD-DRILL *LINE* 55

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270u 012	12	15/32"	15,95
20 1270u 013	13	33/64"	15,95
20 1270u 0135	13,5	17/32"	16,20
20 1270u 014	14	35/64"	16,45
20 1270u 015	15	19/32"	16,45
20 1270u 0155	15,5	39/64"	17,30
20 1270u 016	16	5/8"	17,55
20 1270u 017	17	43/64"	17,55
20 1270u 0175	17,5	11/16"	17,90
20 1270u 018	18	45/64"	18,25
20 1270u 019	19	3/4"	18,25
20 1270u 0195	19,5	49/64"	18,65
20 1270u 020	20	25/32"	19,40
20 1270u 021	21	53/64"	19,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270u 022	22	55/64"	22,05
20 1270u 023	23	29/32"	22,05
20 1270u 024	24	15/16"	23,35
20 1270u 025	25	63/64"	23,35
20 1270u 026	26	1.1/32"	25,40
20 1270u 0265	26,5	1.3/64"	25,40
20 1270u 027	27	1.1/16"	25,40
20 1270u 028	28	1.7/64"	27,65
20 1270u 029	29	1.9/64"	27,65
20 1270u 030	30	1.3/16"	29,05
20 1270u 031	31	1.7/32"	29,05
20 1270u 032	32	1.17/64"	31,10
20 1270u 033	33	1.19/64"	31,10
20 1270u 034	34	1.11/32"	33,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270u 035	35	1.3/8"	33,15
20 1270u 036	36	1.27/64"	37,50
20 1270u 037	37	1.29/64"	39,00
20 1270u 038	38	1.1/2"	41,40
20 1270u 039	39	1.17/32"	41,40
20 1270u 040	40	1.37/64"	45,30
20 1270u 041	41	1.39/64"	45,30
20 1270u 042	42	1.21/32"	49,00
20 1270u 043	43	1.11/16"	49,00
20 1270u 044	44	1.47/64"	53,80
20 1270u 045	45	1.49/64"	53,80
20 1270u 046	46	1.13/16"	57,85
20 1270u 047	47	1.27/32"	57,85
20 1270u 048	48	1.57/64"	61,05

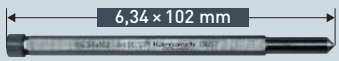
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270u 049	49	1.59/64"	61,05
20 1270u 050	50	1.31/32"	68,90
20 1270u 051	51	2.1/64"	68,90
20 1270u 052	52	2.3/64"	72,20
20 1270u 053	53	2.3/32"	74,50
20 1270u 054	54	2.1/8"	76,95
20 1270u 055	55	2.11/64"	79,05
20 1270u 056	56	2.13/64"	81,45
20 1270u 057	57	2.1/4"	83,45
20 1270u 058	58	2.9/32"	85,75
20 1270u 059	59	2.21/64"	87,70
20 1270u 060	60	2.23/64"	90,15

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1270U GOLD-DRILL *LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1270U GOLD-DRILL *LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1270U GOLD-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 543. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1270U GOLD-DRILL *LINE*55 – see page 543. Other content possible by individually equipped sets / displays.

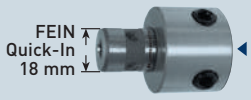


Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

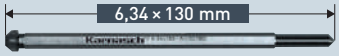
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-DRILL LINE 55 **20 1270U**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

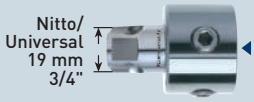


20 1263 € 17,50

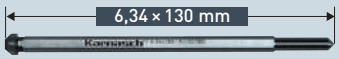


20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

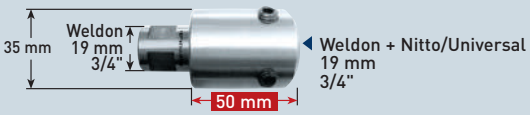


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387 € 18,95

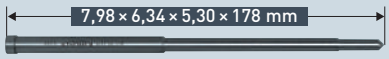


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

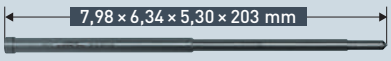


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

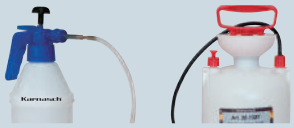
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

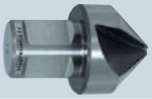
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



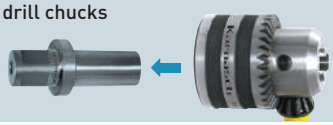
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



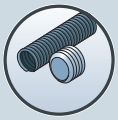
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts

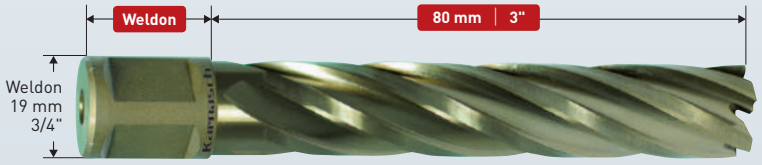


20 1285U GOLD-DRILL LINE 80

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285u 018	18	45/64"	38,10
20 1285u 019	19	3/4"	38,10
20 1285u 020	20	25/32"	39,70
20 1285u 021	21	53/64"	39,70
20 1285u 022	22	55/64"	45,15
20 1285u 023	23	29/32"	45,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285u 024	24	15/16"	47,75
20 1285u 025	25	63/64"	47,75
20 1285u 026	26	1.1/32"	49,45
20 1285u 027	27	1.1/16"	49,45
20 1285u 028	28	1.7/64"	53,85
20 1285u 029	29	1.9/64"	53,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285u 030	30	1.3/16"	56,60
20 1285u 032	32	1.17/64"	60,55
20 1285u 033	33	1.19/64"	60,55
20 1285u 034	34	1.11/32"	70,40
20 1285u 035	35	1.3/8"	63,40
20 1285u 036	36	1.27/64"	71,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285u 038	38	1.1/2"	76,15
20 1285u 040	40	1.37/64"	83,30
20 1285u 045	45	1.49/64"	98,95
20 1285u 046	% 46	1.13/16"	50,90
20 1285u 050	50	1.31/32"	126,80

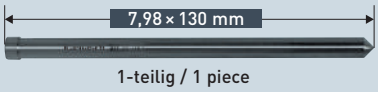
Weitere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 370 sowie Art. 20 1660 Seite 372 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Further Ø see Art. 20 1650 page 370 and Art. 20 1660 page 372 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1285U GOLD-DRILL LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

Warum 2-teilige Auswerferstifte? In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

Why using 2-part ejector pins? Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

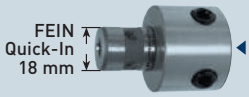
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

GOLD-DRILL LINE 755 **20 1285U**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

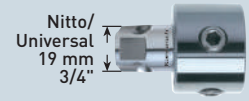


20 1161 € 17,45



20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1314 € 16,30

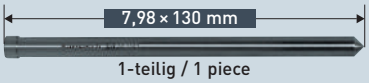


20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



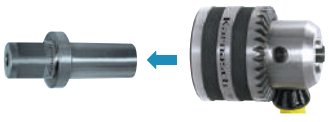
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



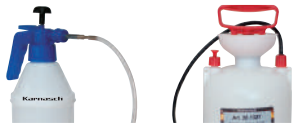
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts

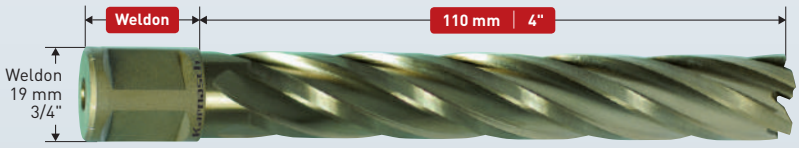


20 1280U GOLD-DRILL LINE 110

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280u 018	18	45/64"	48,45
20 1280u 019	19	3/4"	49,65
20 1280u 020	20	25/32"	50,45
20 1280u 021	21	53/64"	53,95
20 1280u 022	22	55/64"	55,15
20 1280u 023	23	29/32"	56,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280u 024	24	15/16"	57,65
20 1280u 025	25	63/64"	59,00
20 1280u 026	26	1.1/32"	64,95
20 1280u 027	27	1.1/16"	66,30
20 1280u 028	28	1.7/64"	68,25
20 1280u 029	29	1.9/64"	70,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280u 030	30	1.3/16"	73,00
20 1280u 032	32	1.17/64"	81,30
20 1280u 033	33	1.19/64"	83,05
20 1280u 035	35	1.3/8"	86,80
20 1280u 036	36	1.27/64"	96,80
20 1280u 038	38	1.1/2"	104,05

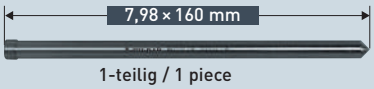
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280u 040	40	1.37/64"	114,85
20 1280u 045	45	1.49/64"	135,25
20 1280u 050	50	1.31/32"	165,90

Weitere Ø siehe Art. 20 1660 Seite 372 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Further Ø see Art. 20 1660 page 372 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280U GOLD-DRILL LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 14,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
24,80



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

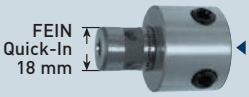
Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 110 mm | 4"

GOLD-DRILL LINE 110 **20 1280U**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

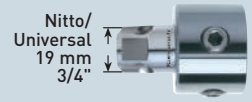


20 1161 € 17,45



20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

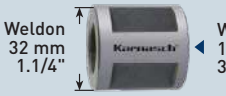


20 1314 € 16,30



20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1399 € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428 € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



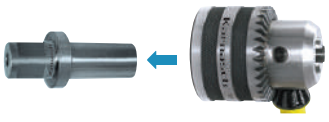
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



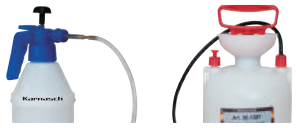
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



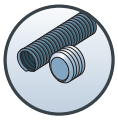
Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts



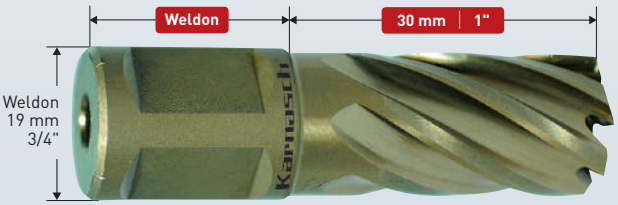
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1910 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
7/16"	11,10	20 1910 005	16,75
1/2"	12,70	20 1910 010	16,75
9/16"	14,28	20 1910 015	17,05
5/8"	15,87	20 1910 020	18,35
11/16"	17,46	20 1910 025	18,35
3/4"	19,04	20 1910 030	19,25
13/16"	20,63	20 1910 035	20,25
7/8"	22,22	20 1910 040	24,05

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
15/16"	23,81	20 1910 045	24,90
1"	25,40	20 1910 050	24,90
1.1/16"	26,98	20 1910 055	26,40
1.1/8"	28,57	20 1910 060	28,45
1.3/16"	30,13	20 1910 065	29,85
1.1/4"	31,75	20 1910 070	31,15
1.5/16"	33,33	20 1910 075	31,15
1.3/8"	34,92	20 1910 080	32,85

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1910 085	38,75
1.1/2"	38,10	20 1910 090	41,55
1.9/16"	39,68	20 1910 095	45,60
1.5/8"	41,27	20 1910 100	45,60
1.11/16"	42,86	20 1910 105	49,20
1.3/4"	44,45	20 1910 110	54,00
1.13/16"	46,03	20 1910 115	58,05
1.7/8"	47,62	20 1910 120	61,30

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.15/16"	49,21	20 1910 125	61,30
2"	50,80	20 1910 130	65,45
2.1/16"	52,38	20 1910 135	69,70

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1910 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 7/16" | 20 1482 | € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1261 | € 6,65

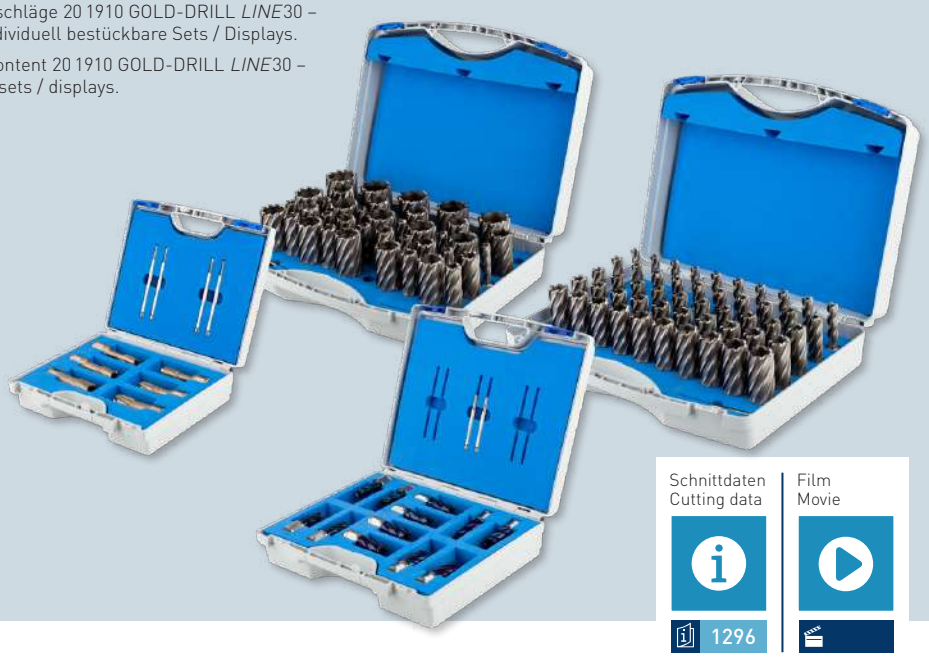
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1910 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1910 GOLD-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 544. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1910 GOLD-DRILL *LINE*30 – see page 544. Other content possible by individually equipped sets / displays.





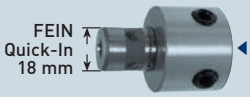
Schnittdaten
Cutting data
1296

Film
Movie

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 30 — 20 1910

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 — € 17,50



20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



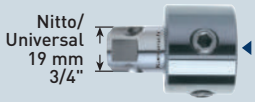
Ø 7/16" — 20 1482 — € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" — 20 1261 — € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 — € 16,30

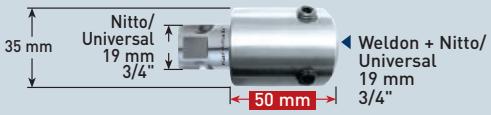


20 1271 — € 7,65

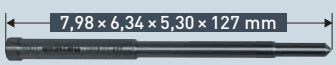
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

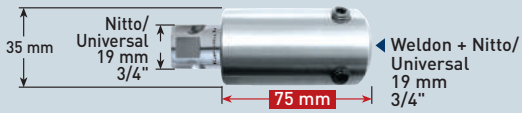


20 1406 — € 22,10

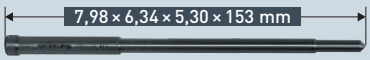


20 1433 — € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

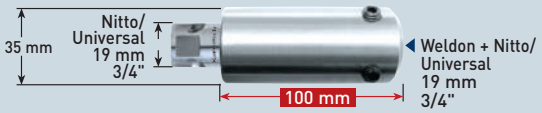


20 1407 — € 24,40



20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 — € 29,05



20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1920 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION





Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
7/16"	11,10	20 1920 005	21,00
1/2"	12,70	20 1920 010	21,00
9/16"	14,28	20 1920 015	21,70
5/8"	15,87	20 1920 020	23,10
11/16"	17,46	20 1920 025	23,10
3/4"	19,04	20 1920 030	24,05
13/16"	20,63	20 1920 035	25,00
7/8"	22,22	20 1920 040	28,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
15/16"	23,81	20 1920 045	30,10
1"	25,40	20 1920 050	30,10
1.1/16"	26,98	20 1920 055	31,75
1.1/8"	28,57	20 1920 060	34,55
1.3/16"	30,13	20 1920 065	36,30
1.1/4"	31,75	20 1920 070	38,85
1.5/16"	33,33	20 1920 075	38,85
1.3/8"	34,92	20 1920 080	41,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1920 085	48,80
1.1/2"	38,10	20 1920 090	51,80
1.9/16"	39,68	20 1920 095	56,65
1.5/8"	41,27	20 1920 100	56,65
1.11/16"	42,86	20 1920 105	61,20
1.3/4"	44,45	20 1920 110	67,25
1.13/16"	46,03	20 1920 115	72,30
1.7/8"	47,62	20 1920 120	76,35

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.15/16"	49,21	20 1920 125	76,35
2"	50,80	20 1920 130	86,15
2.1/16"	52,38	20 1920 135	88,55

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1920 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 7/16" | 20 1485 | € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1271 | € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1920 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1920 GOLD-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 545. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1920 GOLD-DRILL *LINE*55 – see page 545. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten Cutting data
Film Movie

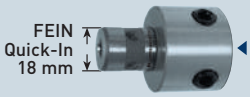
1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

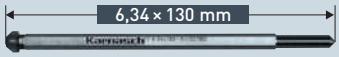
GOLD-DRILL LINE 55 ZOLL / INCH

20 1920

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

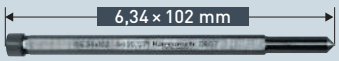


21 0048 € 14,15



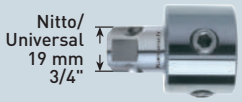
Ø 7/16" **20 1485** € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

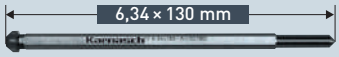


Ø 1/2" – 2.1/16" **20 1271** € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30

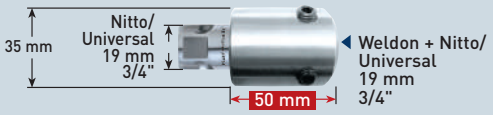


20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

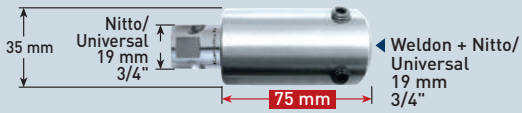


20 1406 € 22,10



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

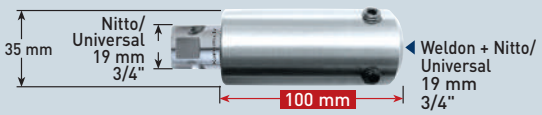


20 1407 € 24,40

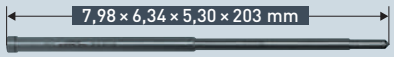


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1925 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION





Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
11/16"	17,46	20 1925 025	38,15
3/4"	19,04	20 1925 030	38,15
13/16"	20,63	20 1925 035	39,70
7/8"	22,22	20 1925 040	45,15
15/16"	23,81	20 1925 045	47,75
1"	25,40	20 1925 050	49,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/16"	26,98	20 1925 055	49,45
1.1/8"	28,57	20 1925 060	53,85
1.3/16"	30,13	20 1925 065	56,55
1.1/4"	31,75	20 1925 070	60,55
1.5/16"	33,33	20 1925 075	60,55
1.3/8"	34,92	20 1925 080	63,40

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1925 085	71,75
1.1/2"	38,10	20 1925 090	76,15
1.9/16"	39,68	20 1925 095	83,30
1.5/8"	41,27	20 1925 100	83,30
1.11/16"	42,86	20 1925 105	89,60
1.3/4"	44,45	20 1925 110	98,95

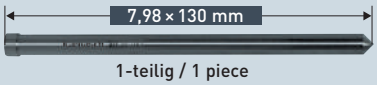
Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.13/16"	46,03	20 1925 115	105,55
1.7/8"	47,62	20 1925 120	112,85
1.15/16"	49,21	20 1925 125	118,85
2"	50,80	20 1925 130	126,80
2.1/16"	52,38	20 1925 135	129,25

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1925 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

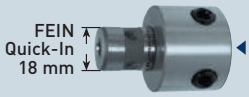
- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 80 mm | 3"

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80 — 20 1925

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

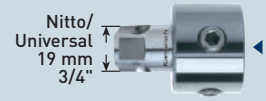


20 1161 — € 17,45



20 1436 — € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1314 — € 16,30

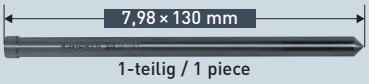


20 1436 — € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



20 1439 — € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 — € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

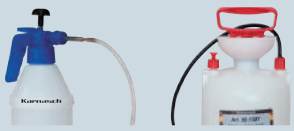
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

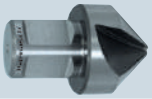
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



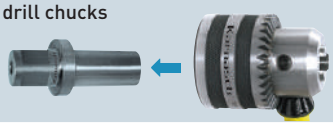
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



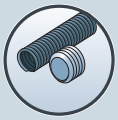
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS



SILVER-DRILL *LINE*

Karnasch SILVER-DRILL *LINE* Kernbohrer ist ein hervorragender Universalbohrer.

HSS-XE Spezialstahl + Stufenhärtung + bis zu 7 verschiedene Schneidgeometrien geeignet zum Bohren aller Baustähle bis 750 N.

Karnasch SILVER-DRILL *LINE* annular cutter is an excellent UNIVERSAL DRILL.

HSS-XE special steel + Step hardened + up to 7 different cutting geometries suitable for drilling of all mild steels up to a strength of 750 N.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



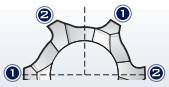
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). A high wear resistance and lifetime.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



Sieben verschiedene Schneidgeometrien optimiert je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers, ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.

ANWENDUNG · APPLICATION

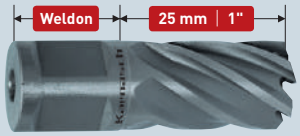
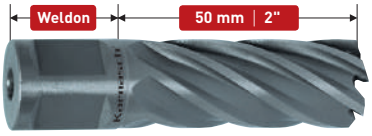
				
Stahl Steel	Stahl Steel	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP
< 750 N	< 900 N	< 10% Si		
✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

SILVER-DRILL *LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1255 SILVER-DRILL *LINE* 25	422
 BEST SELLER	12-60	15/32-2.23/64"	20 1265 SILVER-DRILL *LINE* 50	424

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

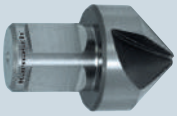
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



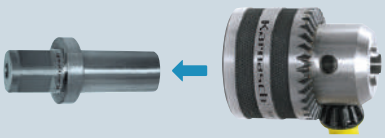
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



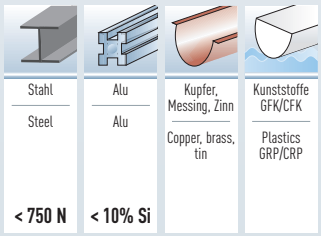
Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1255 SILVER-DRILL LINE 25

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1255 012	12	15/32"	10,00
20 1255 013	13	33/64"	10,00
20 1255 014	14	35/64"	10,55
20 1255 015	15	19/32"	10,55
20 1255 016	16	5/8"	11,30
20 1255 017	17	43/64"	11,30
20 1255 018	18	45/64"	12,00
20 1255 019	19	3/4"	12,00
20 1255 020	20	25/32"	13,05
20 1255 021	21	53/64"	13,05
20 1255 022	22	55/64"	15,70
20 1255 023	23	29/32"	15,70
20 1255 024	24	15/16"	16,45
20 1255 025	25	63/64"	16,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1255 026	26	1.1/32"	18,15
20 1255 027	27	1.1/16"	18,15
20 1255 028	28	1.7/64"	19,35
20 1255 029	29	1.9/64"	19,35
20 1255 030	30	1.3/16"	20,70
20 1255 031	31	1.7/32"	20,70
20 1255 032	32	1.17/64"	21,70
20 1255 033	33	1.19/64"	21,70
20 1255 034	34	1.11/32"	23,05
20 1255 035	35	1.3/8"	23,05
20 1255 036	36	1.27/64"	27,20
20 1255 037	37	1.29/64"	27,20
20 1255 038	38	1.1/2"	29,20
20 1255 039	39	1.17/32"	29,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1255 040	40	1.37/64"	32,00
20 1255 041	41	1.39/64"	32,00
20 1255 042	42	1.21/32"	34,55
20 1255 043	43	1.11/16"	34,55
20 1255 044	44	1.47/64"	37,95
20 1255 045	45	1.49/64"	37,95
20 1255 046	46	1.13/16"	40,80
20 1255 047	47	1.27/32"	40,80
20 1255 048	48	1.57/64"	43,05
20 1255 049	49	1.59/64"	43,05
20 1255 050	50	1.31/32"	46,00
20 1255 051	51	2.1/64"	46,00
20 1255 052	52	2.3/64"	49,90
20 1255 053	53	2.3/32"	51,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1255 054	54	2.1/8"	53,10
20 1255 055	55	2.11/64"	54,35
20 1255 056	56	2.13/64"	56,30
20 1255 057	57	2.1/4"	58,30
20 1255 058	58	2.9/32"	59,75
20 1255 059	59	2.21/64"	61,65
20 1255 060	60	2.23/64"	63,50

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 366 sowie Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 366 and Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1255 SILVER-DRILL LINE 25 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1221
€ 4,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1255 SILVER-DRILL LINE 25 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1255 SILVER-DRILL *LINE*25 – siehe Seite 546. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1255 SILVER-DRILL *LINE*25 – see page 546. Other content possible by individually equipped sets / displays.





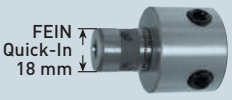
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

SILVER-DRILL LINE 25 **20 1255**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

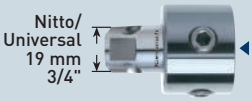


20 1263 € 17,50

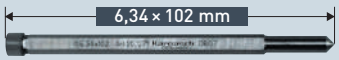


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

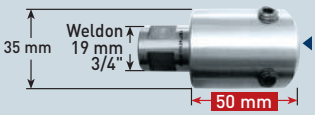


20 1221 € 4,75

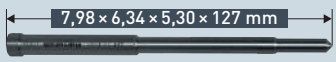
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

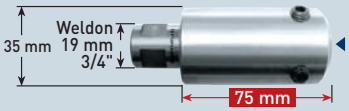


20 1387 € 18,95



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

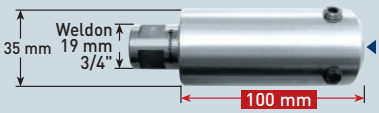


20 1402 € 20,95



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

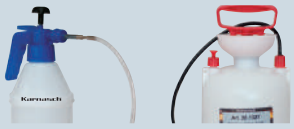
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

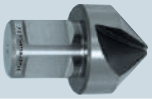
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



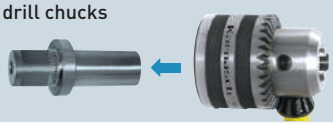
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



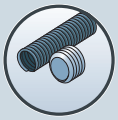
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



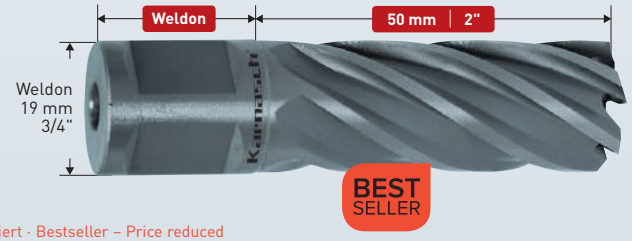
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1265 SILVER-DRILL *LINE* 50

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 750 N	< 10% Si		



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 012	12	15/32"	13,15
20 1265 013	13	33/64"	13,15
20 1265 014	14	35/64"	13,85
20 1265 015	15	19/32"	13,85
20 1265 016	16	5/8"	14,55
20 1265 017	17	43/64"	14,55
20 1265 018	18	45/64"	15,45
20 1265 019	19	3/4"	15,45
20 1265 020	20	25/32"	16,80
20 1265 021	21	53/64"	16,80
20 1265 022	22	55/64"	18,40
20 1265 023	23	29/32"	18,40
20 1265 024	24	15/16"	20,35
20 1265 025	25	63/64"	20,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 026	26	1.1/32"	21,80
20 1265 027	27	1.1/16"	21,80
20 1265 028	28	1.7/64"	23,50
20 1265 029	29	1.9/64"	23,50
20 1265 030	30	1.3/16"	25,60
20 1265 031	31	1.7/32"	25,60
20 1265 032	32	1.17/64"	27,40
20 1265 033	33	1.19/64"	27,40
20 1265 034	34	1.11/32"	29,40
20 1265 035	35	1.3/8"	29,40
20 1265 036	36	1.27/64"	34,65
20 1265 037	37	1.29/64"	34,65
20 1265 038	38	1.1/2"	36,75
20 1265 039	39	1.17/32"	36,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 040	40	1.37/64"	40,20
20 1265 041	41	1.39/64"	40,20
20 1265 042	42	1.21/32"	43,50
20 1265 043	43	1.11/16"	43,50
20 1265 044	44	1.47/64"	47,80
20 1265 045	45	1.49/64"	47,80
20 1265 046	46	1.13/16"	51,35
20 1265 047	47	1.27/32"	51,35
20 1265 048	48	1.57/64"	54,20
20 1265 049	49	1.59/64"	54,20
20 1265 050	50	1.31/32"	61,20
20 1265 051	51	2.1/64"	61,20
20 1265 052	52	2.3/64"	64,10
20 1265 053	53	2.3/32"	66,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1265 054	54	2.1/8"	68,35
20 1265 055	55	2.11/64"	70,20
20 1265 056	56	2.13/64"	72,35
20 1265 057	57	2.1/4"	74,05
20 1265 058	58	2.9/32"	76,10
20 1265 059	59	2.21/64"	77,85
20 1265 060	60	2.23/64"	80,05

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 368 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Larger Ø see Art. 20 1316 page 368 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1265 SILVER-DRILL *LINE* 50 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1226
€ 5,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1265 SILVER-DRILL *LINE* 50 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1265 SILVER-DRILL *LINE*50 – siehe Seite 547. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1265 SILVER-DRILL *LINE*50 – see page 547. Other content possible by individually equipped sets / displays.





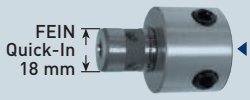
Schnittdaten Cutting data
1296

Film Movie

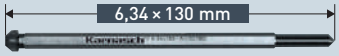
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

SILVER-DRILL LINE 50 — 20 1265

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

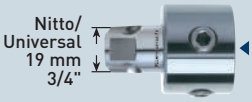


20 1263 — € 17,50

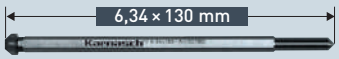


20 1160 — € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 — € 16,30



20 1160 — € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15

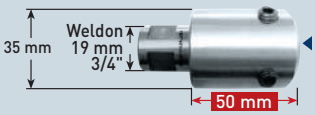


20 1226 — € 5,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

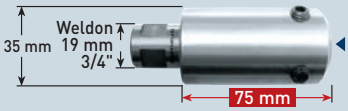


20 1387 — € 18,95

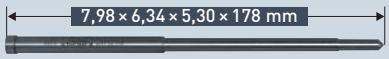


20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

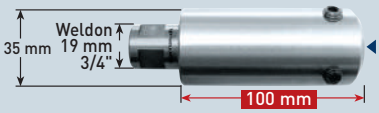


20 1402 — € 20,95

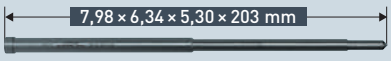


20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 — € 24,95



20 1426 — € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

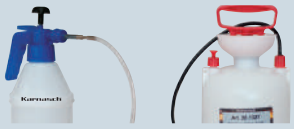
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

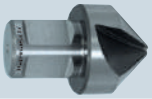
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



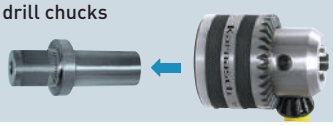
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



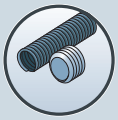
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

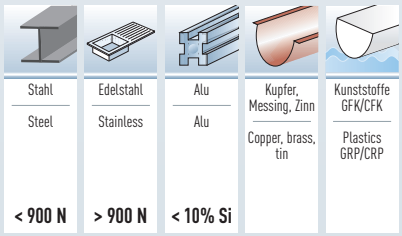


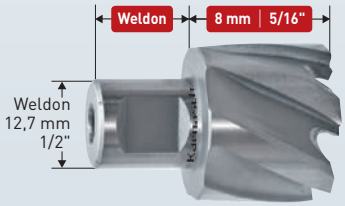
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1230 MINI-LINE 8

Kernbohrer / Lochsägen Kombination, Weldonschaft, Nutzlänge 8 mm
Annular cutter / hole saw combination, Weldon shank, drill depth 8 mm | 5/16"

ANWENDUNG · APPLICATION





ZUBEHÖR
ACCESSORIES

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1230 008	8	5/16"	9,60
20 1230 010	10	25/64"	9,60
20 1230 012	12	15/32"	9,60
20 1230 013	13	33/64"	9,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1230 014	14	35/64"	10,05
20 1230 016	16	5/8"	11,60
20 1230 018	18	45/64"	13,10
20 1230 020	20	25/32"	14,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1230 022	22	55/64"	15,35
20 1230 024	24	15/16"	16,45
20 1230 025	25	63/64"	17,00

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl Kernbohrer / Lochsägen Kombination in Leichtlauf Ausführung für handgeführte Maschinen, Kernbohrmaschinen, Stationäre Maschinen.

Das ideale Bohrwerkzeug für:

- Elektriker
- Sanitär- und Heizungsbauer
- Blechbearbeitung
- Wartungsinstallationen
- Automobil-Blecharbeiten und vieles mehr...

Durch dünne Schnittbreite von nur 2,8 mm:

- Sehr wenig Schnittdruck für lange Lebensdauer bei Arbeiten mit Akku-Bohrmaschinen.
- Schnelles und leichtgängiges Bohren aller Durchmesser
- Exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs.

Schnitttiefen:

Bis zu 8 mm möglich bei Stahl/Edelstahl. Bis zu 8 mm möglich bei NE-Metallen (Alu), Kunststoffen, Sandwich-Material.

Anwendungshinweis:

Verwenden Sie bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143)

HSS-XE steel annular cutter / hole saw combination for handeld machines, core drilling machines, stationary machines.

The ideal drilling tool for:

- Electrical
- Piping
- Conduit work
- Sheet metal fabrication
- Maintenance installation
- HVAC & PHCC
- Automotive aftermarket and many other industries.

Because of thin cutting width of only 2,8 mm:

- Very little cutting pressure for long battery life if using cordless drilling machines.
- Fast and smooth running drilling of all diameters.
- Excellent guidance and control during drilling.

Drill depths:

Up to 8 mm possible in steel/stainless steel. Up to 8 mm possible in non ferrous metal (Alu), plastics, sandwich material.

Application note:

Use only good cutting oil. For metal (see from page 1143)

Schnittdaten
Cutting data
1296
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör Kernbohrer / Lochsägen Kombination, Weldonschaft, Nutzlänge 8 mm
Accessories for annular cutter / hole saw combination, Weldon shank, drill depth 8 mm | 5/16"

MINI-LINE 8 **20 1230**

HANDMASCHINEN
HANDHELD MACHINES

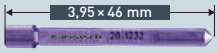
STATIONÄRE MASCHINEN
STATIONARY MACHINES

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

SCHAFT + PASSENDER AUSWERFERSTIFT
SHANK + SUITABLE EJECTOR PIN



20 1235 | € 36,85



20 1232 | € 6,50

SETS · SETS



20 1251 | € 200,80

Inhalt · Content

11 Stk./Pcs. → Ø 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 25 mm +

Schaft · Shank	20 1235
Auswerferstift · Ejector pin	20 1232
Adapter · Adapter	20 1234
Auswerferstift · Ejector pin	20 1233
Körner · Punch	20 1238
Inbusschlüssel · Allen key	20 1239

Anderer Inhalt möglich!

Other content possible!

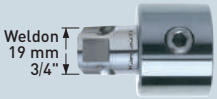
Leeres Set / Empty set • **20 1377** | € 13,25

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

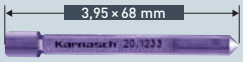
WELDON 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfra-Rotabest + Alfra Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Jancy · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...

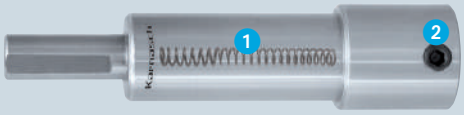


20 1234 | € 13,25



20 1233 | € 6,80

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



1 Auswurffeder · Ejector spring



12×55 mm • **20 1237** | € 1,65

2 Schraube · Screw



Ø 3 mm / M 6×6 • **20 1330** | € 0,10

FUNKTIONSWEISE · OPERATING MODE



a. Das Werkstück ankörnen. Es ist wichtig mit dem Körner einen starken Körnerpunkt zu setzen (speziell bei Handmaschinen).

b. Setzen Sie den Auswerferstift ❶ genau in die Mitte des starken Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) verwenden, bis der Bohrer zirka 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Der Bohrer hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

c. Eine Auswurffeder im Schaft ❷ erzeugt Druck auf den Auswerferstift ❶.

d. Der Auswerferstift wirft den Kern ❸ nach dem Durchbohren aus.

a. Center punch the work piece. It is important to set a strong center mark (especially if using handheld machines).

b. Place the ejector pin ❶ exactly in the middle of the strong center mark. Use little pressure (feed-rate) until you reach approximately 0,5 mm cutting depth. The drill is self-centered now. You can increase feed rate.

c. An ejection spring ❷ which is installed in the shank puts pressure on the ejector pin ❶.

d. The ejector pin ejects the core ❸ after drilling process.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PULVERSTAHL + DURABLUE-BESCHICHTETE SPIRALBOHRER
POWDER STEEL + DURABLUE-COATED TWIST DRILLS



DRILL-*LINE* PRO

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUE-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

DRILL-*LINE* PRO Spiralbohrer sind der Problemlöser für schwierigste Zerspanungsprobleme. Für weniger schwierige Zerspanung siehe Art. 20 1710 Seite 432, Art. 20 1840 Seite 433

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUE-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

DRILL-*LINE* PRO twist drill are the right choice for most difficult materials. For less difficult materials see Art. 20 1710 page 432, Art. 20 1840 page 433

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.



Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

ANWENDUNG · APPLICATION

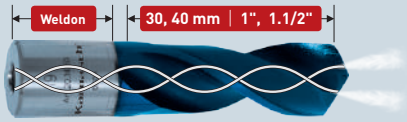
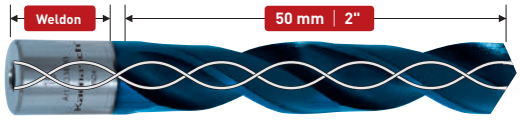
										
Stahl	Stahl	Edelstahl	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK	Grauguss	Graphit	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien	Schienen	Hardox 400
Steel	Steel	Stainless	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP	Grey cast iron	Graphite	Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Rails	Hardox 400
< 1100 N	< 1400 N	> 900 N	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PULVERSTAHL + DURABLUE-BESCHICHTETE SPIRALBOHRER
POWDER STEEL + DURABLUE-COATED TWIST DRILLS

DRILL-*LINE* PRO

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	6-27,5	15/64- 1.5/64"	20 1430 DRILL-*LINE* 30/40 PRO	430
	14-32	35/64- 1.17/64"	20 1465 DRILL-*LINE* 50 PRO	431

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

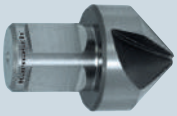
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



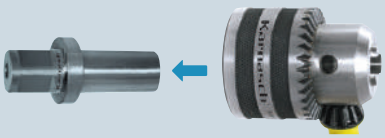
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1430 DRILL-LINE 30 PRO

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft oder Fein Quick-In Schaft

Powder steel + DURABLUE-coated twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank or Fein Quick-In shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si				

Z 2 | 30° | 122°





Adapter siehe Zubehör

Adapter see accessories

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 006	6	15/64"	23,70
20 1430 008	8	5/16"	23,70
20 1430 0098	9,8	25/64"	28,85
20 1430 010	10	25/64"	28,85
20 1430 011	11	7/16"	32,40
20 1430 012	12	15/32"	36,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 013	13	33/64"	44,35
20 1430 0135	13,5	17/32"	51,95
20 1430 014	14	35/64"	52,75
20 1430 015	15	19/32"	54,90
20 1430 016	16	5/8"	62,50

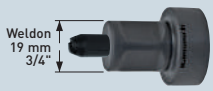
Für Ø 6 - 16 mm benötigen Sie Adapter (siehe Zubehör).
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

For Ø 6 - 16 mm you need adapter (see accessories).
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Adapter mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Adapter with pin for opening the coolant supply

WELDON 19 mm (3/4")

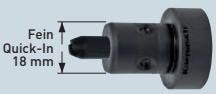


Ø 6-12 mm | 20 1431 | € 11,60



Ø 13-16 mm | 20 1434 | € 11,60

FEIN QUICK-IN



Ø 6-12 mm | 20 1421 | € 11,60



Ø 13-16 mm | 20 1422 | € 11,60

20 1430 DRILL-LINE 40 PRO

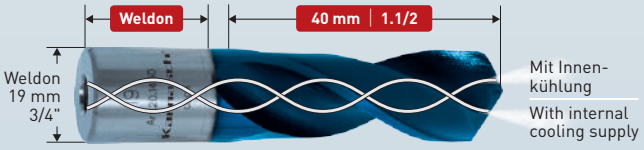
Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft

Powder steel + DURABLUE-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 40 mm | 1.1/2", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si				

Z 2 | 30° | 122°



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 017	17	43/64"	63,55
20 1430 018	18	45/64"	64,50
20 1430 019	19	3/4"	68,30
20 1430 020	20	25/32"	70,85
20 1430 021	21	53/64"	72,70
20 1430 022	22	55/64"	74,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 023	23	29/32"	80,70
20 1430 024	24	15/16"	82,80
20 1430 0275	27,5	1.5/64"	88,30

Weitere Abmessungen sowie Schnitttiefe 50 mm siehe nächste Seite Art. 20 1465.
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

More dimensions and cutting depth 50 mm see next page art. 20 1465.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



Ø 17-27,5 mm | 20 1435 | € 4,25

Schnittdaten Cutting data

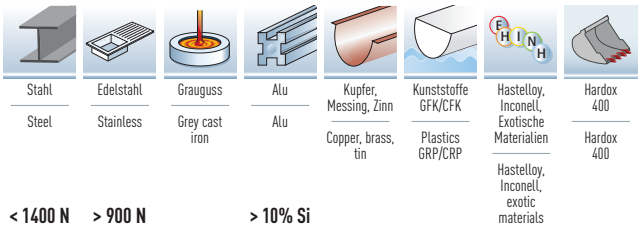
Film Movie

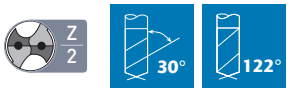
1301

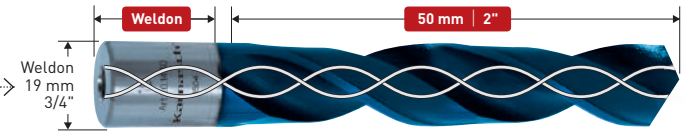
Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 50 mm, Weldonschaft
Powder steel + DURABLUE-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 50 mm | 2", Weldon shank

DRILL-LINE 50 PRO **20 1465**

ANWENDUNG · APPLICATION







Mit Innenkühlung
With internal cooling supply

Wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 014	14	35/64"	80,85
20 1465 015	15	19/32"	80,85
20 1465 016	16	5/8"	83,85
20 1465 017	17	43/64"	83,85
20 1465 018	18	45/64"	83,85
20 1465 019	19	3/4"	83,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 020	20	25/32"	90,25
20 1465 021	21	53/64"	90,25
20 1465 022	22	55/64"	97,35
20 1465 023	23	29/32"	98,15
20 1465 024	24	15/16"	109,30
20 1465 025	25	63/64"	109,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 026	26	1.1/32"	123,80
20 1465 027	27	1.1/16"	123,80
20 1465 028	28	1.7/64"	143,50
20 1465 030	30	1.3/16"	159,35
20 1465 032	32	1.17/64"	172,05

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



Ø 14-32 mm **20 1435**
• € 4,25

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Für Art. 20 1430 Seite 430 sowie für Art. 20 1465 · For Art. 20 1430 page 430 and for Art. 20 1465



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.



Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

Schnittdaten Cutting data 1301
Film Movie 431

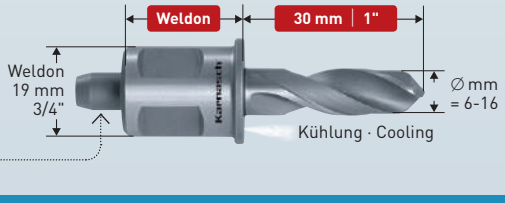
20 1710 DRILL-LINE 30

HSS-XE Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft
HSS-XE twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		





Ø 6-16 mm wird mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert.

Ø 6-16 mm will be delivered with pin for opening the cooling supply.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 006	6	15/64"	14,90
20 1710 008	8	5/16"	14,90
20 1710 0095	9,5	25/64"	13,60
20 1710 0098	9,8	25/64"	13,60
20 1710 010	10	25/64"	14,90
20 1710 011	11	7/16"	17,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 012	12	15/32"	17,40
20 1710 013	13	33/64"	21,45
20 1710 0135	13,5	17/32"	19,55
20 1710 014	14	35/64"	21,45
20 1710 015	15	19/32"	25,60
20 1710 016	16	5/8"	25,60

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

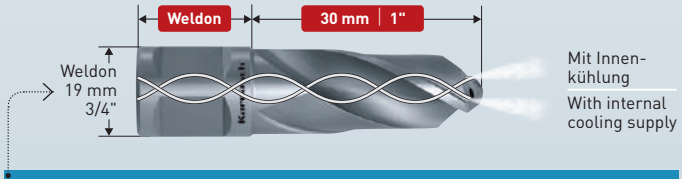
20 1710 DRILL-LINE 30

HSS-XE Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft
HSS-XE Spiralbohrer twist drill with internal cooling supply, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		< 10% Si		





Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 017	% 17	43/64"	17,25
20 1710 018	% 18	45/64"	17,25
20 1710 019	% 19	3/4"	18,15
20 1710 020	% 20	25/32"	18,15
20 1710 021	% 21	53/64"	19,85
20 1710 022	% 22	55/64"	19,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 023	% 23	29/32"	21,40
20 1710 024	% 24	15/16"	21,40
20 1710 0275	% 27,5	1.5/64"	23,90

Ersatzartikel siehe Art. 20 1430 Seite 430 / Replacement article see Art. 20 1430 page 430

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435
€ 4,25

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1830

Adapter Weldonschaft
Adapter Weldon shank

20 1840 DRILL-*LINE* GOLD 50

HSS-CO Cobalt + TiN beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 50 mm
HSS-CO Cobalt + TiN coated twist drill, drill depth 50 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION



< 1400 N > 900 N > 10% Si



Adapter · Adapter	Schaft · Shank	Spiralbohrer · Twist drill	Bohrer · Drill		Für Gewinde · For thread Size
20 1830 002 € 7,45	2,5 mm		Ø 2,5 mm / Ø 3/32"	20 1840 002 € 7,55	M 3
20 1830 004 € 7,45	3 mm		Ø 3,4 mm / Ø 9/64"	20 1840 004 € 7,55	M 4
			Ø 4,3 mm / Ø 11/64"	20 1840 006 € 7,55	M 5
20 1830 010 € 7,30	4 mm		Ø 4 mm / Ø 5/32"	20 1840 010 € 6,85	–
20 1830 020 € 7,30	5 mm		Ø 5 mm / Ø 13/64"	20 1840 020 € 7,65	M 6
20 1830 030 € 7,30	6 mm		Ø 6 mm / Ø 15/64"	20 1840 030 € 8,95	–
			Ø 6,8 mm / Ø 17/64"	20 1840 035 € 9,90	M 8
20 1830 040 € 7,30	7 mm		Ø 7 mm / Ø 9/32"	20 1840 040 € 10,15	–
20 1830 050 € 7,30	8 mm		Ø 8 mm / Ø 5/16"	20 1840 050 € 11,95	–
			Ø 8,5 mm / Ø 21/64"	20 1840 055 € 13,25	M 10
20 1830 060 € 7,30	9 mm		Ø 9 mm / Ø 23/64"	20 1840 060 € 13,45	–
20 1830 070 € 7,30	10 mm		Ø 10 mm / Ø 25/64"	20 1840 070 € 14,70	–
			Ø 10,3 mm / Ø 13/32"	20 1840 075 € 16,25	M 12
20 1830 080 € 7,30	11 mm		Ø 11 mm / Ø 7/16"	20 1840 080 € 16,15	–
20 1830 090 € 7,30	12 mm		Ø 12 mm / Ø 15/32"	20 1840 090 € 17,80	M 14

Gewindebohrer Siehe Art. 20 1820 Seite 623 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Taps see Art. 20 1820 page 623 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/little cooling)

Schnelle, preiswerte und präzise Bohrungen mit Karnasch Hochleistungsspiralbohrer + Spiralbohradapter Weldon

Fast, inexpensive and accurate holes with Karnasch high-performance twist drills + twist drill adaptor Weldon

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

KERNBOHRER MIT NITTO / UNIVERSALSCHAFT

ANNULAR CUTTERS WITH NITTO / UNIVERSALSHANK



Passende Kernbohrmaschinen von Nitto:
Matching machines made by Nitto:

NITTO KOHKI "ONE TOUCH" TYPE:
WOJ 3200 · AO 5575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Passend auch für alle Maschinen mit Weldonschaft 19 mm (siehe Seite 360).
Hierbei ist darauf zu achten, dass nur **eine** Spannfläche vorhanden ist.

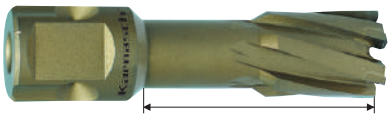
Also matching all machines with Weldon shank 19 mm (3/4") (see page 360).
Observe that there is only **one** clamping face.

NITTO / UNIVERSALSCHAFT

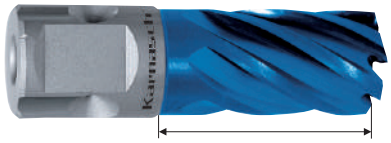
PROFESSIONAL TOOLS

Übersicht Kernbohrer Nitto / Universalschaft
Overview annular cutters Nitto / Universal shank

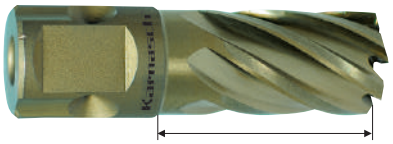
TYPE	∅	Anwendung · Application	Beschreibung · Specification	
HARD-LINE	Ø 12-65 mm Ø 1/2-2.1/16"	**Kernbohrer Hartmetall-bestückt** Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. **Exzellent** für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters carbide-tipped** The most powerful annular cutters in our range. **Excellent** for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron ✓ Alu / Alu > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓	436-451
BLUE-DRILL LINE	Ø 12-60 mm Ø 7/16- 2.1/16"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLUE-Beschichtung.** Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLUE-coating.** The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strenght of 1100 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron ✓ Alu / Alu > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓ Hardox 400 / Hardox 400 ✓ Hardox 450 / Hardox 450 ✓	452-467
GOLD-DRILL LINE	Ø 12-60 mm Ø 7/16-2.1/16"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung.** Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment.** The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	Stahl / Steel < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless > 900 N ✓ Alu / Alu > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin ✓	468-483
GOLD-DRILL LINE SANDWICH	Ø 14-32 mm Ø 9/16-1.1/16"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung.** Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment.** The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich) Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N	484-487



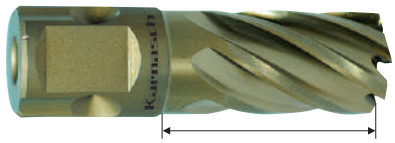
Schnitttiefen
Drill depths



Schnitttiefen
Drill depths



Schnitttiefen
Drill depths



Schnitttiefen
Drill depths

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-*LINE*

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconell/Titan)
- Bohren hervorrangend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnitttiefen von 40, 55, 80, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacitiy in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconell/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



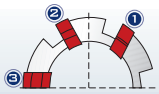
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

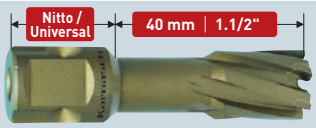
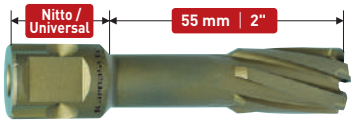
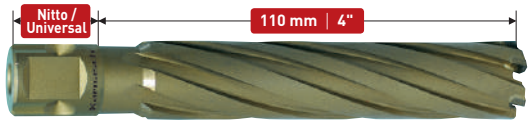
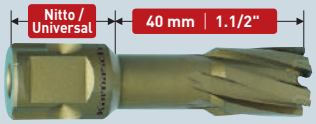
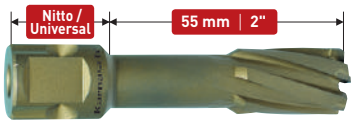
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Grauguss / Grey cast iron	Graphit / Graphite	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Schienen / Rails
< 1400 N	> 900 N	> 10% Si						
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
	12-65	15/32- 2.9/16"	20 1315N HARD-LINE 40	438
	12-60	15/32- 2.23/64"	20 1316N HARD-LINE 55	440
	14-50	35/64- 1.31/32"	20 1650N HARD-LINE 80	442
	14-50	35/64- 1.31/32"	20 1660N HARD-LINE 110	444
	–	1/2- 2.1/16"	20 1630 HARD-LINE ZOLL / INCH 40	446
	–	1/2- 2.1/16"	20 1640 HARD-LINE ZOLL / INCH 55	448
	–	11/16- 2.1/16"	20 1670 HARD-LINE ZOLL / INCH 80	450

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



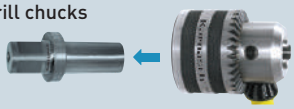
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

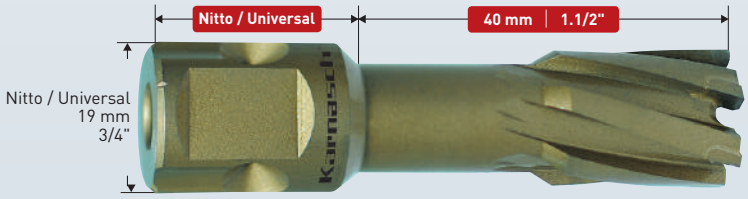


20 1315N HARD-*LINE* 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315N 012	12	15/32"	27,60
20 1315N 013	13	33/64"	27,60
20 1315N 014	14	35/64"	28,50
20 1315N 015	15	19/32"	28,50
20 1315N 016	16	5/8"	28,50
20 1315N 017	17	43/64"	28,50
20 1315N 018	18	45/64"	28,50
20 1315N 019	19	3/4"	28,50
20 1315N 020	20	25/32"	28,50
20 1315N 021	21	53/64"	29,30
20 1315N 022	22	55/64"	29,30
20 1315N 023	23	29/32"	29,30
20 1315N 024	24	15/16"	29,30
20 1315N 025	25	63/64"	29,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315N 026	26	1.1/32"	30,90
20 1315N 027	27	1.1/16"	30,95
20 1315N 028	28	1.7/64"	30,95
20 1315N 029	29	1.9/64"	30,95
20 1315N 030	30	1.3/16"	30,95
20 1315N 031	31	1.7/32"	36,55
20 1315N 032	32	1.17/64"	36,55
20 1315N 033	33	1.19/64"	36,55
20 1315N 034	34	1.11/32"	36,55
20 1315N 035	35	1.3/8"	36,55
20 1315N 036	36	1.27/64"	41,80
20 1315N 037	37	1.29/64"	41,85
20 1315N 038	38	1.1/2"	41,85
20 1315N 039	39	1.17/32"	41,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315N 040	40	1.37/64"	41,85
20 1315N 041	41	1.39/64"	50,50
20 1315N 042	42	1.21/32"	50,50
20 1315N 043	43	1.11/16"	50,50
20 1315N 044	44	1.47/64"	50,50
20 1315N 045	45	1.49/64"	50,50
20 1315N 046	46	1.13/16"	54,15
20 1315N 047	47	1.27/32"	54,15
20 1315N 048	48	1.57/64"	54,15
20 1315N 049	49	1.59/64"	54,15
20 1315N 050	50	1.31/32"	57,35
20 1315N 051	51	2.1/64"	62,20
20 1315N 052	52	2.3/64"	63,70
20 1315N 053	53	2.3/32"	65,60

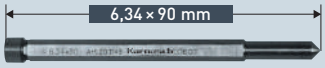
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1315N 054	54	2.1/8"	67,75
20 1315N 055	55	2.11/64"	69,25
20 1315N 056	56	2.13/64"	71,70
20 1315N 057	57	2.1/4"	73,40
20 1315N 058	58	2.9/32"	74,75
20 1315N 059	59	2.21/64"	76,10
20 1315N 060	60	2.23/64"	77,40
20 1315N 061	61	2.13/32"	79,75
20 1315N 062	62	2.7/16"	82,55
20 1315N 063	63	2.31/64"	85,60
20 1315N 064	64	2.33/64"	88,45
20 1315N 065	65	2.9/16"	91,30

Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1130A + Adapter Seite 575 / 577 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1130A + adapter page 575 / 577 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1315N HARD-*LINE* 40 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 12-17 mm | 20 1149 | • | € 7,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm | 20 1151 | • | € 8,50

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1315N HARD-*LINE* 40 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1315N HARD-*LINE*40 – siehe Seite 548. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1315N HARD-*LINE*40 – see page 548. Other content possible by individually equipped sets / displays.



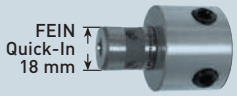


Schnittdaten Cutting data 1295 | Film Movie

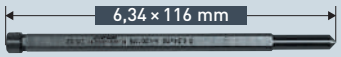
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40 **20 1315N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

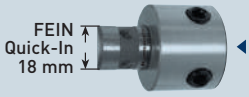


Ø 12-17 mm **20 1263** € 17,50

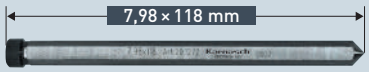


20 1318 € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm **20 1161** € 17,45



20 1272 € 13,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

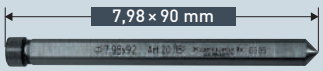


21 0048 € 14,15



Ø 12-17 mm **20 1149** € 7,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



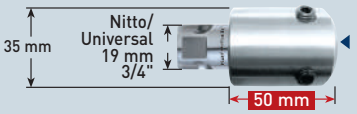
Ø 18-65 mm **20 1151** € 8,50

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

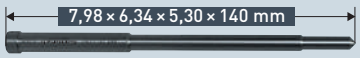
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 437
Further accessories see overview page 437

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

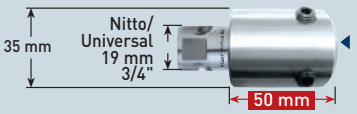


Ø 12-17 mm **20 1406** € 22,10

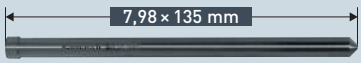


20 1390 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

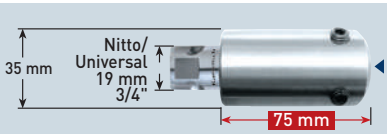


Ø 18-65 mm **20 1406** € 22,10



20 1393 € 13,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

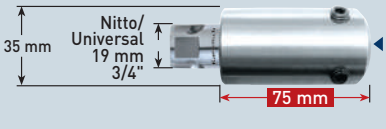


Ø 12-17 mm **20 1407** € 24,40



20 1405 € 17,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

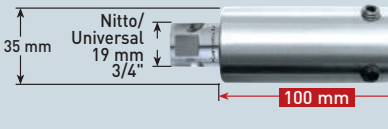


Ø 18-65 mm **20 1407** € 24,40

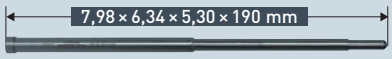


20 1408 € 14,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

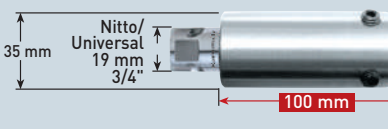


Ø 12-17 mm **20 1409** € 29,05



20 1420 € 17,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm **20 1409** € 29,05



20 1423 € 16,15

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 437
Further accessories see overview page 437

20 1316N HARD-*LINE* 55

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316N 012	12	15/32"	31,50
20 1316N 013	13	33/64"	31,50
20 1316N 014	14	35/64"	31,50
20 1316N 015	15	19/32"	31,50
20 1316N 016	16	5/8"	31,50
20 1316N 017	17	43/64"	31,50
20 1316N 0175	17,5	11/16"	31,50
20 1316N 018	18	45/64"	31,50
20 1316N 019	19	3/4"	31,50
20 1316N 020	20	25/32"	31,50
20 1316N 021	21	53/64"	32,50
20 1316N 0215	21,5	27/32"	32,50
20 1316N 022	22	55/64"	32,50
20 1316N 0225	22,5	57/64"	32,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316N 023	23	29/32"	32,50
20 1316N 0235	23,5	59/64"	32,50
20 1316N 024	24	15/16"	32,50
20 1316N 0245	24,5	31/32"	32,50
20 1316N 025	25	63/64"	32,50
20 1316N 026	26	1.1/32"	34,45
20 1316N 0265	26,5	1.3/64"	34,45
20 1316N 027	27	1.1/16"	34,45
20 1316N 028	28	1.7/64"	34,45
20 1316N 029	29	1.9/64"	34,45
20 1316N 030	30	1.3/16"	34,45
20 1316N 031	31	1.7/32"	40,55
20 1316N 032	32	1.17/64"	40,55
20 1316N 033	33	1.19/64"	40,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316N 034	34	1.11/32"	40,55
20 1316N 035	35	1.3/8"	40,55
20 1316N 036	36	1.27/64"	46,25
20 1316N 037	37	1.29/64"	46,30
20 1316N 038	38	1.1/2"	46,30
20 1316N 039	39	1.17/32"	46,30
20 1316N 040	40	1.37/64"	46,30
20 1316N 041	41	1.39/64"	55,90
20 1316N 042	42	1.21/32"	55,90
20 1316N 043	43	1.11/16"	55,90
20 1316N 044	44	1.47/64"	55,90
20 1316N 045	45	1.49/64"	55,90
20 1316N 046	46	1.13/16"	60,10
20 1316N 047	47	1.27/32"	60,10

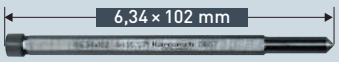
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1316N 048	48	1.57/64"	60,10
20 1316N 049	49	1.59/64"	60,10
20 1316N 050	50	1.31/32"	63,60
20 1316N 051	51	2.1/64"	69,00
20 1316N 052	52	2.3/64"	70,60
20 1316N 053	53	2.3/32"	72,75
20 1316N 054	54	2.1/8"	75,20
20 1316N 055	55	2.11/64"	76,80
20 1316N 056	56	2.13/64"	79,50
20 1316N 057	57	2.1/4"	81,40
20 1316N 058	58	2.9/32"	82,90
20 1316N 059	59	2.21/64"	84,40
20 1316N 060	60	2.23/64"	85,85

Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1141A + Adapter Seite 579 / 581 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1141A + adapter page 579 / 581 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1316N HARD-*LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 12-17,5 mm | 20 1271 | € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm | 20 1273 | € 14,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1316N HARD-*LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1316N HARD-*LINE*55 – siehe Seite 549. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1316N HARD-*LINE*55 – see page 549. Other content possible by individually equipped sets / displays.



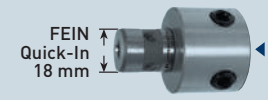


Schnittdaten Cutting data 1295 | Film Movie

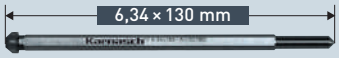
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55 **20 1316N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

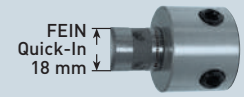


Ø 12-17,5 mm — **20 1263** — € 17,50



20 1160 — € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-60 mm — **20 1161** — € 17,45



20 1439 — € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



Ø 12-17,5 mm — **20 1271** — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



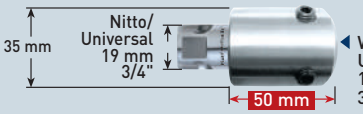
Ø 18-60 mm — **20 1273** — € 14,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

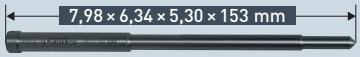
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 437
Further accessories see overview page 437

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

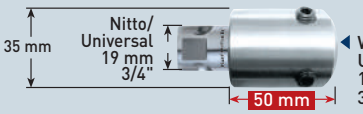


Ø 12-17,5 mm — **20 1406** — € 22,10



20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

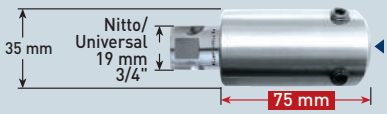


Ø 18-65 mm — **20 1406** — € 22,10

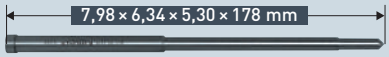


20 1399 — € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

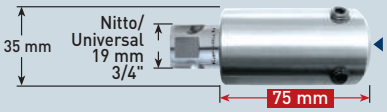


Ø 12-17,5 mm — **20 1407** — € 24,40

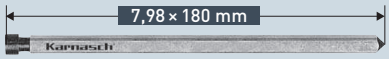


20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

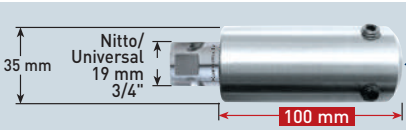


Ø 18-65 mm — **20 1407** — € 24,40

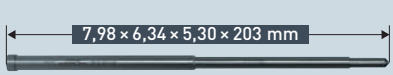


20 1414 — € 15,55

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

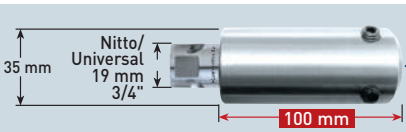


Ø 12-17,5 mm — **20 1409** — € 29,05



20 1426 — € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 18-65 mm — **20 1409** — € 29,05



20 1429 — € 16,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 437
Further accessories see overview page 437

20 1650N HARD-LINE 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650N 014	14	35/64"	52,00
20 1650N 015	15	19/32"	52,00
20 1650N 016	16	5/8"	52,00
20 1650N 017	17	43/64"	52,00
20 1650N 018	18	45/64"	52,00
20 1650N 019	19	3/4"	52,00
20 1650N 020	20	25/32"	52,00
20 1650N 021	21	53/64"	52,00
20 1650N 022	22	55/64"	52,00
20 1650N 023	23	29/32"	52,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650N 024	24	15/16"	52,00
20 1650N 025	25	63/64"	52,00
20 1650N 026	26	1.1/32"	56,70
20 1650N 027	27	1.1/16"	56,70
20 1650N 028	28	1.7/64"	56,70
20 1650N 029	29	1.9/64"	56,70
20 1650N 030	30	1.3/16"	56,70
20 1650N 031	31	1.7/32"	68,45
20 1650N 032	32	1.17/64"	68,45
20 1650N 033	33	1.19/64"	68,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650N 034	34	1.11/32"	68,45
20 1650N 035	35	1.3/8"	68,45
20 1650N 036	36	1.27/64"	78,10
20 1650N 037	37	1.29/64"	78,10
20 1650N 038	38	1.1/2"	78,10
20 1650N 039	39	1.17/32"	78,10
20 1650N 040	40	1.37/64"	78,10
20 1650N 041	41	1.39/64"	94,40
20 1650N 042	42	1.21/32"	94,40
20 1650N 043	43	1.11/16"	94,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1650N 044	44	1.47/64"	94,40
20 1650N 045	45	1.49/64"	94,40
20 1650N 046	46	1.13/16"	107,65
20 1650N 047	47	1.27/32"	107,65
20 1650N 048	48	1.57/64"	107,65
20 1650N 049	49	1.59/64"	107,65
20 1650N 050	50	1.31/32"	107,65

Größere Ø bis 60 mm mit Adapter siehe Art. 20 1650 Seite 370 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 60 mm with adapter see Art. 20 1650 page 370 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1650N HARD-LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

Ø 14-17 mm | 20 1302 | € 14,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 18-50 mm | 20 1439 | € 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

Ø 18-50 mm | 20 1427 | € 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data 1295 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

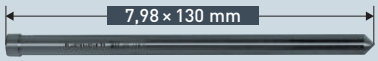
HARD-LINE 80 **20 1650N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 32 mm 1.1/4" — Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"
21 0048 € 14,15



1-teilig / 1 piece
Ø 14-17 mm ● **20 1302** € 14,30
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



1-teilig / 1 piece
Ø 18-50 mm ● **20 1439** € 13,05
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece
Ø 18-50 mm ● **20 1427** € 22,10
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN Quick-In 18 mm — Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Ø 18-50 mm ● **20 1161** € 17,45



2-teilig / 2 piece
20 1436 € 25,65
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



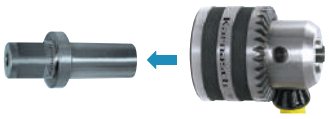
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



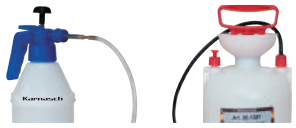
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



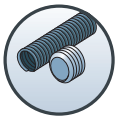
Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1660N HARD-LINE 110

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660N 014	14	35/64"	66,20
20 1660N 015	15	19/32"	66,20
20 1660N 016	16	5/8"	66,20
20 1660N 017	17	43/64"	66,20
20 1660N 018	18	45/64"	66,20
20 1660N 019	19	3/4"	66,20
20 1660N 020	20	25/32"	66,20
20 1660N 021	21	53/64"	66,20
20 1660N 022	22	55/64"	66,20
20 1660N 023	23	29/32"	66,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660N 024	24	15/16"	66,20
20 1660N 025	25	63/64"	66,20
20 1660N 026	26	1.1/32"	72,15
20 1660N 027	27	1.1/16"	72,15
20 1660N 028	28	1.7/64"	72,15
20 1660N 029	29	1.9/64"	72,15
20 1660N 030	30	1.3/16"	72,15
20 1660N 031	31	1.7/32"	86,90
20 1660N 032	32	1.17/64"	86,90
20 1660N 033	33	1.19/64"	86,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660N 034	34	1.11/32"	86,90
20 1660N 035	35	1.3/8"	86,90
20 1660N 036	36	1.27/64"	99,55
20 1660N 037	37	1.29/64"	99,55
20 1660N 038	38	1.1/2"	99,55
20 1660N 039	39	1.17/32"	99,55
20 1660N 040	40	1.37/64"	99,55
20 1660N 041	41	1.39/64"	120,15
20 1660N 042	42	1.21/32"	120,15
20 1660N 043	43	1.11/16"	120,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1660N 044	44	1.47/64"	120,15
20 1660N 045	45	1.49/64"	120,15
20 1660N 046	46	1.13/16"	136,90
20 1660N 047	47	1.27/32"	136,90
20 1660N 048	48	1.57/64"	136,90
20 1660N 049	49	1.59/64"	136,90
20 1660N 050	50	1.31/32"	163,90

Größere Ø bis 55 mm mit Adapter möglich. Siehe Art. 20 1660 Seite 372 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 55 mm with adapter possible. See Art. 20 1660 page 372 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1660N HARD-LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

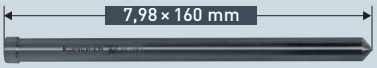
AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



1-teilig / 1 piece

Ø 14-17 mm | 20 1304
● € 15,75

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



1-teilig / 1 piece

Ø 18-50 mm | 20 1399
● € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE



2-teilig / 2 piece

Ø 18-50 mm | 20 1428
● € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data 1295 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

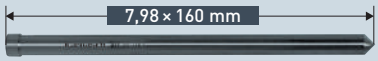
HARD-LINE 110 **20 1660N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE · ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

Weldon 32 mm 1.1/4" — Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"
21 0048 € 14,15



1-teilig / 1 piece
Ø 14-17 mm **20 1304** € 15,75
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



1-teilig / 1 piece
Ø 18-50 mm **20 1399** € 14,30
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



2-teilig / 2 piece
Ø 18-50 mm **20 1428** € 24,80
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN Quick-In 18 mm — Weldon + Nitto/Universal 19 mm 3/4"
Ø 18-50 mm **20 1161** € 17,45



2-teilig / 2 piece
20 1438 € 28,40
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



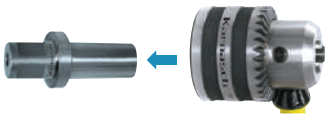
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



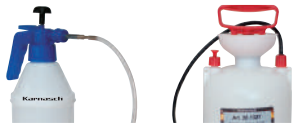
Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer 628
Solid carbide drills to remove jammed taps



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



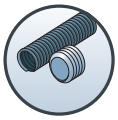
Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile 530-532
Spare parts

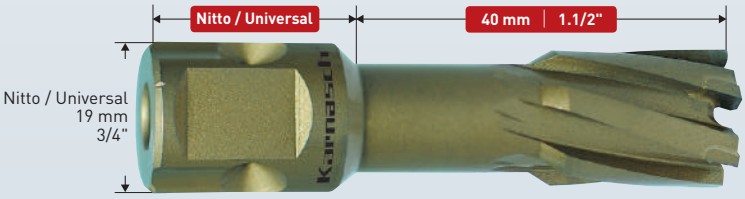


20 1630 HARD-LINE 40 ZOLL / INCH

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1/2"	12,70	20 1630 010	26,90
9/16"	14,28	20 1630 015	28,50
5/8"	15,87	20 1630 020	28,50
11/16"	17,46	20 1630 025	28,50
3/4"	19,04	20 1630 030	28,50
13/16"	20,63	20 1630 035	29,30
7/8"	22,22	20 1630 040	29,30
15/16"	23,81	20 1630 045	29,30

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1"	25,40	20 1630 050	29,30
1.1/16"	26,98	20 1630 055	30,95
1.1/8"	28,57	20 1630 060	30,95
1.3/16"	30,13	20 1630 065	30,95
1.1/4"	31,75	20 1630 070	36,55
1.5/16"	33,33	20 1630 075	36,55
1.3/8"	34,92	20 1630 080	36,55
1.7/16"	36,51	20 1630 085	41,80

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/2"	38,10	20 1630 090	41,85
1.9/16"	39,68	20 1630 095	41,85
1.5/8"	41,27	20 1630 100	50,50
1.11/16"	42,86	20 1630 105	50,50
1.3/4"	44,45	20 1630 110	50,50
1.13/16"	46,03	20 1630 115	54,15
1.7/8"	47,62	20 1630 120	54,15
1.15/16"	49,21	20 1630 125	54,15

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
2"	50,80	20 1630 130	62,20
2.1/16"	52,38	20 1630 135	63,70

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1630 HARD-LINE 40 ZOLL / INCH ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1149
€ 7,90

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1630 HARD-LINE 40 ZOLL / INCH SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1630 HARD-*LINE*40 – siehe Seite 550. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1630 HARD-*LINE*40 – see page 550. Other content possible by individually equipped sets / displays.





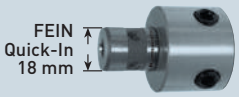
Schnittdaten
Cutting data
1295

Film
Movie

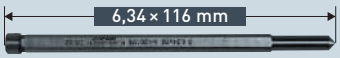
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 40 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

HARD-LINE 40 ZOLL / INCH **20 1630**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1318 € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

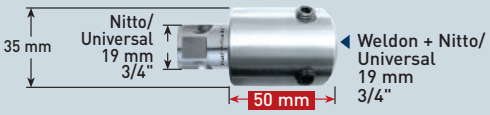


20 1149 € 7,90

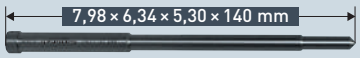
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

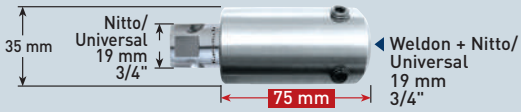


20 1406 € 22,10

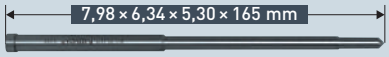


20 1390 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

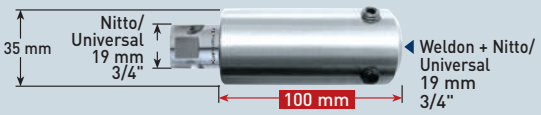


20 1407 € 24,40

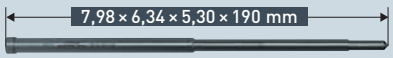


20 1405 € 17,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1420 € 17,60

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



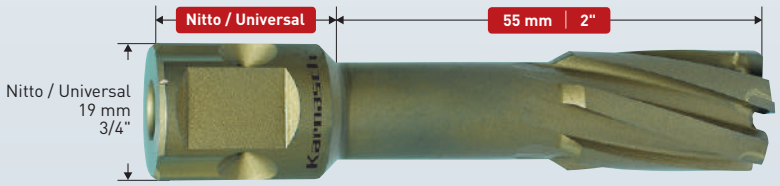
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1640 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1/2"	12,70	20 1640 010	31,50
9/16"	14,28	20 1640 015	31,50
5/8"	15,87	20 1640 020	31,50
11/16"	17,46	20 1640 025	31,50
3/4"	19,04	20 1640 030	31,50
13/16"	20,63	20 1640 035	32,50
7/8"	22,22	20 1640 040	32,50
15/16"	23,81	20 1640 045	32,50

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1"	25,40	20 1640 050	32,50
1.1/16"	26,98	20 1640 055	34,45
1.1/8"	28,57	20 1640 060	34,45
1.3/16"	30,13	20 1640 065	34,45
1.1/4"	31,75	20 1640 070	40,55
1.5/16"	33,33	20 1640 075	40,55
1.3/8"	34,92	20 1640 080	40,55
1.7/16"	36,51	20 1640 085	46,25

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/2"	38,10	20 1640 090	46,30
1.9/16"	39,68	20 1640 095	46,30
1.5/8"	41,27	20 1640 100	55,90
1.11/16"	42,86	20 1640 105	55,90
1.3/4"	44,45	20 1640 110	55,90
1.13/16"	46,03	20 1640 115	60,10
1.7/8"	47,62	20 1640 120	60,10
1.15/16"	49,21	20 1640 125	60,10

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
2"	50,80	20 1640 130	69,00
2.1/16"	52,38	20 1640 135	70,60

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1640 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1640 HARD-*LINE* 55 ZOLL / INCH SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1640 HARD-*LINE*55 – siehe Seite 551. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1640 HARD-*LINE*55 – see page 551. Other content possible by individually equipped sets / displays.





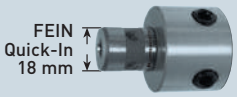
Schnittdaten / Cutting data 1295

Film / Movie

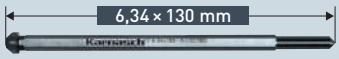
Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55 ZOLL / INCH **20 1640**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

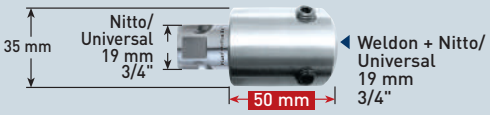


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

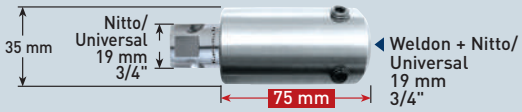


20 1406 € 22,10



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

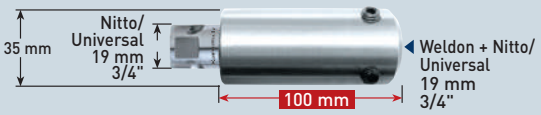


20 1407 € 24,40

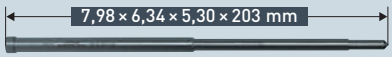


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1670 HARD-LINE ZOLL / INCH 80

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
11/16"	17,46	20 1670 025	52,00
3/4"	19,04	20 1670 030	52,00
13/16"	20,63	20 1670 035	52,00
7/8"	22,22	20 1670 040	52,00
15/16"	23,81	20 1670 045	52,00
1"	25,40	20 1670 050	56,70

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.1/16"	26,98	20 1670 055	56,70
1.1/8"	28,57	20 1670 060	56,70
1.3/16"	30,13	20 1670 065	56,70
1.1/4"	31,75	20 1670 070	68,45
1.5/16"	33,33	20 1670 075	68,45
1.3/8"	34,92	20 1670 080	68,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1670 085	78,10
1.1/2"	38,10	20 1670 090	78,10
1.9/16"	39,68	20 1670 095	78,10
1.5/8"	41,27	20 1670 100	94,40
1.11/16"	42,86	20 1670 105	94,40
1.3/4"	44,45	20 1670 110	94,40

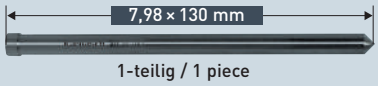
Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.13/16"	46,03	20 1670 115	107,65
1.7/8"	47,62	20 1670 120	107,65
1.15/16"	49,21	20 1670 125	107,65
2"	50,80	20 1670 130	121,15
2.1/16"	52,38	20 1670 135	124,00

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1670 HARD-LINE ZOLL / INCH 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie
1295

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

HARD-LINE 80 ZOLL / INCH — 20 1670

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 — € 17,45

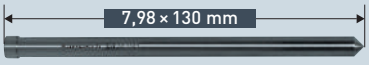


20 1436 — € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



20 1439 — € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 — € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

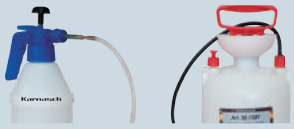
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

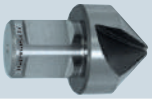
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



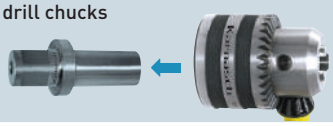
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



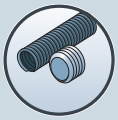
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + DURABLUE BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-DRILL *LINE*

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUE-Beschichtung macht den Kernbohrer somit entscheidend widerstandsfähiger. Letztendlich wird dadurch die Lebensdauer des Bohrers wesentlich erhöht.

BLUE-DRILL *LINE* ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUE-coating makes the annular cutter decisively more resistant. This results finally to an extraordinary increase of lifetime.

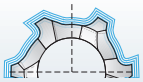
BLUE-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. These HSS-XE cutters offers the best price-performance ratio for all steels up to a strength of 1100 N and stainless steel.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

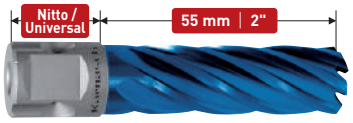
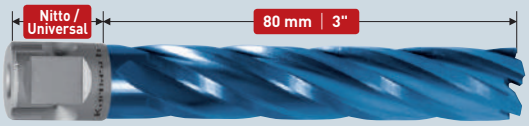
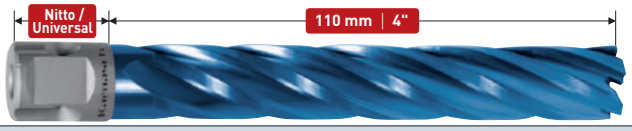
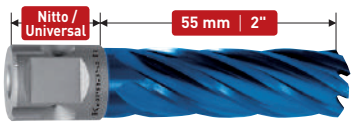
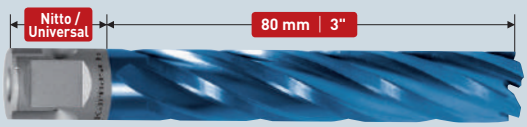
Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si						
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HSS-XE + DURABLUE BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1312N BLUE-DRILL LINE 30	454
	12-60	15/32-2.23/64"	20 1313N BLUE-DRILL LINE 55	456
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1185N BLUE-DRILL LINE 80	458
	18-50	45/64-1.31/32"	20 1180N BLUE-DRILL LINE 110	460
	–	7/16-1.7/8"	20 1611 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 30	462
	–	7/16-1.7/8"	20 1621 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 55	464
	–	11/16-2.1/16"	20 1125 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 80	466

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



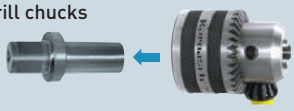
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1312N BLUE-DRILL *LINE* 30

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312N 012	● 12	15/32"	23,10
20 1312N 013	● 13	33/64"	23,10
20 1312N 014	● 14	35/64"	23,60
20 1312N 015	● 15	19/32"	23,60
20 1312N 016	● 16	5/8"	24,80
20 1312N 017	● 17	43/64"	24,80
20 1312N 018	● 18	45/64"	25,65
20 1312N 019	● 19	3/4"	25,65
20 1312N 020	● 20	25/32"	27,00
20 1312N 021	● 21	53/64"	27,00
20 1312N 022	● 22	55/64"	30,65
20 1312N 023	● 23	29/32"	31,45
20 1312N 024	● 24	15/16"	32,35
20 1312N 025	● 25	63/64"	32,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312N 026	● 26	1.1/32"	33,80
20 1312N 027	● 27	1.1/16"	33,80
20 1312N 028	● 28	1.7/64"	36,65
20 1312N 029	● 29	1.9/64"	36,65
20 1312N 030	● 30	1.3/16"	38,00
20 1312N 031	● 31	1.7/32"	38,00
20 1312N 032	● 32	1.17/64"	39,35
20 1312N 033	● 33	1.19/64"	39,35
20 1312N 034	● 34	1.11/32"	41,05
20 1312N 035	● 35	1.3/8"	41,05
20 1312N 036	● 36	1.27/64"	45,40
20 1312N 037	● 37	1.29/64"	57,50
20 1312N 038	● 38	1.1/2"	60,35
20 1312N 039	● 39	1.17/32"	60,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312N 040	● 40	1.37/64"	64,35
20 1312N 041	% 41	1.39/64"	31,95
20 1312N 042	% 42	1.21/32"	33,70
20 1312N 043	% 43	1.11/16"	33,70
20 1312N 044	% 44	1.47/64"	36,05
20 1312N 045	● 45	1.49/64"	72,80
20 1312N 046	% 46	1.13/16"	38,00
20 1312N 047	% 47	1.27/32"	38,00
20 1312N 048	% 48	1.57/64"	39,60
20 1312N 049	% 49	1.59/64"	39,60
20 1312N 050	● 50	1.31/32"	84,25
20 1312N 051	% 51	2.1/64"	41,65
20 1312N 052	% 52	2.3/64"	44,35
20 1312N 053	% 53	2.3/32"	45,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1312N 054	% 54	2.1/8"	46,55
20 1312N 055	% 55	2.11/64"	47,45
20 1312N 056	% 56	2.13/64"	48,80
20 1312N 057	% 57	2.1/4"	50,20
20 1312N 058	% 58	2.9/32"	51,20
20 1312N 059	% 59	2.21/64"	52,50
20 1312N 060	% 60	2.23/64"	53,80

Ersatzartikel siehe Art. 20 1260N Seite 470, Art. 20 1315N Seite 438

Replacement article see Art. 20 1260N page 470, Art. 20 1315N page 438

Größere Ø siehe Art. 20 1315 Seite 366 sowie Art. 20 1316 Seite 368 – Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1130A + Adapter Seite 575 / 577 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1315 page 366 and Art. 20 1316 page 368 – Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1130A + adapter page 575 / 577 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1312N BLUE-DRILL *LINE* 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1312N BLUE-DRILL *LINE* 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1312N BLUE-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 552. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1312N BLUE-DRILL *LINE*30 – see page 552. Other content possible by individually equipped sets / displays.





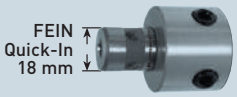
Schnittdaten Cutting data
1296

Film Movie

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-DRILL *LINE* 30 **20 1312N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

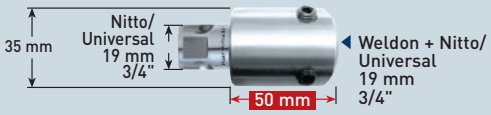


20 1261 € 6,65

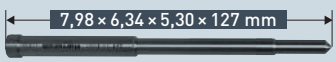
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406 € 22,10



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

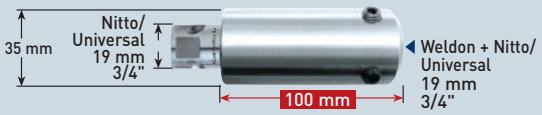


20 1407 € 24,40

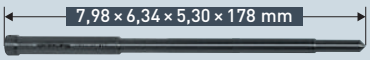


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

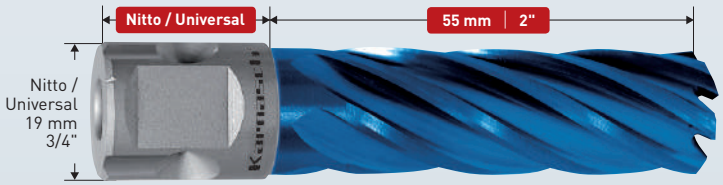


20 1313N BLUE-DRILL *LINE* 55

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313N 012	• 12	15/32"	27,30
20 1313N 013	• 13	33/64"	27,30
20 1313N 014	• 14	35/64"	27,95
20 1313N 015	• 15	19/32"	27,95
20 1313N 016	• 16	5/8"	29,30
20 1313N 017	• 17	43/64"	29,30
20 1313N 018	• 18	45/64"	30,20
20 1313N 019	• 19	3/4"	30,20
20 1313N 020	• 20	25/32"	31,65
20 1313N 021	• 21	53/64"	31,65
20 1313N 022	• 22	55/64"	34,95
20 1313N 023	• 23	29/32"	35,75
20 1313N 024	• 24	15/16"	37,35
20 1313N 025	• 25	63/64"	37,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313N 026	• 26	1.1/32"	39,90
20 1313N 027	• 27	1.1/16"	39,90
20 1313N 028	• 28	1.7/64"	42,75
20 1313N 029	• 29	1.9/64"	42,75
20 1313N 030	• 30	1.3/16"	44,50
20 1313N 031	• 31	1.7/32"	44,50
20 1313N 032	• 32	1.17/64"	47,05
20 1313N 033	• 33	1.19/64"	47,05
20 1313N 034	• 34	1.11/32"	49,60
20 1313N 035	• 35	1.3/8"	49,60
20 1313N 036	• 36	1.27/64"	55,10
20 1313N 037	• 37	1.29/64"	67,55
20 1313N 038	• 38	1.1/2"	70,55
20 1313N 039	• 39	1.17/32"	70,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313N 040	• 40	1.37/64"	75,40
20 1313N 041	% 41	1.39/64"	37,30
20 1313N 042	% 42	1.21/32"	39,55
20 1313N 043	% 43	1.11/16"	39,55
20 1313N 044	% 44	1.47/64"	42,50
20 1313N 045	• 45	1.49/64"	86,05
20 1313N 046	% 46	1.13/16"	45,00
20 1313N 047	% 47	1.27/32"	45,00
20 1313N 048	% 48	1.57/64"	46,95
20 1313N 049	% 49	1.59/64"	46,95
20 1313N 050	• 50	1.31/32"	104,95
20 1313N 051	% 51	2.1/64"	51,70
20 1313N 052	% 52	2.3/64"	53,70
20 1313N 053	% 53	2.3/32"	55,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1313N 054	% 54	2.1/8"	56,60
20 1313N 055	% 55	2.11/64"	57,90
20 1313N 056	% 56	2.13/64"	59,35
20 1313N 057	% 57	2.1/4"	60,55
20 1313N 058	% 58	2.9/32"	61,95
20 1313N 059	% 59	2.21/64"	63,45
20 1313N 060	% 60	2.23/64"	64,65

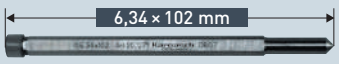
Ersatzartikel siehe Art. 20 1270N Seite 472, Art. 20 1316N Seite 440
Replacement article see Art. 20 1270N page 472, Art. 20 1316N page 440

Größere Ø siehe Art. 20 1316 Seite 368 – Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1141A + Adapter Seite 579 / 581 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1316 page 368 – Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1141A + adapter page 579 / 581 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1313N BLUE-DRILL *LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1313N BLUE-DRILL *LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1313N BLUE-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 553. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1313N BLUE-DRILL *LINE*55 – see page 553. Other content possible by individually equipped sets / displays.



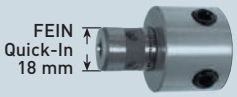


Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

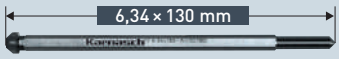
Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-DRILL *LINE* 55 **20 1313N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

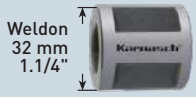


20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

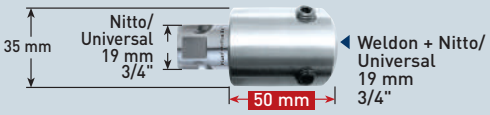


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

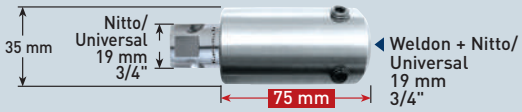


20 1406 € 22,10

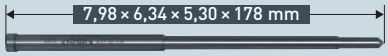


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

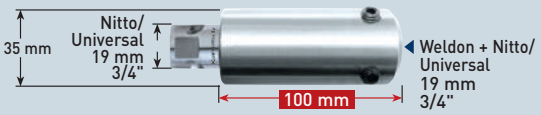


20 1407 € 24,40

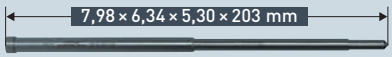


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



20 1185N BLUE-DRILL LINE 80

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1185N 018	% 18	45/64"	22,25
20 1185N 019	% 19	3/4"	22,25
20 1185N 020	% 20	25/32"	23,05
20 1185N 021	% 21	53/64"	23,05
20 1185N 022	% 22	55/64"	25,70
20 1185N 023	% 23	29/32"	26,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1185N 024	% 24	15/16"	27,40
20 1185N 025	% 25	63/64"	27,40
20 1185N 026	% 26	1.1/32"	28,20
20 1185N 027	% 27	1.1/16"	28,20
20 1185N 028	% 28	1.7/64"	30,40
20 1185N 029	% 29	1.9/64"	30,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1185N 030	% 30	1.3/16"	31,70
20 1185N 032	% 32	1.17/64"	33,65
20 1185N 033	% 33	1.19/64"	33,65
20 1185N 035	% 35	1.3/8"	35,00
20 1185N 036	% 36	1.27/64"	39,10
20 1185N 038	% 38	1.1/2"	46,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1185N 040	% 40	1.37/64"	50,05
20 1185N 045	% 45	1.49/64"	57,65
20 1185N 050	% 50	1.31/32"	71,25

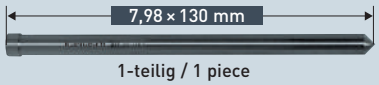
Größere Ø siehe Art. 20 1650 Seite 370 sowie Art. 20 1660 Seite 372 – Ersatzartikel siehe Art. 20 1285N Seite 474, Art. 20 1650N Seite 442 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø see Art. 20 1650 page 370 and Art. 20 1660 page 372 – Replacement article see Art. 20 1285N page 474, Art. 20 1650N page 442 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1185N BLUE-DRILL LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

BLUE-DRILL *LINE* 80 **20 1185N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 € 17,45

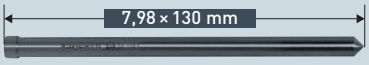


20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

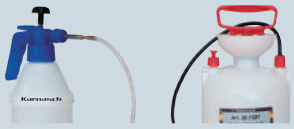
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

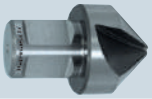
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



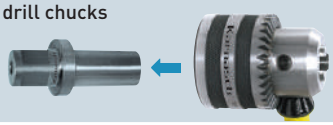
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



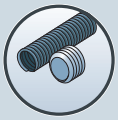
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1180N BLUE-DRILL LINE 110

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1180N 018	% 18	45/64"	21,28
20 1180N 019	% 19	3/4"	21,74
20 1180N 020	% 20	25/32"	22,04
20 1180N 021	% 21	53/64"	23,36
20 1180N 022	% 22	55/64"	23,80
20 1180N 023	% 23	29/32"	25,14

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1180N 024	% 24	15/16"	25,66
20 1180N 025	% 25	63/64"	26,16
20 1180N 026	% 26	1.1/32"	28,42
20 1180N 027	% 27	1.1/16"	28,92
20 1180N 028	% 28	1.7/64"	29,66
20 1180N 029	% 29	1.9/64"	30,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1180N 030	% 30	1.3/16"	31,46
20 1180N 032	% 32	1.17/64"	34,58
20 1180N 033	% 33	1.19/64"	35,24
20 1180N 035	% 35	1.3/8"	36,66
20 1180N 036	% 36	1.27/64"	40,42
20 1180N 038	% 38	1.1/2"	47,28

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1180N 040	% 40	1.37/64"	51,36
20 1180N 045	% 45	1.49/64"	59,06
20 1180N 050	% 50	1.31/32"	70,62

Ersatzartikel siehe Art. 20 1280N Seite 476, Art. 20 1660N Seite 444 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Replacement article see Art. 20 1280N page 476, Art. 20 1660N page 444 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1180N BLUE-DRILL LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 14,30



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
€ 24,80



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie
1296

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

BLUE-DRILL *LINE* 110 **20 1180N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 € 17,45

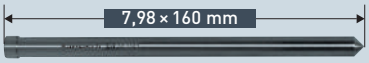


20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1399 € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428 € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

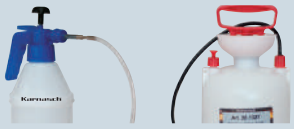
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

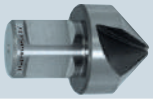
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



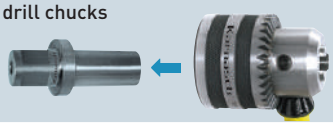
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



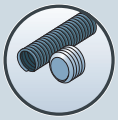
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1611 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 30

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 7/16"	11,10	20 1611 005	11,45
% 1/2"	12,70	20 1611 010	11,85
% 9/16"	14,28	20 1611 015	12,05
% 5/8"	15,87	20 1611 020	12,65
% 11/16"	17,46	20 1611 025	12,65
% 3/4"	19,04	20 1611 030	13,10
% 13/16"	20,63	20 1611 035	13,60
% 7/8"	22,22	20 1611 040	15,40
% 15/16"	23,81	20 1611 045	16,25
% 1"	25,40	20 1611 050	16,25

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.1/16"	26,98	20 1611 055	17,00
% 1.1/8"	28,57	20 1611 060	18,00
% 1.3/16"	30,13	20 1611 065	18,65
% 1.1/4"	31,75	20 1611 070	19,30
% 1.5/16"	33,33	20 1611 075	19,30
% 1.3/8"	34,92	20 1611 080	20,15
% 1.7/16"	36,51	20 1611 085	28,35
% 1.1/2"	38,10	20 1611 090	29,70
% 1.9/16"	39,68	20 1611 095	31,65
% 1.5/8"	41,27	20 1611 100	31,65

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.11/16"	42,86	20 1611 105	33,40
% 1.3/4"	44,45	20 1611 110	35,75
% 1.13/16"	46,03	20 1611 115	37,75
% 1.7/8"	47,62	20 1611 120	39,30
% 1.15/16"	49,21	20 1611 125	39,30
% 2"	50,80	20 1611 130	41,35
% 2.1/16"	52,38	20 1611 135	43,40

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 9/16"	14,28	20 1611w 015	13,50
% 5/8"	15,87	20 1611w 020	13,85
% 11/16"	17,46	20 1611w 025	13,85
% 3/4"	19,04	20 1611w 030	14,35
% 13/16"	20,63	20 1611w 035	14,90
% 1.1/2"	38,10	20 1611w 090	31,55
% 2"	50,80	20 1611w 130	44,30

Ersatzartikel siehe Art. 20 1610 Seite 478, Art. 20 1630 Seite 446 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article see Art. 20 1610 page 478, Art. 20 1630 page 446 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht

* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

20 1611 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

Ø 7/16" | 20 1482 | € 6,95



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1261 | € 6,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

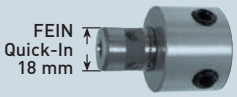
Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30 — 20 1611

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

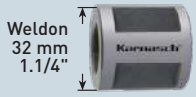


20 1263 — € 17,50



20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



Ø 7/16" — 20 1482 — € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

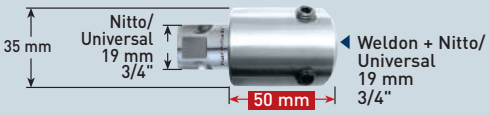


Ø 1/2" – 2.1/16" — 20 1261 — € 6,65

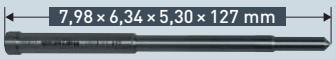
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

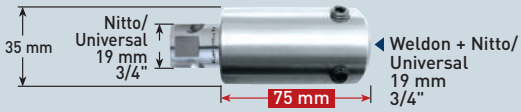


20 1406 — € 22,10



20 1433 — € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

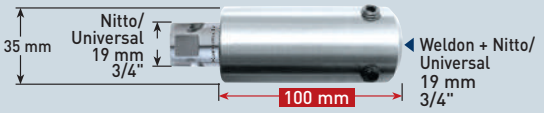


20 1407 — € 24,40



20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 — € 29,05



20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

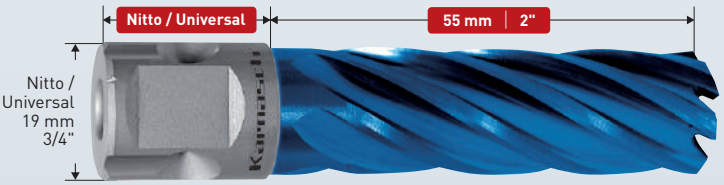


20 1621 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 55

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 7/16"	11,10	20 1621 005	13,55
% 1/2"	12,70	20 1621 010	13,95
% 9/16"	14,28	20 1621 015	14,25
% 5/8"	15,87	20 1621 020	14,95
% 11/16"	17,46	20 1621 025	14,95
% 3/4"	19,04	20 1621 030	15,40
% 13/16"	20,63	20 1621 035	15,90
% 7/8"	22,22	20 1621 040	17,60
% 15/16"	23,81	20 1621 045	18,80
% 1"	25,40	20 1621 050	18,80

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.1/16"	26,98	20 1621 055	19,60
% 1.1/8"	28,57	20 1621 060	20,95
% 1.3/16"	30,13	20 1621 065	21,80
% 1.1/4"	31,75	20 1621 070	23,05
% 1.5/16"	33,33	20 1621 075	23,05
% 1.3/8"	34,92	20 1621 080	24,35
% 1.7/16"	36,51	20 1621 085	33,20
% 1.1/2"	38,10	20 1621 090	34,70
% 1.9/16"	39,68	20 1621 095	37,05
% 1.5/8"	41,27	20 1621 100	37,05

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.11/16"	42,86	20 1621 105	39,30
% 1.3/4"	44,45	20 1621 110	42,20
% 1.13/16"	46,03	20 1621 115	44,65
% 1.7/8"	47,62	20 1621 120	46,65
% 1.15/16"	49,21	20 1621 125	46,65
% 2"	50,80	20 1621 130	51,45
% 2.1/16"	52,38	20 1621 135	52,60

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1"	25,40	20 1621w 050	20,80
% 1.7/8"	47,62	20 1621w 120	50,10



* In Weldonschaft Sonderpreise solange Vorrat reicht
* Special prices as long as supplies are available in Weldon shank

Ersatzartikel siehe Art. 20 1620 Seite 480, Art. 20 1640 Seite 448 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article see Art. 20 1620 page 480, Art. 20 1640 page 448 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

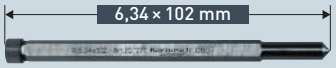
20 1621 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 7/16" | 20 1485 | • | € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1271 | • | € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

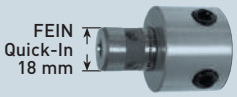
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

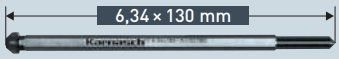
Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55 **20 1621**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

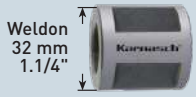


20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



Ø 7/16" **20 1485** € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

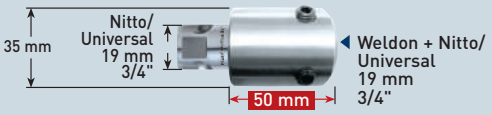


Ø 1/2" – 2.1/16" **20 1271** € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

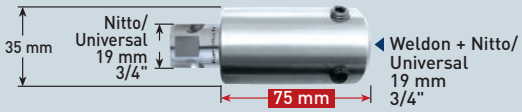


20 1406 € 22,10

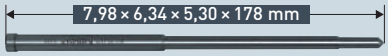


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

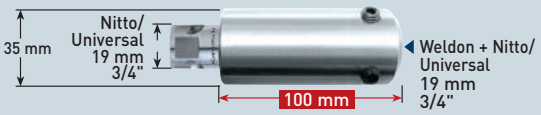


20 1407 € 24,40

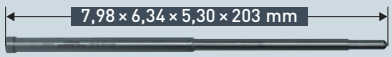


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



20 1125 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 80

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 11/16"	17,46	20 1125 025	22,30
% 3/4"	19,04	20 1125 030	22,30
% 13/16"	20,63	20 1125 035	23,05
% 7/8"	22,22	20 1125 040	25,70
% 15/16"	23,81	20 1125 045	27,40
% 1"	25,40	20 1125 050	28,20

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.1/16"	26,98	20 1125 055	28,20
% 1.1/8"	28,57	20 1125 060	30,40
% 1.3/16"	30,13	20 1125 065	31,70
% 1.1/4"	31,75	20 1125 070	33,65
% 1.5/16"	33,33	20 1125 075	33,65
% 1.3/8"	34,92	20 1125 080	35,05

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.7/16"	36,51	20 1125 085	44,40
% 1.1/2"	38,10	20 1125 090	46,55
% 1.9/16"	39,68	20 1125 095	50,05
% 1.5/8"	41,27	20 1125 100	50,05
% 1.11/16"	42,86	20 1125 105	53,10
% 1.3/4"	44,45	20 1125 110	57,65

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.13/16"	46,03	20 1125 115	60,90
% 1.7/8"	47,62	20 1125 120	64,45
% 1.15/16"	49,21	20 1125 125	67,35
% 2"	50,80	20 1125 130	71,25
% 2.1/16"	52,38	20 1125 135	72,45

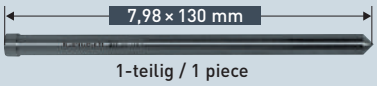
Ersatzartikel siehe Art. 20 1670 Seite 450, Art. 20 1285N Seite 474 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article see Art. 20 1670 page 450, Art. 20 1285N page 474 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1125 BLUE-DRILL LINE ZOLL / INCH 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

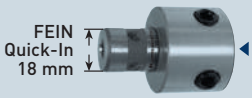
- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1296

Zubehör für HSS-XE + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

BLUE-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 80 — 20 1125

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 — € 17,45

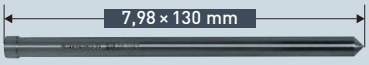


20 1436 — € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



20 1439 — € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 — € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

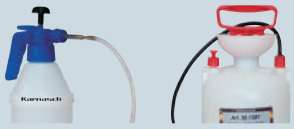
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

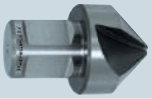
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



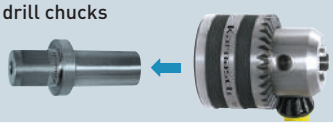
Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



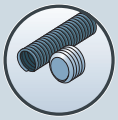
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS



GOLD-DRILL *LINE*

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch spezial **GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl** hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

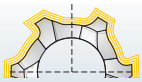
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strength of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



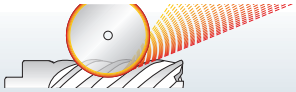
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

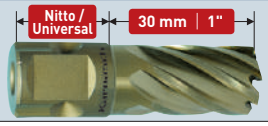
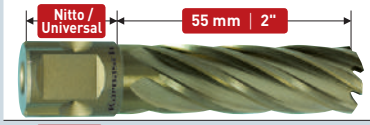
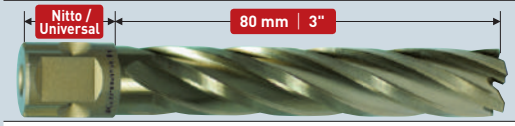
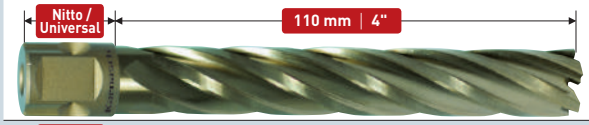
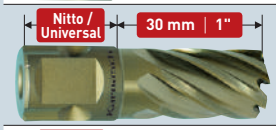
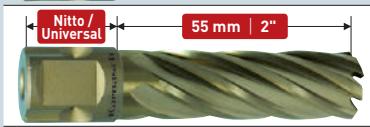
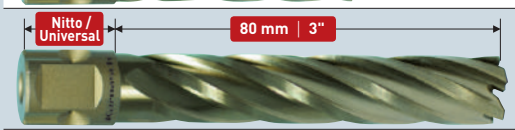
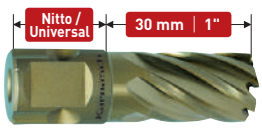
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 900 N	< 10% Si	> 10% Si				
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

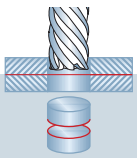
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll / Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32- 2.23/64"	20 1260N GOLD-DRILL LINE 30	470
	12-60	15/32- 2.23/64"	20 1270N GOLD-DRILL LINE 55	472
	18-50	45/64- 1.31/32"	20 1285N GOLD-DRILL LINE 80	474
	18-50	45/64- 1.31/32"	20 1280N GOLD-DRILL LINE 110	476
	–	7/16- 2.1/16"	20 1610 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 30	478
	–	7/16- 2.1/16"	20 1620 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 55	480
	–	7/16- 2.1/16"	20 1625 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80	482
	14-32	9/16- 1.1/16"	20 1240 GOLD-DRILL LINE SANDWICH 30 20 1241 GOLD-DRILL LINE SANDWICH ZOLL / INCH 30	484
	14-32	9/16- 1.1/16"	20 1242 GOLD-DRILL LINE SANDWICH 55 20 1243 GOLD-DRILL LINE SANDWICH ZOLL / INCH 55	486

Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)

Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N



ZUBEHÖR · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523

Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



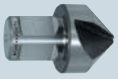
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624

Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525

Countersinks with Weldon shank



Adapter + passende Bohrfutter — 528

Adapters + suitable drill chucks



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622

Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Ersatzteile — 530-532

Spare parts

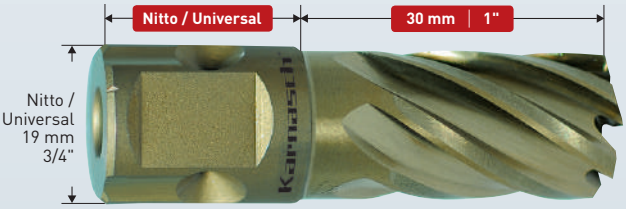


20 1260N GOLD-DRILL *LINE* 30

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260N 012	• 12	15/32"	16,75
20 1260N 013	• 13	33/64"	16,75
20 1260N 0135	% 13,5	17/32"	9,20
20 1260N 014	• 14	35/64"	17,05
20 1260N 015	• 15	19/32"	17,05
20 1260N 016	• 16	5/8"	18,35
20 1260N 017	• 17	43/64"	18,35
20 1260N 018	• 18	45/64"	19,20
20 1260N 019	• 19	3/4"	19,20
20 1260N 0195	% 19,5	49/64"	9,15
20 1260N 020	• 20	25/32"	20,20
20 1260N 021	• 21	53/64"	20,20
20 1260N 022	• 22	55/64"	24,00
20 1260N 023	• 23	29/32"	24,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260N 024	• 24	15/16"	24,90
20 1260N 025	• 25	63/64"	24,90
20 1260N 026	• 26	1.1/32"	26,40
20 1260N 027	• 27	1.1/16"	26,40
20 1260N 028	• 28	1.7/64"	28,45
20 1260N 029	• 29	1.9/64"	28,45
20 1260N 030	• 30	1.3/16"	29,80
20 1260N 031	• 31	1.7/32"	29,80
20 1260N 032	• 32	1.17/64"	31,15
20 1260N 033	• 33	1.19/64"	31,15
20 1260N 034	• 34	1.11/32"	32,85
20 1260N 035	• 35	1.3/8"	32,85
20 1260N 036	• 36	1.27/64"	37,25
20 1260N 037	• 37	1.29/64"	38,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260N 038	• 38	1.1/2"	41,55
20 1260N 039	• 39	1.17/32"	41,55
20 1260N 040	• 40	1.37/64"	45,55
20 1260N 041	• 41	1.39/64"	45,55
20 1260N 042	• 42	1.21/32"	49,20
20 1260N 043	• 43	1.11/16"	49,20
20 1260N 044	• 44	1.47/64"	54,00
20 1260N 045	• 45	1.49/64"	54,00
20 1260N 046	• 46	1.13/16"	58,05
20 1260N 047	• 47	1.27/32"	58,05
20 1260N 048	• 48	1.57/64"	61,25
20 1260N 049	• 49	1.59/64"	61,25
20 1260N 050	• 50	1.31/32"	65,45
20 1260N 051	% 51	2.1/64"	31,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1260N 052	% 52	2.3/64"	34,65
20 1260N 053	% 53	2.3/32"	35,75
20 1260N 054	% 54	2.1/8"	36,85
20 1260N 055	• 55	2.11/64"	77,35
20 1260N 056	% 56	2.13/64"	39,10
20 1260N 057	% 57	2.1/4"	40,45
20 1260N 058	% 58	2.9/32"	41,50
20 1260N 059	% 59	2.21/64"	42,80
20 1260N 060	• 60	2.23/64"	90,40

Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1130A + Adapter Seite 575 / 577 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1130A + adapter page 575 / 577 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1260N GOLD-DRILL *LINE* 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1260N GOLD-DRILL *LINE* 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1260N GOLD-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 554. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1260N GOLD-DRILL *LINE*30 – see page 554. Other content possible by individually equipped sets / displays.





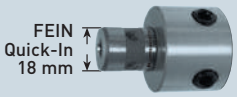
Schnittdaten Cutting data
1296

Film Movie

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-DRILL LINE 30 **20 1260N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

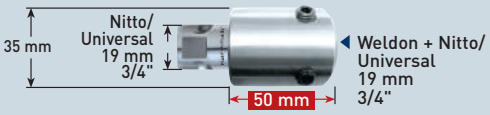


20 1261 € 6,65

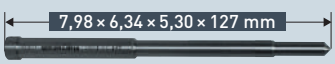
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406 € 22,10



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

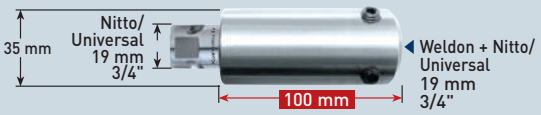


20 1407 € 24,40

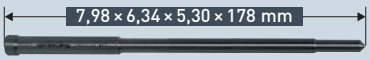


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



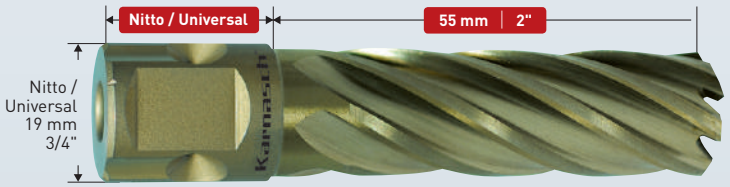
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1270N GOLD-DRILL *LINE* 55

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270N 012	12	15/32"	21,00
20 1270N 013	13	33/64"	21,00
20 1270N 0135	% 13,5	17/32"	9,90
20 1270N 014	14	35/64"	21,65
20 1270N 015	15	19/32"	21,65
20 1270N 0155	% 15,5	39/64"	10,55
20 1270N 016	16	5/8"	23,10
20 1270N 017	17	43/64"	23,10
20 1270N 0175	% 17,5	11/16"	10,95
20 1270N 018	18	45/64"	24,00
20 1270N 019	19	3/4"	24,00
20 1270N 020	20	25/32"	25,00
20 1270N 021	21	53/64"	25,00
20 1270N 022	22	55/64"	28,45

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270N 023	23	29/32"	28,45
20 1270N 024	24	15/16"	30,10
20 1270N 025	25	63/64"	30,10
20 1270N 026	26	1.1/32"	31,70
20 1270N 027	27	1.1/16"	31,75
20 1270N 028	28	1.7/64"	34,55
20 1270N 029	29	1.9/64"	34,55
20 1270N 030	30	1.3/16"	36,30
20 1270N 031	31	1.7/32"	36,30
20 1270N 032	32	1.17/64"	38,85
20 1270N 033	33	1.19/64"	38,85
20 1270N 034	34	1.11/32"	41,45
20 1270N 035	35	1.3/8"	41,45
20 1270N 036	36	1.27/64"	46,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270N 037	37	1.29/64"	48,75
20 1270N 038	38	1.1/2"	51,75
20 1270N 039	39	1.17/32"	51,75
20 1270N 040	40	1.37/64"	56,60
20 1270N 041	41	1.39/64"	56,60
20 1270N 042	42	1.21/32"	61,20
20 1270N 043	43	1.11/16"	61,20
20 1270N 044	44	1.47/64"	67,25
20 1270N 045	45	1.49/64"	67,25
20 1270N 046	46	1.13/16"	72,30
20 1270N 047	47	1.27/32"	72,30
20 1270N 048	48	1.57/64"	76,30
20 1270N 049	49	1.59/64"	76,30
20 1270N 050	50	1.31/32"	86,15

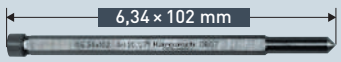
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1270N 051	51	2.1/64"	86,15
20 1270N 052	52	2.3/64"	90,25
20 1270N 053	53	2.3/32"	93,15
20 1270N 054	54	2.1/8"	96,20
20 1270N 055	55	2.11/64"	98,85
20 1270N 056	56	2.13/64"	101,85
20 1270N 057	57	2.1/4"	104,30
20 1270N 058	58	2.9/32"	107,15
20 1270N 059	59	2.21/64"	109,60
20 1270N 060	60	2.23/64"	112,70

Größere Ø bis 100 mm siehe Art. 20 1141A + Adapter Seite 579 / 581 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø up to 100 mm see Art. 20 1141A + adapter page 579 / 581 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1270N GOLD-DRILL *LINE* 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1270N GOLD-DRILL *LINE* 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1270N GOLD-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 555. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1270N GOLD-DRILL *LINE*55 – see page 555. Other content possible by individually equipped sets / displays.



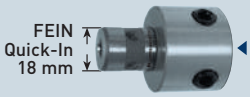


Schnittdaten Cutting data
1296
Film Movie

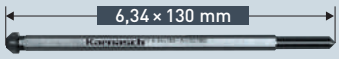
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-DRILL LINE 55 **20 1270N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

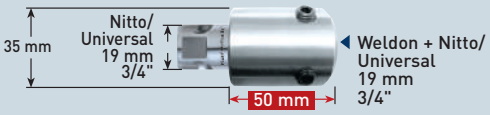


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

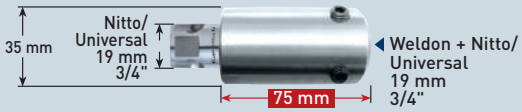


20 1406 € 22,10

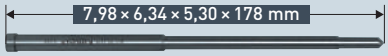


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

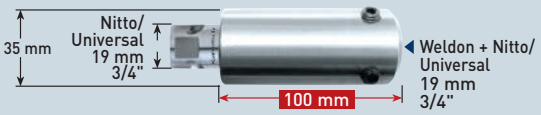


20 1407 € 24,40

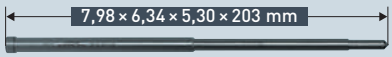


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1285N GOLD-DRILL LINE 80

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285N 018	● 18	45/64"	38,10
20 1285N 019	● 19	3/4"	38,10
20 1285N 020	● 20	25/32"	39,70
20 1285N 021	● 21	53/64"	39,70
20 1285N 022	● 22	55/64"	45,15
20 1285N 023	% 23	29/32"	22,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285N 024	● 24	15/16"	47,75
20 1285N 025	● 25	63/64"	47,75
20 1285N 026	● 26	1.1/32"	49,45
20 1285N 027	● 27	1.1/16"	49,45
20 1285N 028	● 28	1.7/64"	53,85
20 1285N 029	● 29	1.9/64"	53,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285N 030	● 30	1.3/16"	56,60
20 1285N 032	● 32	1.17/64"	60,55
20 1285N 033	% 33	1.19/64"	29,55
20 1285N 035	● 35	1.3/8"	63,40
20 1285N 036	% 36	1.27/64"	35,00
20 1285N 038	% 38	1.1/2"	37,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1285N 040	● 40	1.37/64"	83,30
20 1285N 045	% 45	1.49/64"	48,25
20 1285N 050	● 50	1.31/32"	126,80

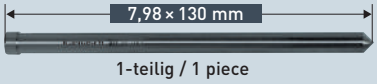
Kleinere Ø ab 14 mm siehe Art. 20 1650N Seite 444 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Smaller Ø from 14 mm see Art. 20 1650N page 444 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1285N GOLD-DRILL LINE 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil 1 in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil 2 auf Teil 1 schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil 2 entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece 1 into the annular cutter shank. Push piece 2 onto part 1. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece 2 and continue drilling.

* **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.

* **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

GOLD-DRILL LINE 80 **20 1285N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 € 17,45

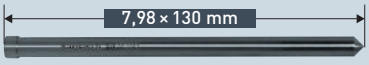


20 1436 € 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1439 € 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 € 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

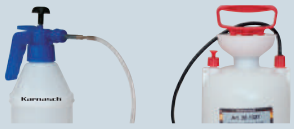
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

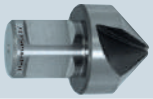
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



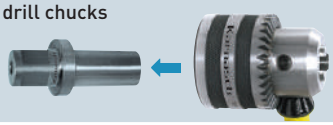
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



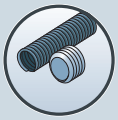
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



20 1280N GOLD-DRILL LINE 110

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

ANWENDUNG · APPLICATION





Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280N 018	18	45/64"	48,45
20 1280N 019	19	3/4"	49,65
20 1280N 020	20	25/32"	50,45
20 1280N 021	21	53/64"	53,95
20 1280N 022	22	55/64"	55,15
20 1280N 023	23	29/32"	56,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280N 024	24	15/16"	57,65
20 1280N 025	25	63/64"	59,00
20 1280N 026	26	1.1/32"	64,95
20 1280N 027	27	1.1/16"	66,30
20 1280N 028	28	1.7/64"	68,25
20 1280N 029	29	1.9/64"	70,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280N 030	30	1.3/16"	73,00
20 1280N 032	32	1.17/64"	81,30
20 1280N 033	33	1.19/64"	83,05
20 1280N 035	35	1.3/8"	86,80
20 1280N 036	36	1.27/64"	96,80
20 1280N 038	38	1.1/2"	104,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1280N 040	40	1.37/64"	114,85
20 1280N 045	45	1.49/64"	135,25
20 1280N 050	50	1.31/32"	165,85

Kleinere Ø ab 14 mm siehe Art. 20 1660N Seite 444 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Smaller Ø from 14 mm see Art. 20 1660N page 444 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1280N GOLD-DRILL LINE 110 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1399
€ 14,30



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1428
€ 24,80



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

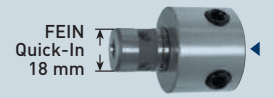
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 110 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 110 mm | 4"

GOLD-DRILL LINE 110 **20 1280N**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 € 17,45



20 1438 € 28,40

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



20 1399 € 14,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1428 € 24,80

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

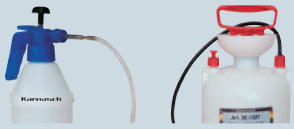
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

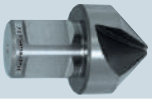
Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



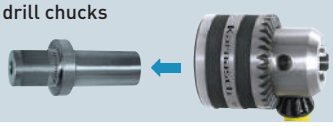
Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



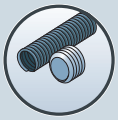
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts

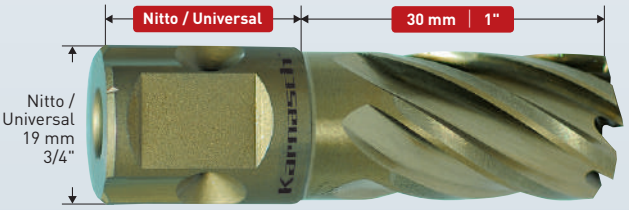


20 1610 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION





Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
7/16"	11,10	20 1610 005	16,75
1/2"	12,70	20 1610 010	16,75
9/16"	14,28	20 1610 015	17,05
5/8"	15,87	20 1610 020	18,35
11/16"	17,46	20 1610 025	18,35
3/4"	19,04	20 1610 030	19,20
13/16"	20,63	20 1610 035	20,25
7/8"	22,22	20 1610 040	24,05

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
15/16"	23,81	20 1610 045	24,90
1"	25,40	20 1610 050	24,90
1.1/16"	26,98	20 1610 055	26,45
1.1/8"	28,57	20 1610 060	28,45
1.3/16"	30,13	20 1610 065	29,85
1.1/4"	31,75	20 1610 070	31,15
1.5/16"	33,33	20 1610 075	31,15
1.3/8"	34,92	20 1610 080	32,85

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1610 085	38,75
1.1/2"	38,10	20 1610 090	41,55
1.9/16"	39,68	20 1610 095	45,60
1.5/8"	41,27	20 1610 100	45,60
1.11/16"	42,86	20 1610 105	49,20
1.3/4"	44,45	20 1610 110	54,00
1.13/16"	46,03	20 1610 115	58,05
1.7/8"	47,62	20 1610 120	61,30

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.15/16"	49,21	20 1610 125	61,30
2"	50,80	20 1610 130	65,45
2.1/16"	52,38	20 1610 135	69,70

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1610 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 7/16" | 20 1482 | € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1261 | € 6,65

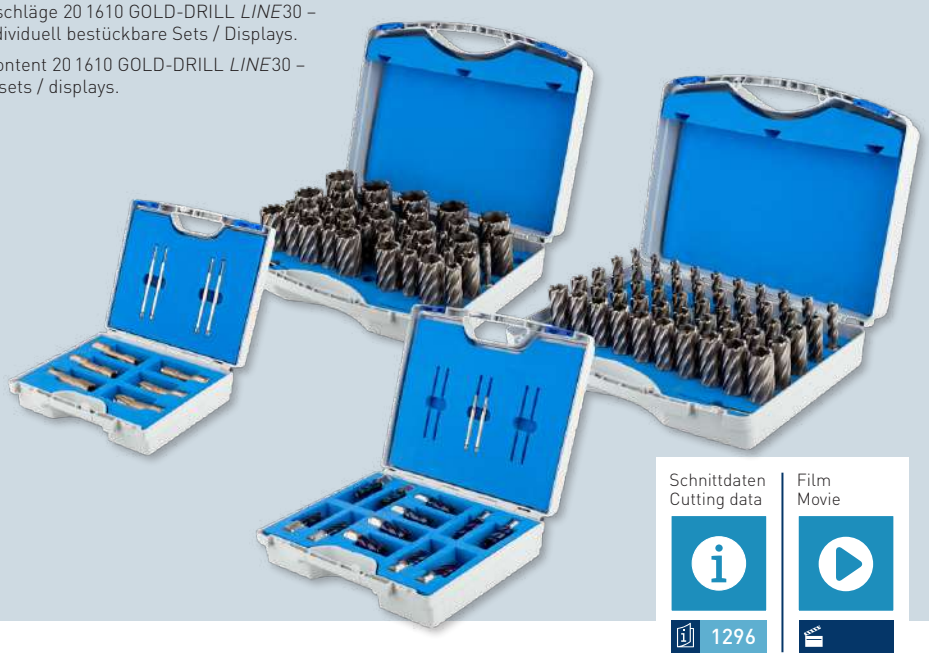
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1610 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 30 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1610 GOLD-DRILL *LINE*30 – siehe Seite 556. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1610 GOLD-DRILL *LINE*30 – see page 556. Other content possible by individually equipped sets / displays.



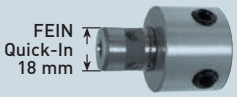


Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 30 — 20 1610

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

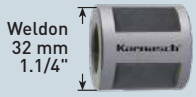


20 1263 — € 17,50



20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15



Ø 7/16" — 20 1482 — € 6,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

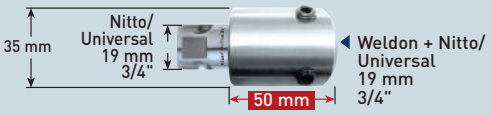


Ø 1/2" – 2.1/16" — 20 1261 — € 6,65

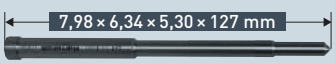
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

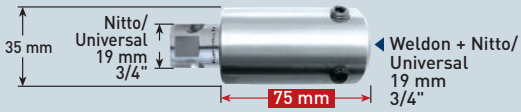


20 1406 — € 22,10



20 1433 — € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

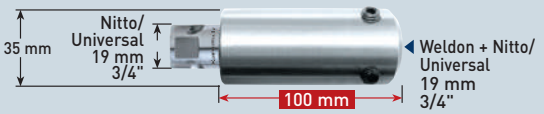


20 1407 — € 24,40

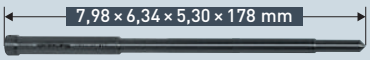


20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 — € 29,05



20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile — 530-532
Spare parts

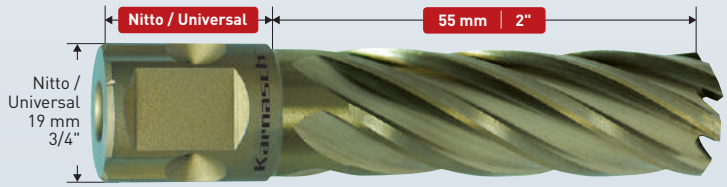


20 1620 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
7/16"	11,10	20 1620 005	21,00
1/2"	12,70	20 1620 010	21,00
9/16"	14,28	20 1620 015	21,65
5/8"	15,87	20 1620 020	23,10
11/16"	17,46	20 1620 025	23,10
3/4"	19,04	20 1620 030	24,05
13/16"	20,63	20 1620 035	25,05
7/8"	22,22	20 1620 040	28,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
15/16"	23,81	20 1620 045	30,10
1"	25,40	20 1620 050	30,10
1.1/16"	26,98	20 1620 055	31,75
1.1/8"	28,57	20 1620 060	34,60
1.3/16"	30,13	20 1620 065	36,30
1.1/4"	31,75	20 1620 070	38,85
1.5/16"	33,33	20 1620 075	38,85
1.3/8"	34,92	20 1620 080	41,45

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.7/16"	36,51	20 1620 085	48,80
1.1/2"	38,10	20 1620 090	51,80
1.9/16"	39,68	20 1620 095	56,65
1.5/8"	41,27	20 1620 100	56,65
1.11/16"	42,86	20 1620 105	61,20
1.3/4"	44,45	20 1620 110	67,25
1.13/16"	46,03	20 1620 115	72,30
1.7/8"	47,62	20 1620 120	76,35

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
1.15/16"	49,21	20 1620 125	76,35
2"	50,80	20 1620 130	86,15
2.1/16"	52,38	20 1620 135	88,55

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

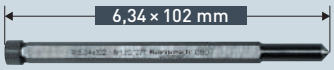
20 1620 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 7/16" | 20 1485 | € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 1/2" – 2.1/16" | 20 1271 | € 7,65

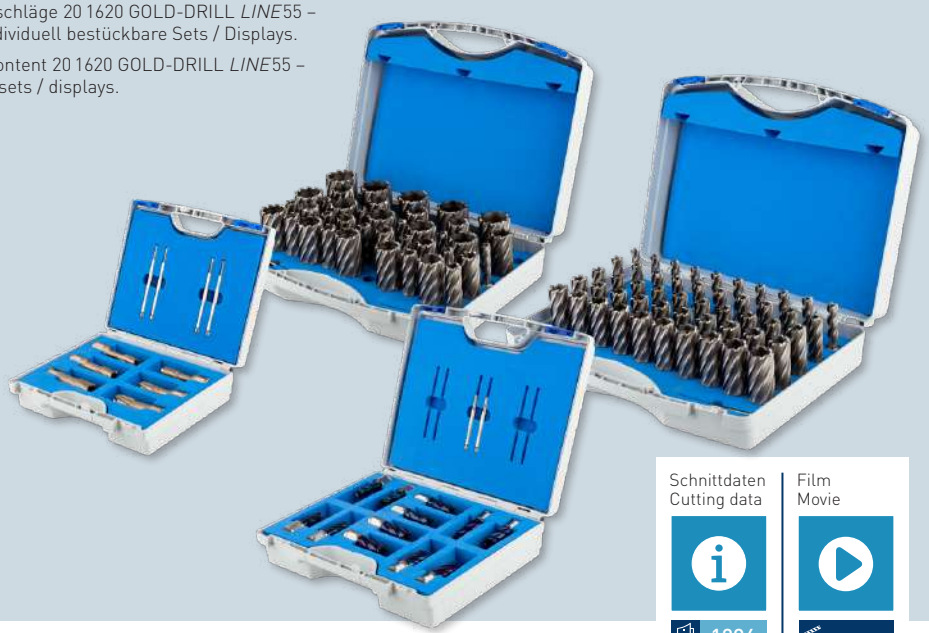
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

20 1620 GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1620 GOLD-DRILL *LINE*55 – siehe Seite 557. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1620 GOLD-DRILL *LINE*55 – see page 557. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten Cutting data

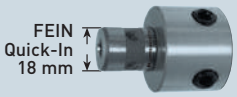
Film Movie

1296

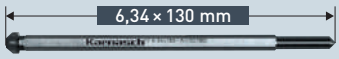
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 55 **20 1620**

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15



Ø 7/16" **20 1485** € 8,00

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

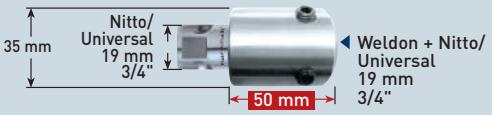


Ø 1/2" – 2.1/16" **20 1271** € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

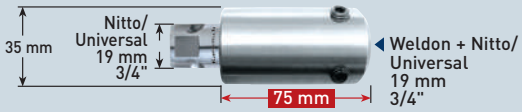


20 1406 € 22,10

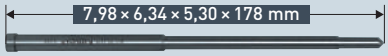


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

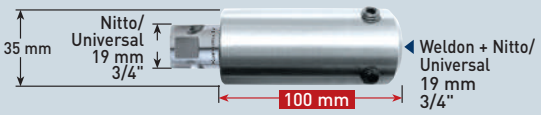


20 1407 € 24,40

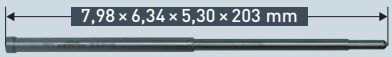


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts

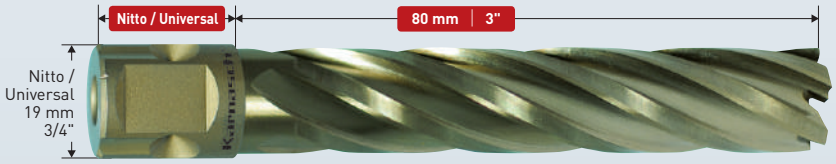


20 1625 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80

HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

ANWENDUNG · APPLICATION





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 11/16"	17,46	20 1625 025	18,60
% 3/4"	19,04	20 1625 030	18,60
% 13/16"	20,63	20 1625 035	19,35
% 7/8"	22,22	20 1625 040	22,00
% 15/16"	23,81	20 1625 045	23,30
% 1"	25,40	20 1625 050	24,10

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.1/16"	26,98	20 1625 055	24,10
% 1.1/8"	28,57	20 1625 060	26,25
% 1.3/16"	30,13	20 1625 065	27,60
% 1.1/4"	31,75	20 1625 070	29,55
% 1.5/16"	33,33	20 1625 075	29,55
% 1.3/8"	34,92	20 1625 080	30,90

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.7/16"	36,51	20 1625 085	35,00
% 1.1/2"	38,10	20 1625 090	37,15
% 1.9/16"	39,68	20 1625 095	40,60
% 1.5/8"	41,27	20 1625 100	40,60
% 1.11/16"	42,86	20 1625 105	43,70
% 1.3/4"	44,45	20 1625 110	48,25

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 1.13/16"	46,03	20 1625 115	51,45
% 1.7/8"	47,62	20 1625 120	55,00
% 1.15/16"	49,21	20 1625 125	57,95
% 2"	50,80	20 1625 130	61,80
% 2.1/16"	52,38	20 1625 135	63,00

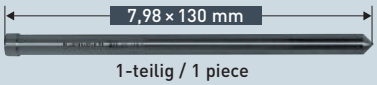
Ersatzartikel siehe Art. 20 1925 Seite 418 mit passendem Adapter Art. 20 1314 + Auswerferstift Art. 20 1436, Seite 419 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article Art. 20 1925 page 418 with suitable adapter Art. 20 1314 + ejector pin Art. 20 1436, page 419 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1625 GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE 1-TEILIG · EJECTOR PINS 1-PIECE

20 1439
€ 13,05



1-teilig / 1 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Zusammen mit Aufnahmehalter 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (siehe Seite 522–523) kann dieser einteilige Auswerferstift verwendet werden. Es kann ohne Umstecken bis 110 mm Schnitttiefe in einem Arbeitsgang gebohrt werden. Robust und einfach.

It is possible to use this one-piece ejector pin in combination with tool holder article 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846 (see page 522–523). You can drill as deep as 110 mm in one working process without changing. Robust and easy.

AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG EJECTOR PINS 2-PIECE

20 1427
€ 22,10



2-teilig / 2 piece

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ANWENDUNG AUSWERFERSTIFTE 2-TEILIG APPLICATION EJECTOR PINS 2-PIECE



Anwendung:
Teil ❶ in den Schaft des Kernbohrers einführen. Teil ❷ auf Teil ❶ schieben. Bohren Sie bis ca. 50 mm Schnitttiefe. Danach Teil ❷ entfernen und weiter bohren.

Application:
Insert piece ❶ into the annular cutter shank. Push piece ❷ onto part ❶. Drill as deep as 50 mm cutting depth. Then remove piece ❷ and continue drilling.

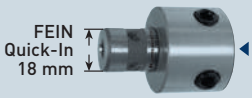
- **Warum 2-teilige Auswerferstifte?** In der Regel haben Standard Morsekonus-Aufnahmehalter eine Schnitttiefenkapazität von 50 mm. Wenn **keine extra langen** Aufnahmehalter verwendet werden (wie auf Seite 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), müssen bei Schnitttiefen über 50 mm 2-teilige Auswerferstifte verwendet werden.
- **Why using 2-part ejector pins?** Usually, standard morse taper holders have a cutting depth capacity of 50 mm. If **no extra-long** holders are used (e.g. as on page 522–523 Art. 20 1842, 20 1291, 20 1843, 20 1845, 20 1846), you need for drill depths above 50 mm 2-part ejector pins.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 80 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 80 mm | 3"

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 80 — 20 1625

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1161 — 17,45

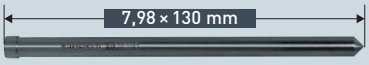


20 1436 — 25,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — 14,15



20 1439 — 13,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1427 — 22,10

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

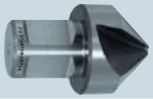
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen — 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kegelsenker mit Weldonschaft — 524/525
Countersinks with Weldon shank



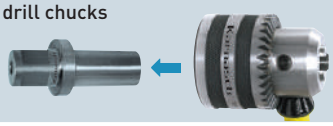
Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 2,5-12 mm — 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 2,5-12 mm



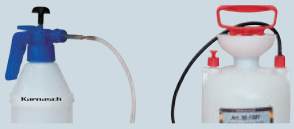
Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 3 - M 30 — 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 3 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter — 528
Adapters + suitable drill chucks



Kühlmittel-Druckflaschen — 528
Coolant pressure bottles



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne — 529
Magnetic stick for chip removal



Sets · Displays — 534-561
Sets · Displays



Ersatzteile — 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

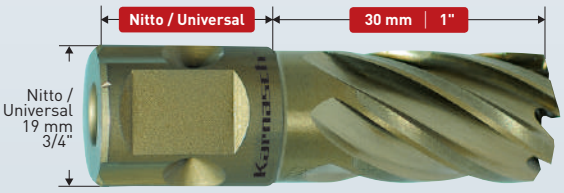
20 1240 GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH 30

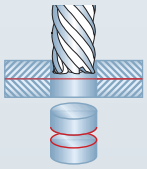
HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

20 1241 GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH ZOLL / INCH 30

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			





Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)

Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1240 016	% 16	5/8"	9,90
20 1240 019	% 19	3/4"	10,35
20 1240 020	% 20	25/32"	10,90
20 1240 022	% 22	55/64"	12,95
20 1240 024	% 24	15/16"	13,40
20 1240 025	% 25	63/64"	13,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1240 026	% 26	1.1/32"	14,25
20 1240 030	% 30	1.3/16"	16,05
20 1240 032	% 32	1.17/64"	16,80

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 5/8"	15,87	20 1241 010	9,90
% 3/4"	19,04	20 1241 020	10,35
% 13/16"	20,63	20 1241 025	10,90
% 7/8"	22,22	20 1241 030	12,95

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 15/16"	23,81	20 1241 035	13,40
% 1.1/16"	26,98	20 1241 045	14,25

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1240 GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH 30 | **20 1241** GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH ZOLL / INCH 30

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

20 1261 € 6,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

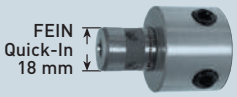
1296

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 30 mm | 1"

20 1240 GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH 30 | **20 1241** GOLD-DRILL *LINE* SANDWICH ZOLL / INCH 30

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

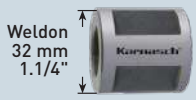


20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

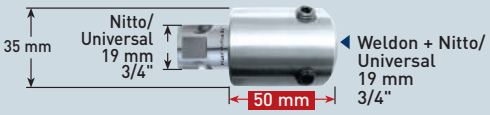


20 1261 € 6,65

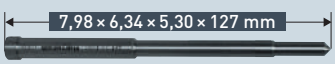
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406 € 22,10



20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

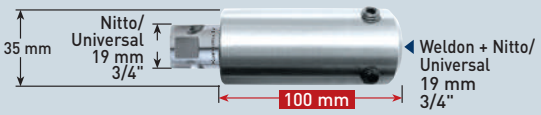


20 1407 € 24,40

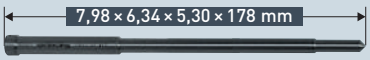


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 € 29,05



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

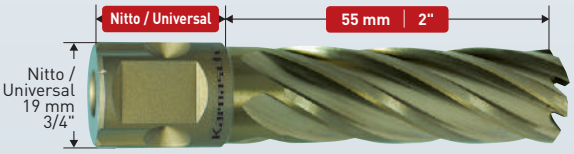
20 1242 GOLD-DRILL LINE SANDWICH 55

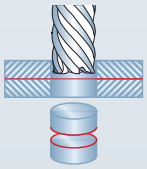
HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

20 1243 GOLD-DRILL LINE SANDWICH ZOLL / INCH 55

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			





Mehrschichtenbohrer. Spezialgeometrie zum Bohren übereinanderliegender Metallplatten bis 1100 N (Sandwich)

Multi layer drill. For stack drilling (sandwich) in steel until 1100 N

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1242 014	% 14	35/64"	12,10
20 1242 016	% 16	5/8"	12,45
20 1242 019	% 19	3/4"	12,95
20 1242 020	% 20	25/32"	13,50
20 1242 022	% 22	55/64"	15,35
20 1242 024	% 24	15/16"	16,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1242 025	% 25	63/64"	16,20
20 1242 026	% 26	1.1/32"	17,10
20 1242 030	% 30	1.3/16"	19,60
20 1242 032	% 32	1.17/64"	20,95

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 9/16"	14,28	20 1243 005	12,10
% 5/8"	15,87	20 1243 010	12,45
% 3/4"	19,04	20 1243 020	12,95
% 13/16"	20,63	20 1243 025	13,50

Zoll/Inch	Ø mm	Art.	€
% 7/8"	22,22	20 1243 030	15,35
% 15/16"	23,81	20 1243 035	16,25
% 1"	25,40	20 1243 040	16,25
% 1.1/16"	26,98	20 1243 045	17,10

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1242 GOLD-DRILL LINE SANDWICH 55 | 20 1243 GOLD-DRILL LINE SANDWICH ZOLL / INCH 55

ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

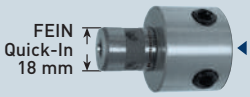
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1296

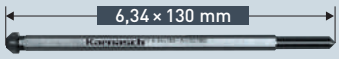
Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Nitto/Universalschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Nitto/Universalshank, drill depth 55 mm | 2"

20 1242	20 1243
GOLD-DRILL *LINE* 55 SANDWICH	GOLD-DRILL *LINE* 55 SANDWICH ZOLL / INCH

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

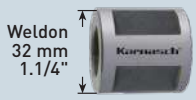


20 1263 — € 17,50



20 1160 — € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 — € 14,15

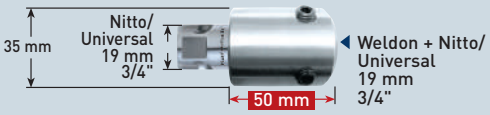


20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1406 — € 22,10



20 1396 — € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

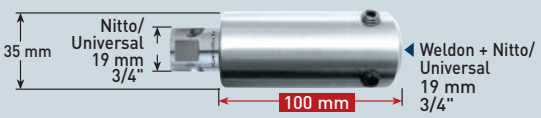


20 1407 — € 24,40

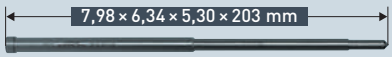


20 1411 — € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1409 — € 29,05



20 1426 — € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

ZUBEHÖR · SETS · DISPLAYS · ERSATZTEILE / ACCESSORIES · SETS · DISPLAYS · SPARE PARTS

Aufnahmehalter mit Morsekonus 2 / 3 / 4 / 5 und Reduzierhülsen 521-523
Tool holders with morse taper 2 / 3 / 4 / 5 and reduction sleeves



Kühlmittel-Druckflaschen 528
Coolant pressure bottles



Kegelsenker mit Weldonschaft 524/525
Countersinks with Weldon shank



Magnetstab zur Entfernung der Bohrspäne 529
Magnetic stick for chip removal



Spiralbohradapter Weldon + Spiralbohrer Ø 4-12 mm 622
Twist drill adaptors Weldon + twist drills Ø 4-12 mm



Sets · Displays 534-561
Sets · Displays



Gewindeadapter Weldon + Gewindebohrer M 6 - M 30 623-624
Tapping adapter Weldon + taps M 6 - M 30



Adapter + passende Bohrfutter 528
Adapters + suitable drill chucks



Ersatzteile 530-532
Spare parts



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

WWW.KARNASCH.TOOLS

KERNBOHRER FEIN QUICK-IN SCHAFT 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SCHAFT 32 MM

ANNULAR CUTTERS FEIN QUICK-IN SHANK 18 MM / FEIN QUICK-IN MAX-SHANK 32 MM (1.1/4")



Passende Kernbohrmaschinen von Fein:
Matching machines made by Fein:

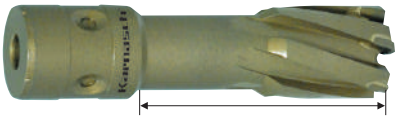
FEIN TYPE: KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 AUTO · KBM 65 U · KBM 80 QUICK-IN MAX

FEINQUICK-IN

PROFESSIONAL TOOLS

Übersicht Kernbohrer Fein Quick-In Schaft
Overview annular cutters Fein Quick-In shank

TYPE	∅	Beschreibung · Specification	Anwendung · Application	
HARD-LINE	Ø 12-65 mm Ø 15/32-2.9/16"	**Kernbohrer Hartmetall-bestückt** Die leistungsstärksten Kernbohrer in unserem Sortiment. **Exzellent** für alle Stähle bis 1400 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters carbide-tipped** The most powerful annular cutters in our range. **Excellent** for all steels up to a strength of 1400 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel: < 1400 N ✓ Edelstahl / Stainless: > 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron: ✓ Alu / Alu: > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓	490-493
BLUE-DRILL LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + DURABLUE-Beschichtung.** Der am meisten verwendete beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie für alle Edelstähle. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + DURABLUE-coating.** The most-often used coated annular cutter for all steels up to a strenght of 1100 N and for all stainless steels.	Stahl / Steel: < 1100 N ✓ Edelstahl / Stainless: < 900 N ✓ Grauguss / Grey cast iron: ✓ Alu / Alu: > 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓ Hardox 400 / Hardox 400: ✓ Hardox 450 / Hardox 450: ✓	494-496
GOLD-DRILL LINE	Ø 12-60 mm Ø 15/32-2.23/64"	**Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl + GOLD-TECH-Behandlung.** Der am meisten verwendete nicht beschichtete Kernbohrer für alle Stähle bis 900 N Festigkeit. Auch noch für Edelstahl geeignet. **Annular cutters made of HSS-XE special steel + GOLD-TECH treatment.** The most-often used uncoated annular cutter for all steels up to a strength of 900 N. Still suitable for stainless steels.	Stahl / Steel: < 900 N ✓ Edelstahl / Stainless: < 900 N ✓ Alu / Alu: < 10% Si ✓ Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin: ✓	498-500



40, 55 mm
1.1/2", 2"

Schnitttiefen
Drill depths



40 mm
1.1/2"

Schnitttiefen
Drill depths



40 mm
1.1/2"

Schnitttiefen
Drill depths

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER



HARD-*LINE*

Der beste Kernbohrer ist grundsätzlich Hartmetall-bestückt.

Nur diese Bohrer bieten das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis für nahezu alle Materialien. Neben der höchsten Standzeit in allen Stählen bieten nur Hartmetall-bestückte Kernbohrer:

- Bohren in Stähle bis 40 Rockwell (HRC)
- Bohren in alle Edelstähle
- Bohren in schwierigste Legierungen (Hardox/Inconell/Titan)
- Bohren hervorrangend auch in weiche Werkstoffe wie Alu, Kupfer, Messing u.ä.

Mit Durchmessern von 12-150 mm in Schnitttiefen von 40, 55, 80, 110 mm steht Ihnen weltweit das umfangreichste Lagerprogramm zur Verfügung.

The fact is: The best annular cutter is carbide tipped.

Only these drills offer the best value for money for almost all materials. Besides maximum cutting capacitiy in all kind of steels provide only carbide tipped annular cutters:

- Drilling in hardened steel up to 40 Rockwell (HRC)
- Drilling in all sorts of stainless steel
- Drilling in most difficult alloys (Hardox/Inconell/Titan)
- Drilling also excellent in all non-ferrous metals such as alu, copper, brass

Available in diameter 12-150 mm. Available in drill depths 40 mm, 55 mm, 80 mm and 110 mm. Simply the world's largest stock range of carbide tipped annular cutter.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



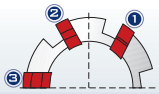
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Grauguss / Grey cast iron	Graphit / Graphite	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Schienen / Rails
< 1400 N	> 900 N	> 10% Si						
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

HARTMETALL-BESTÜCKTE KERNBOHRER
CARBIDE-TIPPED ANNULAR CUTTER

HARD-*LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-65	15/32- 2.9/16"	20 1147 HARD-*LINE* 40	492
	12-60	15/32- 2.23/64"	20 1148 HARD-*LINE* 55	493

HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnitttiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 370
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 372

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?

Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 370
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 372





Packnorm 2 Stk.
Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + **Power-Max** Lochsägen siehe Seite 564

You need larger diameter up to 100 mm?

Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our **Power-Max** hole saws see page 564

Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 430

You need smaller diameter such as:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 430

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen ·
Suitable for machines
FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

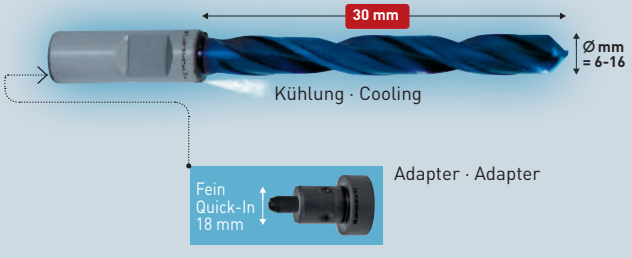


FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

Für Fein Maschine ·
For Fein machine
FEIN KBM 80 Quick-In Max



DRILL-*LINE* 30 PRO

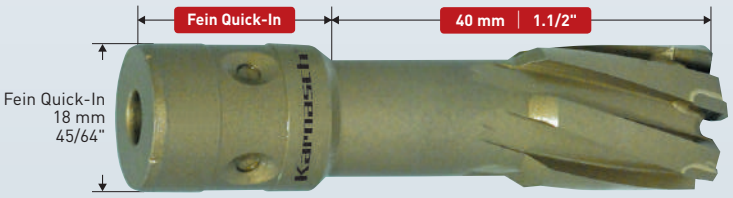


20 1147 HARD-*LINE* 40

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
Carbide-tipped annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1147 012	12	15/32"	30,05
20 1147 013	13	33/64"	30,05
20 1147 014	14	35/64"	30,90
20 1147 015	15	19/32"	30,90
20 1147 016	16	5/8"	30,90
20 1147 017	17	43/64"	30,90
20 1147 018	18	45/64"	30,90
20 1147 019	19	3/4"	30,90
20 1147 020	20	25/32"	30,90
20 1147 021	21	53/64"	30,90
20 1147 022	22	55/64"	30,90
20 1147 023	23	29/32"	30,90
20 1147 024	24	15/16"	30,90
20 1147 025	25	63/64"	30,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1147 026	26	1.1/32"	33,60
20 1147 027	27	1.1/16"	33,65
20 1147 028	28	1.7/64"	33,65
20 1147 029	29	1.9/64"	33,65
20 1147 030	30	1.3/16"	33,65
20 1147 031	31	1.7/32"	39,55
20 1147 032	32	1.17/64"	39,55
20 1147 033	33	1.19/64"	39,55
20 1147 034	34	1.11/32"	39,55
20 1147 035	35	1.3/8"	39,55
20 1147 036	36	1.27/64"	44,70
20 1147 037	37	1.29/64"	44,75
20 1147 038	38	1.1/2"	44,75
20 1147 039	39	1.17/32"	44,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1147 040	40	1.37/64"	44,75
20 1147 041	41	1.39/64"	52,70
20 1147 042	42	1.21/32"	52,70
20 1147 043	43	1.11/16"	52,70
20 1147 044	44	1.47/64"	52,70
20 1147 045	45	1.49/64"	52,70
20 1147 046	46	1.13/16"	56,55
20 1147 047	47	1.27/32"	56,55
20 1147 048	48	1.57/64"	56,55
20 1147 049	49	1.59/64"	56,55
20 1147 050	50	1.31/32"	59,60
20 1147 051	51	2.1/64"	64,30
20 1147 052	52	2.3/64"	67,40
20 1147 053	53	2.3/32"	67,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1147 054	54	2.1/8"	69,70
20 1147 055	55	2.11/64"	71,00
20 1147 056	56	2.13/64"	73,30
20 1147 057	57	2.1/4"	74,85
20 1147 058	58	2.9/32"	76,25
20 1147 059	59	2.21/64"	77,40
20 1147 060	60	2.23/64"	78,85
20 1147 061	61	2.13/32"	80,95
20 1147 062	62	2.7/16"	83,75
20 1147 063	63	2.31/64"	86,80
20 1147 064	64	2.33/64"	89,30
20 1147 065	65	2.9/16"	91,90

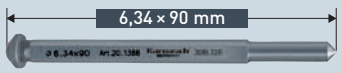
Größere Ø Schnitttiefe 30 mm siehe Art. 20 1130A + Adapter Fein Seite 574-577 · Größere Ø Schnitttiefe 55 mm siehe Art. 20 1141 + Adapter Fein Seite 578-581 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Larger Ø in cutting depth 30 mm see Art. 20 1130A + adapter Fein page 574-577 · Larger Ø in cutting depth 55 mm see Art. 20 1141 + adapter Fein page 578-581 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1147 HARD-*LINE* 40 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

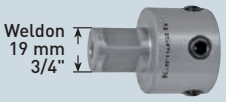
20 1388
€ 10,05



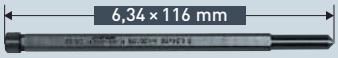
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1385
€ 21,05



20 1318
€ 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

20 1147 HARD-*LINE* 40 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1147 HARD-*LINE*40 – siehe Seite 558. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1147 HARD-*LINE*40 – see page 558. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten Cutting data
1295

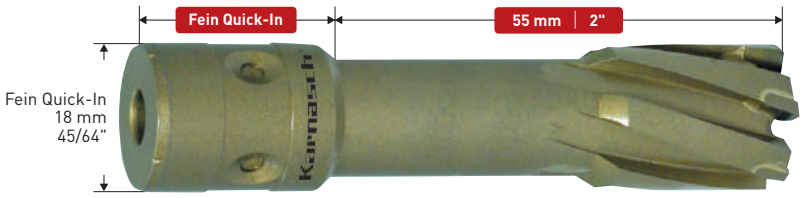
Film Movie

Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 55 mm | 2"

HARD-LINE 55 **20 1148**

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Grauguss Grey cast iron	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, exotic materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 012	12	15/32"	33,35
20 1148 013	13	33/64"	33,35
20 1148 014	14	35/64"	34,30
20 1148 015	15	19/32"	34,30
20 1148 016	16	5/8"	34,30
20 1148 017	17	43/64"	34,30
20 1148 018	18	45/64"	34,30
20 1148 019	19	3/4"	34,30
20 1148 020	20	25/32"	34,30
20 1148 021	21	53/64"	34,30
20 1148 022	22	55/64"	34,30
20 1148 023	23	29/32"	34,30
20 1148 024	24	15/16"	34,30
20 1148 025	25	63/64"	34,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 026	26	1.1/32"	37,30
20 1148 027	27	1.1/16"	37,35
20 1148 028	28	1.7/64"	37,35
20 1148 029	29	1.9/64"	37,35
20 1148 030	30	1.3/16"	37,35
20 1148 031	31	1.7/32"	43,90
20 1148 032	32	1.17/64"	43,90
20 1148 033	33	1.19/64"	43,90
20 1148 034	34	1.11/32"	43,90
20 1148 035	35	1.3/8"	43,90
20 1148 036	36	1.27/64"	49,60
20 1148 037	37	1.29/64"	49,65
20 1148 038	38	1.1/2"	49,65
20 1148 039	39	1.17/32"	49,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 040	40	1.37/64"	49,65
20 1148 041	% 41	1.39/64"	30,25
20 1148 042	% 42	1.21/32"	30,25
20 1148 043	% 43	1.11/16"	30,25
20 1148 044	% 44	1.47/64"	30,25
20 1148 045	45	1.49/64"	58,50
20 1148 046	% 46	1.13/16"	32,45
20 1148 047	% 47	1.27/32"	32,45
20 1148 048	% 48	1.57/64"	32,45
20 1148 049	% 49	1.59/64"	32,45
20 1148 050	50	1.31/32"	66,10
20 1148 051	% 51	2.1/64"	36,90
20 1148 052	% 52	2.3/64"	38,65
20 1148 053	% 53	2.3/32"	38,65

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1148 054	% 54	2.1/8"	39,95
20 1148 055	55	2.11/64"	78,80
20 1148 056	% 56	2.13/64"	42,05
20 1148 057	% 57	2.1/4"	42,95
20 1148 058	% 58	2.9/32"	43,75
20 1148 059	% 59	2.21/64"	44,40
20 1148 060	60	2.23/64"	87,55

% Sonderpreis / Sale Artikel.
Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article.
While stocks last.

Alternativartikel bis Ø 100 mm siehe Seite 578-581 Art. 20 1141A + Adapter Fein Art. 20 1443 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Alternative article up to Ø 100 mm see page 578-581 Art. 20 1141A + adapter Fein Art. 20 1443 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1148 HARD-LINE 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

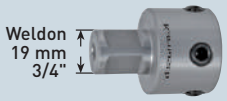
20 1154 € 9,95



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1385 € 21,05



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

20 1148 HARD-LINE 55 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1148 HARD-*LINE*55 – siehe Seite 559. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1148 HARD-*LINE*55 – see page 559. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten
Cutting data
1295

Film
Movie
493

HSS-XE + DURABLUE BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS



BLUE-DRILL *LINE*

Neben Hartmetall-bestückten Kernbohrern bieten beschichtete HSS-XE Kernbohrer das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis.

Im harten Einsatz kann nur in den seltensten Fällen auf optimale Drehzahlen und Kühlung Rücksicht genommen werden. Die Karnasch DURABLUE-Beschichtung macht den Kernbohrer „Fehlerresistent".

BLUE-DRILL *LINE* ist der am häufigsten verwendete Karnasch Kernbohrer. Der HSS-XE Bohrer mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis für alle Stähle bis 1100 N Festigkeit sowie Edelstähle.

Besides carbide tipped annular cutters provide coated HSS-XE cutters the optimal price-performance ratio.

Under hard field conditions only in the rarest cases optimum speed and cooling can be considered. The Karnasch DURABLUE-coating makes the annular cutter "error-resistant"

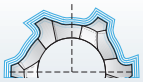
BLUE-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used Karnasch cutters. This HSS-XE cutter is offering the best price-performance ratio for all steels up to a strenght of 1100 N and stainless steel.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.

ANWENDUNG · APPLICATION

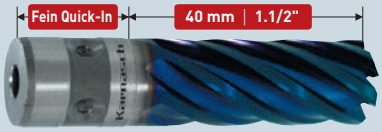
Stahl Steel < 900 N	Stahl Steel < 1100 N	Stahl Steel < 1400 N	Edelstahl Stainless < 900 N	Edelstahl Stainless > 900 N	Alu Alu < 10% Si	Alu Alu > 10% Si	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + DURABLUE BESCHICHTETE KERNBOHRER
HSS-XE + DURABLUE-COATED ANNULAR CUTTERS

BLUE-DRILL *LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32- 2.23/64"	**20 1146** BLUE-DRILL *LINE* 40	496

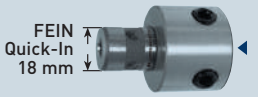
HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnitttiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 370
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 372

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?

Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 370
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 372





Packnorm 2 Stk.
Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + **Power-Max** Lochsägen siehe Seite 564

You need larger diameter up to 100 mm?

Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our **Power-Max** hole saws see page 564

Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 430

You need smaller diameter such as:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 430

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen ·
Suitable for machines
FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

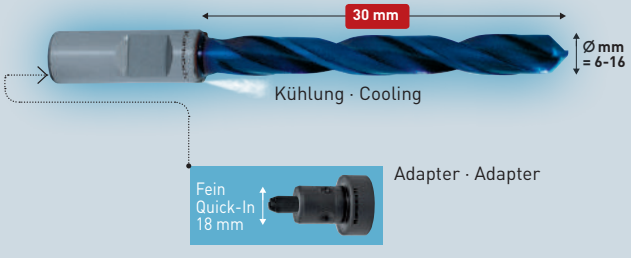


FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

Für Fein Maschine ·
For Fein machine
FEIN KBM 80 Quick-In Max



DRILL-*LINE* 30 PRO

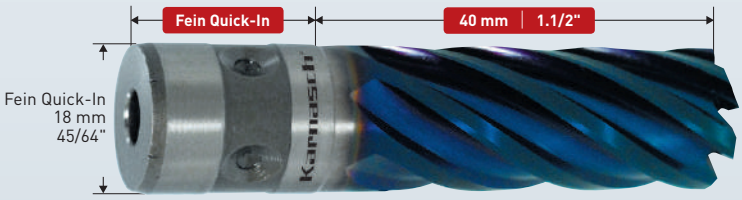


20 1146 BLUE-DRILL *LINE* 40

HSS-XE + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
HSS-XE + DURABLUE-coated annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146 012	12	15/32"	25,80
20 1146 013	13	33/64"	25,80
20 1146 014	14	35/64"	26,10
20 1146 015	15	19/32"	26,10
20 1146 016	16	5/8"	27,15
20 1146 017	17	43/64"	27,15
20 1146 018	18	45/64"	28,20
20 1146 019	19	3/4"	28,20
20 1146 020	20	25/32"	29,20
20 1146 021	21	53/64"	29,20
20 1146 022	22	55/64"	32,60
20 1146 023	23	29/32"	33,40
20 1146 024	24	15/16"	34,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146 025	25	63/64"	34,30
20 1146 026	26	1.1/32"	35,95
20 1146 027	27	1.1/16"	36,00
20 1146 028	28	1.7/64"	38,05
20 1146 029	29	1.9/64"	38,05
20 1146 030	30	1.3/16"	39,45
20 1146 031	31	1.7/32"	39,45
20 1146 032	32	1.17/64"	41,00
20 1146 033	33	1.19/64"	41,00
20 1146 034	34	1.11/32"	42,70
20 1146 035	35	1.3/8"	42,70
20 1146 036	36	1.27/64"	47,25
20 1146 037	37	1.29/64"	59,55

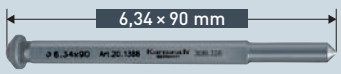
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146 038	38	1.1/2"	62,35
20 1146 039	39	1.17/32"	62,35
20 1146 040	40	1.37/64"	66,75
20 1146 041	% 41	1.39/64"	23,40
20 1146 042	% 42	1.21/32"	25,15
20 1146 043	% 43	1.11/16"	25,15
20 1146 045	45	1.49/64"	75,60
20 1146 046	% 46	1.13/16"	29,65
20 1146 047	% 47	1.27/32"	29,65
20 1146 048	% 48	1.57/64"	31,35
20 1146 049	% 49	1.59/64"	31,35
20 1146 050	50	1.31/32"	87,50
20 1146 051	% 51	2.1/64"	33,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146 052	% 52	2.3/64"	36,45
20 1146 053	% 53	2.3/32"	37,50
20 1146 054	% 54	2.1/8"	38,65
20 1146 055	55	2.11/64"	100,05
20 1146 056	% 56	2.13/64"	41,05
20 1146 057	% 57	2.1/4"	42,45
20 1146 058	% 58	2.9/32"	43,45
20 1146 059	% 59	2.21/64"	44,85
20 1146 060	60	2.23/64"	113,70

Alternativartikel siehe Art. 20 1147 Seite 492 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Alternative article see Art. 20 1147 page 492 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1146 BLUE-DRILL *LINE* 40 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

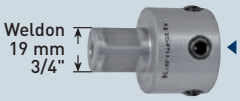


20 1388 — 10,05

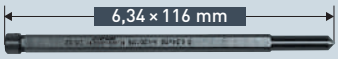
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1385 — € 21,05



20 1318 — € 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

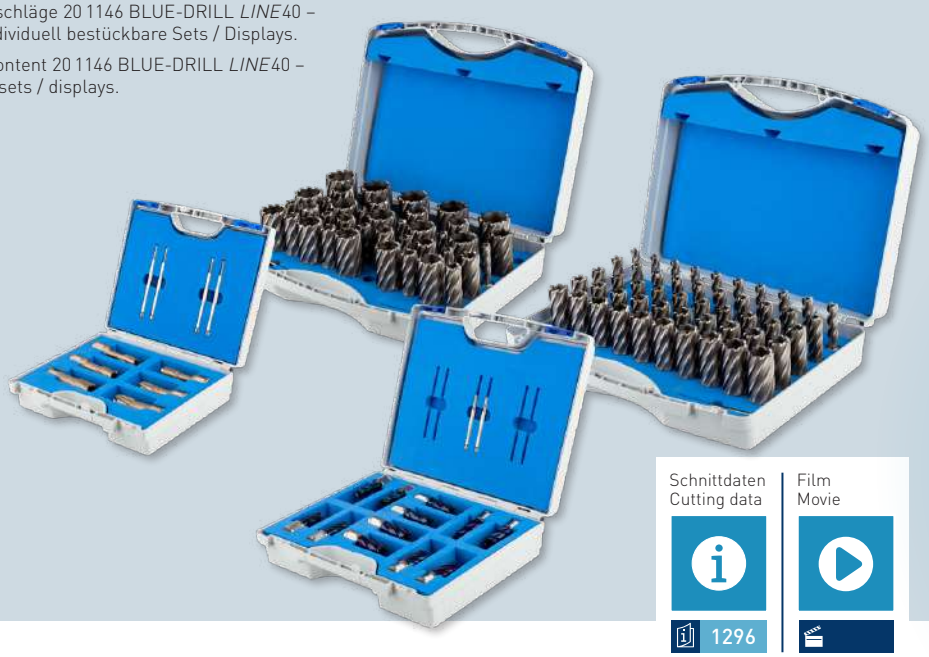
Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

20 1146 BLUE-DRILL *LINE* 40 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1146 BLUE-DRILL *LINE*40 – siehe Seite 560. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1146 BLUE-DRILL *LINE*40 – see page 560. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten Cutting data — 1296

Film Movie

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.





1
2
3
4
5
6
MACHINES
7
OIL
8
9
Index

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS



GOLD-DRILL *LINE*

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* Kernbohrer sind die am meisten verwendeten nicht beschichteten HSS-XE Kernbohrer.

Durch spezial **GOLD-TECH Oberflächenbehandlung + Vollschliff + HSS-XE Spezialstahl** hervorragend zum Bohren in Stähle bis 900 N und sogar geeignet für Edelstähle.

Karnasch GOLD-DRILL *LINE* annular cutters are the most commonly used non-coated HSS-XE annular cutter.

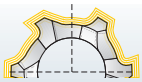
By special surface treatment **GOLD-TECH + FULLY GROUND + special steel HSS-XE** ideal for drilling in steel up to a strenght of 900 N and even suitable for stainless steels.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



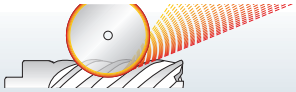
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Gold-Tech Oberflächenbehandlung. Die Spezialbehandlung für höhere Standzeiten

Gold-Tech surface treatment. The special treatment for higher lifetimes.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Hardox 400 Hardox 400	Hardox 450 Hardox 450
< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 900 N	< 10% Si	> 10% Si				
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE KERNBOHRER
HSS-XE ANNULAR CUTTERS

GOLD-DRILL *LINE*

Schnitttiefe · Drill depths	Ø mm	Ø Zoll/Inch	Art. / Type	
	12-60	15/32- 2.23/64"	20 1146U GOLD-DRILL *LINE* 40	500

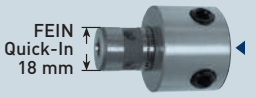
HINWEISE · NOTES

Sie benötigen größere Schnitttiefen wie z. B. 80 mm oder 110 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Adapter + Weldon Kernbohrer.
Siehe Art. 20 1650 (Schnitttiefe 80 mm) Seite 370
Siehe Art. 20 1660 (Schnitttiefe 110 mm) Seite 372

You need larger drill depths such as 80 mm or 110 mm?

Work with adapter Fein + Weldon annular cutters.
See Art. 20 1650 (cutting depth 80 mm) page 370
See Art. 20 1660 (cutting depth 110 mm) page 372





Packnorm 2 Stk.
Packaging unit 2 pcs.

Sie benötigen größere Durchmesser bis 100 mm?

Arbeiten Sie mit Fein Quick-In und Fein Quick-In Max Adaptern + **Power-Max** Lochsägen siehe Seite 564

You need larger diameter up to 100 mm?

Work with adapter Fein Quick-In or Fein Quick-In Max + our **Power-Max** hole saws see page 564

Sie benötigen kleinere Durchmesser wie:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
Siehe Artikel 20 1430 Seite 430

You need smaller diameter such as:

6 mm, 8 mm, 9,8 mm, 10 mm, 11 mm?
See article 20 1430 page 430

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen ·
Suitable for machines
FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

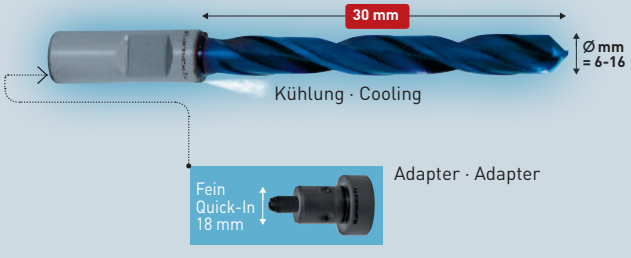


FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

Für Fein Maschine ·
For Fein machine
FEIN KBM 80 Quick-In Max



DRILL-*LINE* 30 PRO

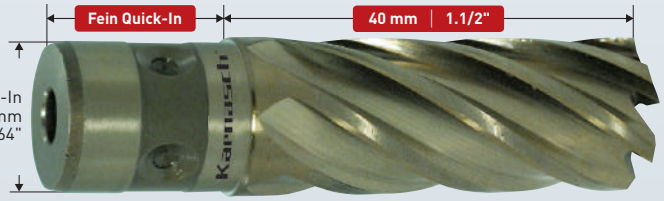


20 1146U GOLD-DRILL *LINE* 40

HSS-XE Kernbohrer, Fein Quick-In Schaft, Nutzlänge 40 mm
HSS-XE annular cutter, Fein Quick-In shank, drill depth 40 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400, 450 / Hardox 400, 450
< 900 N	< 900 N		< 10% Si			



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146u 012	12	15/32"	18,45
20 1146u 013	13	33/64"	18,45
20 1146u 014	14	35/64"	18,75
20 1146u 015	15	19/32"	18,75
20 1146u 016	16	5/8"	19,75
20 1146u 017	17	43/64"	19,75
20 1146u 018	18	45/64"	20,80
20 1146u 019	19	3/4"	20,80
20 1146u 020	20	25/32"	21,85
20 1146u 021	21	53/64"	21,85
20 1146u 022	22	55/64"	25,20
20 1146u 023	23	29/32"	25,20
20 1146u 024	24	15/16"	26,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146u 025	25	63/64"	26,10
20 1146u 026	26	1.1/32"	27,75
20 1146u 027	27	1.1/16"	27,80
20 1146u 028	28	1.7/64"	29,85
20 1146u 029	29	1.9/64"	29,85
20 1146u 030	30	1.3/16"	31,25
20 1146u 031	31	1.7/32"	31,25
20 1146u 032	32	1.17/64"	32,80
20 1146u 033	33	1.19/64"	32,80
20 1146u 034	34	1.11/32"	34,55
20 1146u 035	35	1.3/8"	34,55
20 1146u 036	36	1.27/64"	39,10
20 1146u 037	37	1.29/64"	40,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146u 038	38	1.1/2"	43,55
20 1146u 039	39	1.17/32"	43,55
20 1146u 040	40	1.37/64"	47,95
20 1146u 041	% 41	1.39/64"	23,40
20 1146u 042	% 42	1.21/32"	25,15
20 1146u 043	% 43	1.11/16"	25,15
20 1146u 044	% 44	1.47/64"	27,70
20 1146u 045	45	1.49/64"	56,80
20 1146u 046	% 46	1.13/16"	29,65
20 1146u 047	% 47	1.27/32"	29,65
20 1146u 048	% 48	1.57/64"	31,35
20 1146u 049	% 49	1.59/64"	31,35
20 1146u 050	50	1.31/32"	68,70

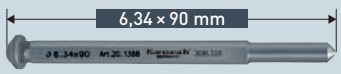
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1146u 051	% 51	2.1/64"	33,50
20 1146u 052	% 52	2.3/64"	36,45
20 1146u 053	% 53	2.3/32"	37,50
20 1146u 054	% 54	2.1/8"	38,65
20 1146u 055	55	2.11/64"	81,25
20 1146u 056	% 56	2.13/64"	41,05
20 1146u 057	% 57	2.1/4"	42,45
20 1146u 058	% 58	2.9/32"	43,45
20 1146u 059	% 59	2.21/64"	44,85
20 1146u 060	60	2.23/64"	94,90

Alternativartikel siehe Art. 20 1147 Seite 492 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Alternative article see Art. 20 1147 page 492 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1146U GOLD-DRILL *LINE* 40 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS

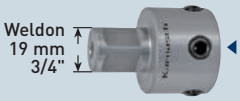
20 1388
10,05



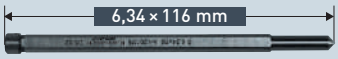
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1385
€ 21,05



20 1318
€ 8,30

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

20 1146U GOLD-DRILL *LINE* 40 SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1146U GOLD-DRILL *LINE*40 – siehe Seite 561. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1146U GOLD-DRILL *LINE*40 – see page 561. Other content possible by individually equipped sets / displays.





Schnittdaten
Cutting data
1296

Film
Movie

SCHIENENBOHRER

RAILWAY CUTTERS



RAIL-*LINE*



Ein komplettes Programm von Ø 6-60 mm zum Bohren in Schienen.

A complete range of Ø 6-60 mm for drilling in rails.

RAIL-*LINE* PRO

Kernbohrer Hartmetall-bestückt. Mehr als 200 Bohrungen möglich

Annular cutter tungsten carbide tipped. More than 200 holes possible



20 1680
20 1690

502–505

RAIL-*LINE*

Kernbohrer Hartmetall-bestückt. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Annular cutter tungsten carbide tipped. More than 100 holes possible



20 1306
20 1309

506–509

BLUE-DRILL *LINE* RAIL PRO

Kernbohrer aus Pulverstahl + DURABLUE-beschichtet. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Annular cutter powder steel + DURABLUE-coated. More than 100 holes possible



20 1284
20 1317

510–513

SILVER-DRILL *LINE* RAIL

Kernbohrer aus HSS-XE Spezialstahl. Mehr als 60 Bohrungen möglich

Annular cutter made of HSS-XE special steel. More than 60 holes possible



20 1460
20 1480

514–517

DRILL-*LINE* RAIL PRO

Spiralbohrer aus Pulverstahl + DURABLUE beschichtet. Mehr als 100 Bohrungen möglich

Twist drills made of powder steel + DURABLUE-coated. More than 100 holes possible



20 1430
20 1465

518–519

DRILL-*LINE* RAIL

Spiralbohrer aus HSS-XE Spezialstahl. Mehr als 60 Bohrungen möglich

Twist drills made of HSS-XE special steel. More than 60 holes possible



20 1710

520

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1680 RAIL-LINE 25 PRO

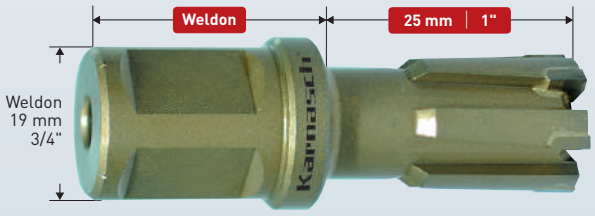
Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 200 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 200 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 014	● 14	35/64"	48,40
20 1680 015	● 15	19/32"	48,40
20 1680 016	● 16	5/8"	48,40
20 1680 017	● 17	43/64"	48,40
20 1680 018	● 18	45/64"	48,40
20 1680 019	● 19	3/4"	48,40
20 1680 020	● 20	25/32"	48,40
20 1680 021	● 21	53/64"	48,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 022	● 22	55/64"	48,40
20 1680 023	● 23	29/32"	48,40
20 1680 024	● 24	15/16"	48,40
20 1680 025	● 25	63/64"	48,40
20 1680 026	● 26	1.1/32"	53,25
20 1680 027	● 27	1.1/16"	53,30
20 1680 028	● 28	1.7/64"	53,30
20 1680 029	● 29	1.9/64"	53,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 030	● 30	1.3/16"	53,30
20 1680 031	● 31	1.7/32"	59,30
20 1680 032	● 32	1.17/64"	59,30
20 1680 033	● 33	1.19/64"	59,30
20 1680 034	● 34	1.11/32"	59,30
20 1680 035	● 35	1.3/8"	59,30
20 1680 036	● 36	1.27/64"	63,70
20 1680 037	● 37	1.29/64"	63,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1680 038	● 38	1.1/2"	63,70
20 1680 039	● 39	1.17/32"	63,70
20 1680 040	● 40	1.37/64"	63,70

Größere Ø siehe Art. 20 1690 Seite 504 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Larger Ø see Art. 20 1690 page 504 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1680 RAIL-LINE 25 PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 12-40 mm | 20 1261
● € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



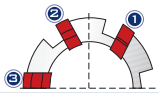
Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer werden mit konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO carbide tipped annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum bohren in schwierigste Schienenstähle (z.B. UIC 60)

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO annular cutters comes with optimized carbide teeth for excellent result drilling in most difficult rail steel (e.g. UIC 60)



Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

TOOLTIPP

Unser bestes Modell zum Bohren schwierigster Schienenstähle.

Our best model for drilling in most difficult types of rail steel.



Schnittdaten
Cutting data
1300

Film
Movie

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 25 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 25 mm | 1"

RAIL-*LINE* 25 PRO **20 1680**

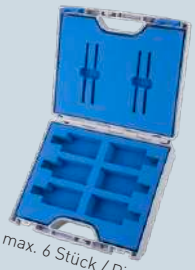
SETS / DISPLAYS

20 1344 • € 102,05



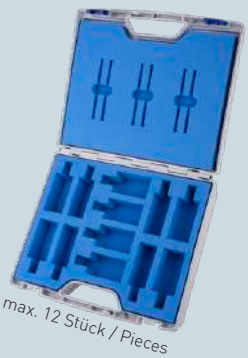
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 • € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 • € 26,10



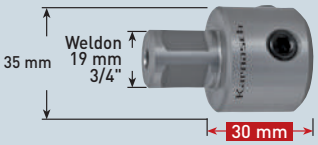
max. 12 Stück / Pieces

20 1139 • € 61,65



max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.



20 1432 € 16,45



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

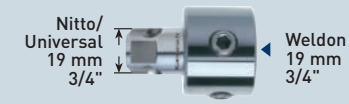


20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

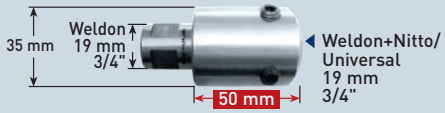


20 1261 € 6,65

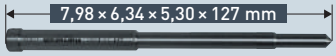
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

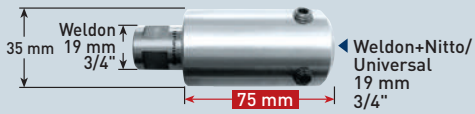


20 1387 € 18,95

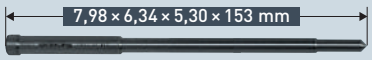


20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95



20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 25 mm auf 50 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-*LINE* 50 PRO verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 25 mm to 50 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-*LINE* 50 PRO.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1690 RAIL-LINE 50 PRO

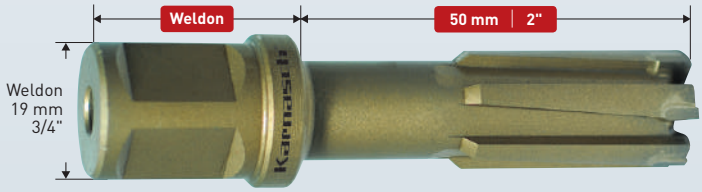
Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 200 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 200 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 014	14	35/64"	55,70
20 1690 015	15	19/32"	55,70
20 1690 016	16	5/8"	55,70
20 1690 017	17	43/64"	55,70
20 1690 018	18	45/64"	55,70
20 1690 019	19	3/4"	55,70
20 1690 020	20	25/32"	55,70
20 1690 021	21	53/64"	55,70
20 1690 022	22	55/64"	55,70
20 1690 023	23	29/32"	55,70
20 1690 024	24	15/16"	55,70
20 1690 025	25	63/64"	55,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 026	26	1.1/32"	61,20
20 1690 027	27	1.1/16"	61,30
20 1690 028	28	1.7/64"	61,30
20 1690 029	29	1.9/64"	61,30
20 1690 030	30	1.3/16"	61,30
20 1690 031	31	1.7/32"	68,20
20 1690 032	32	1.17/64"	68,20
20 1690 033	33	1.19/64"	68,20
20 1690 034	34	1.11/32"	68,20
20 1690 035	35	1.3/8"	68,20
20 1690 036	36	1.27/64"	73,30
20 1690 037	37	1.29/64"	73,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 038	38	1.1/2"	73,30
20 1690 039	39	1.17/32"	73,30
20 1690 040	40	1.37/64"	73,30
20 1690 041	41	1.39/64"	80,55
20 1690 042	42	1.21/32"	80,55
20 1690 043	43	1.11/16"	80,55
20 1690 044	44	1.47/64"	80,55
20 1690 045	45	1.49/64"	80,55
20 1690 046	46	1.13/16"	86,55
20 1690 047	47	1.27/32"	86,55
20 1690 048	48	1.57/64"	86,55
20 1690 049	49	1.59/64"	86,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1690 050	50	1.31/32"	86,55
20 1690 051	51	2.1/64"	101,35
20 1690 052	52	2.3/64"	101,35
20 1690 053	53	2.3/32"	101,35
20 1690 054	54	2.1/8"	101,35
20 1690 055	55	2.11/64"	101,35
20 1690 056	56	2.13/64"	115,70
20 1690 057	57	2.1/4"	115,70
20 1690 058	58	2.9/32"	115,70
20 1690 059	59	2.21/64"	115,70
20 1690 060	60	2.23/64"	115,70

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern. · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1690 RAIL-LINE 50 PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



Ø 14-60 mm | 20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



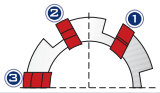
Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer werden mit konischer Spirale gefertigt für sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung.

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO carbide tipped annular cutters are made with a conical helix for clean chip flow and highest cutting ability.



Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer kommen mit optimiertem Hartmetall zum bohren in schwierigste Schienenstähle (z.B. UIC 60)

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO annular cutters comes with optimized carbide teeth for excellent result drilling in most difficult rail steel (e.g. UIC 60)



Karnasch RAIL-*LINE*-PRO Kernbohrer sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch RAIL-*LINE*-PRO annular cutters are made in an elaborate pre-/ intermediate-/ after-cutting geometry. This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

TOOLTIPP

Unser bestes Modell zum Bohren schwierigster Schienenstähle.

Our best model for drilling in most difficult types of rail steel.



Schnittdaten / Cutting data — 1300

Film / Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 50 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 50 mm | 2"

RAIL-LINE 50 PRO **20 1690**

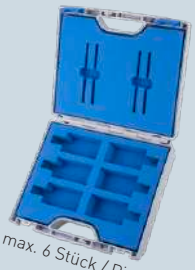
SETS / DISPLAYS

20 1344 102,05



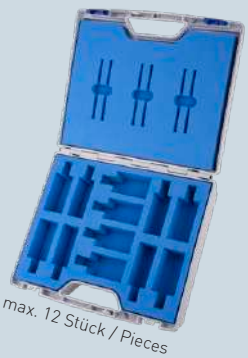
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 € 26,10



max. 12 Stück / Pieces

20 1139 € 61,65



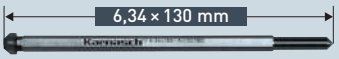
max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

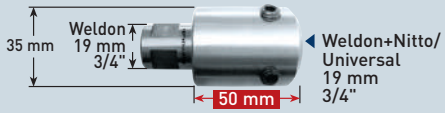


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

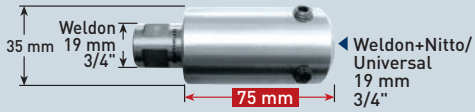


20 1387 € 18,95

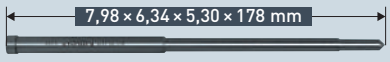


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

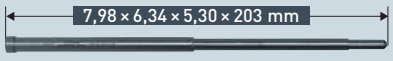


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

20 1306 RAIL-LINE 30

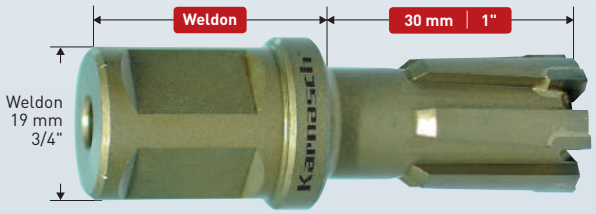
Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1306 018	● 18	45/64"	41,80
20 1306 019	● 19	3/4"	41,80
20 1306 020	● 20	25/32"	41,80
20 1306 021	● 21	53/64"	41,80
20 1306 022	● 22	55/64"	41,80
20 1306 023	● 23	29/32"	41,80

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1306 024	● 24	15/16"	41,80
20 1306 025	● 25	63/64"	41,80
20 1306 026	● 26	1.1/32"	46,00
20 1306 027	● 27	1.1/16"	46,00
20 1306 028	● 28	1.7/64"	46,00
20 1306 029	● 29	1.9/64"	46,00

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1306 030	● 30	1.3/16"	46,00
20 1306 031	● 31	1.7/32"	51,25
20 1306 032	● 32	1.17/64"	51,25
20 1306 033	● 33	1.19/64"	51,25
20 1306 034	● 34	1.11/32"	51,25
20 1306 035	● 35	1.3/8"	51,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1306 036	● 36	1.27/64"	55,25
20 1306 038	● 38	1.1/2"	55,25

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1306 RAIL-LINE 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



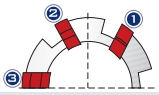
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

Schnittdaten
Cutting data
1295

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

RAIL-*LINE* 30 **20 1306**

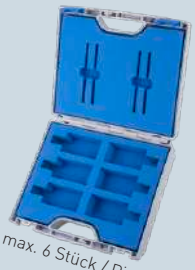
SETS / DISPLAYS

20 1344 · € 102,05



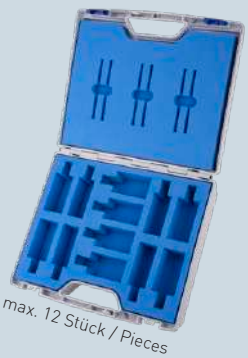
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 · € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 · € 26,10



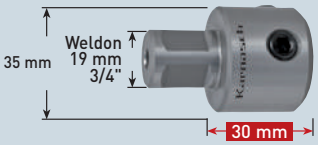
max. 12 Stück / Pieces

20 1139 · € 61,65



max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.



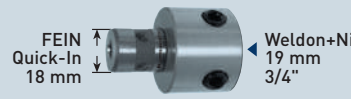
20 1432 · € 16,45



20 1271 · € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

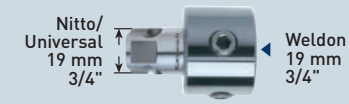


20 1263 · € 17,50



20 1271 · € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 · € 16,30



20 1271 · € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 · € 14,15

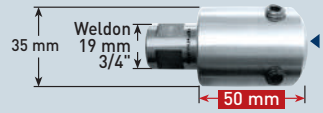


20 1261 · € 6,65

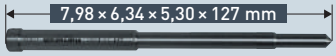
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

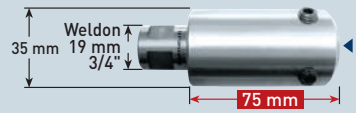


20 1387 · € 18,95

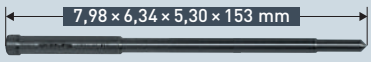


20 1433 · € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

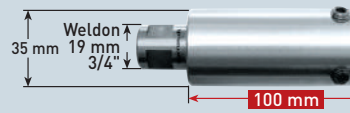


20 1402 · € 20,95



20 1396 · € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 · € 24,95



20 1411 · € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 30 mm auf 55 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-*LINE* 55 verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 30 mm to 55 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-*LINE* 55.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1309 RAIL-LINE 55

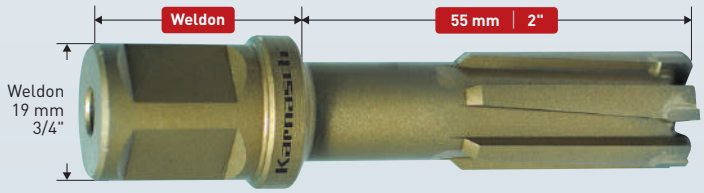
Hartmetall-bestückter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1309 018	● 18	45/64"	50,05
20 1309 019	● 19	3/4"	50,05
20 1309 020	● 20	25/32"	50,05
20 1309 021	● 21	53/64"	50,05
20 1309 022	● 22	55/64"	50,05
20 1309 023	● 23	29/32"	50,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1309 024	● 24	15/16"	50,05
20 1309 025	● 25	63/64"	50,05
20 1309 026	● 26	1.1/32"	54,70
20 1309 027	● 27	1.1/16"	54,70
20 1309 028	● 28	1.7/64"	54,70
20 1309 029	● 29	1.9/64"	54,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1309 030	● 30	1.3/16"	54,70
20 1309 031	● 31	1.7/32"	60,50
20 1309 032	● 32	1.17/64"	60,50
20 1309 033	● 33	1.19/64"	60,50
20 1309 034	● 34	1.11/32"	60,50
20 1309 035	● 35	1.3/8"	60,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1309 036	● 36	1.27/64"	65,40

Weitere Ø siehe Art. 20 1690 Seite 504 · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Further Ø see Art. 20 1690 page 504 · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1309 RAIL-LINE 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
● € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



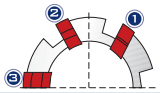
Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden mit konischer Spirale gefertigt für: Sauberen Spanfluss und höchste Zerspanleistung auch bei schwierigen Materialien.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made with a conical helix for: clean chip flow and highest cutting ability even with difficult materials.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) werden ausschließlich mit Sandvik Hartmetallzähnen bestückt. Wir meinen: Nur das beste Hartmetall ist gut genug für Karnasch Kernbohrer.

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are exclusively equipped with Sandvik carbide teeth. Our opinion is: Only the best carbide is good enough for Karnasch annular cutters.



Karnasch Hartmetall-bestückte Kernbohrer (HARD-*LINE*) sind in einer aufwendigen Vor-Mittel-Nachschneider-Geometrie gefertigt. Dies ergibt: ratterfreies, ruhiges und leichtes Zerspanen mit höchsten Standzeiten. **Die Schnittwinkel sind zum Bohren von Schienen optimiert.**

Karnasch carbide tipped annular cutters (HARD-*LINE*) are made in an elaborate pre-/intermediate-/after-cutting geometry This results in: clatter-free, silent and easy cutting with highest lifetimes. **The cutting angles are optimized for drilling in rails.**

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1295

Zubehör für Hartmetall-bestückte Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for carbide-tipped annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

RAIL-LINE 55 **20 1309**

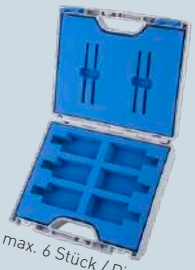
SETS / DISPLAYS

20 1344 € 102,05



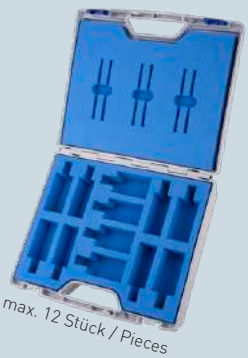
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 € 26,10



max. 12 Stück / Pieces

20 1139 61,65



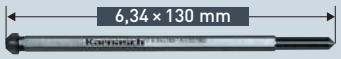
max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

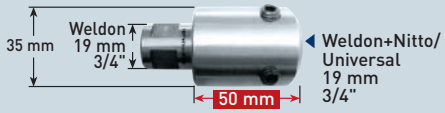


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

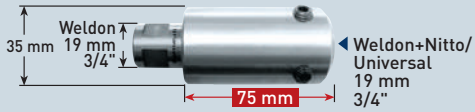


20 1387 € 18,95

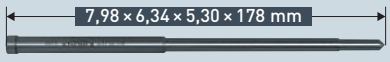


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

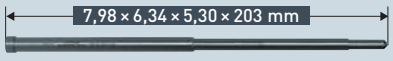


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1284 BLUE-DRILL LINE 30 RAIL PRO

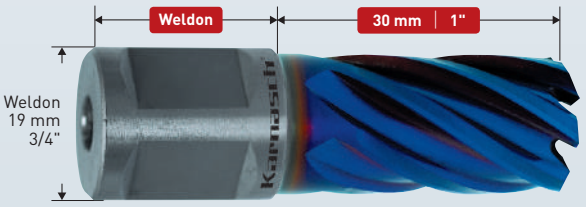
Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 012	● 12	15/32"	48,55
20 1284 013	● 13	33/64"	48,55
20 1284 014	● 14	35/64"	48,55
20 1284 015	● 15	19/32"	52,75
20 1284 016	● 16	5/8"	52,75
20 1284 017	● 17	43/64"	52,75
20 1284 018	● 18	45/64"	52,75
20 1284 019	● 19	3/4"	52,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 020	● 20	25/32"	55,55
20 1284 021	● 21	53/64"	55,90
20 1284 022	● 22	55/64"	58,70
20 1284 023	● 23	29/32"	61,75
20 1284 024	● 24	15/16"	65,90
20 1284 025	● 25	63/64"	65,90
20 1284 026	● 26	1.1/32"	75,00
20 1284 027	● 27	1.1/16"	75,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 028	● 28	1.7/64"	82,85
20 1284 029	● 29	1.9/64"	84,20
20 1284 030	● 30	1.3/16"	86,25
20 1284 031	● 31	1.7/32"	88,55
20 1284 032	● 32	1.17/64"	92,25
20 1284 033	● 33	1.19/64"	97,70
20 1284 034	● 34	1.11/32"	97,70
20 1284 035	● 35	1.3/8"	101,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1284 036	● 36	1.27/64"	111,25

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1284 BLUE-DRILL LINE 30 RAIL PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



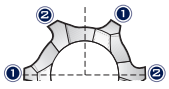
Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



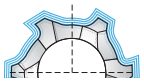
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



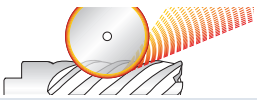
Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten Cutting data 1296
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Pulverstahl + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

BLUE-DRILL *LINE* 30 RAIL PRO **20 1284**

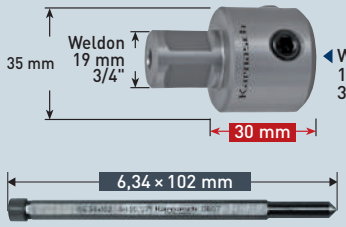
BLUE-DRILL *LINE* 30 RAIL PRO SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1284 BLUE-DRILL *LINE*30 RAIL PRO – siehe Seite 538. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1284 BLUE-DRILL *LINE*30 RAIL PRO – see page 538. Other content possible by individually equipped sets / displays.





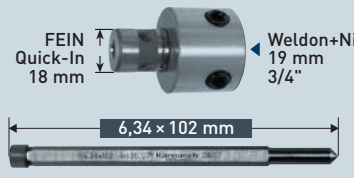


20 1432 € 16,45

20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

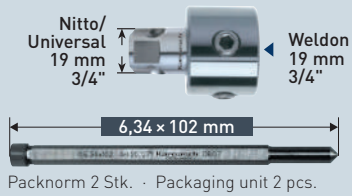
ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50

20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30

20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



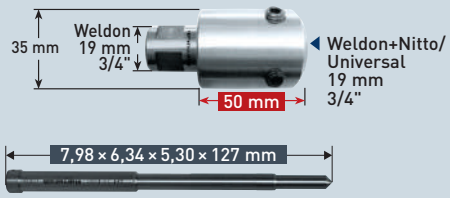
21 0048 € 14,15

20 1261 € 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

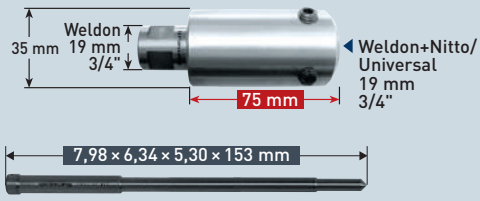
VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387 € 18,95

20 1433 € 15,70

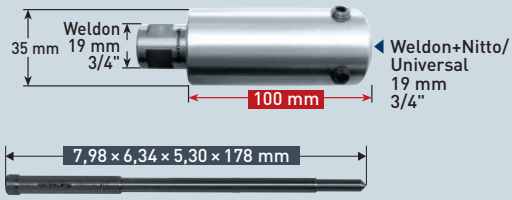
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95

20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

Spezialverlängerungen + passender Auswerferstift von 30 mm auf 50 mm. Somit kann in vielen Fällen auf die längeren Kernbohrer RAIL-*LINE* 50 verzichtet werden.

Special extension + suitable ejector pin from 30 mm to 50 mm. This allows to renounce the longer annular cutter RAIL-*LINE* 50.

20 1317 BLUE-DRILL LINE 55 RAIL PRO

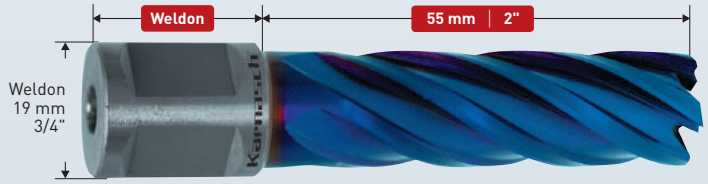
Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 012	12	15/32"	61,55
20 1317 013	13	33/64"	61,55
20 1317 014	14	35/64"	61,55
20 1317 015	15	19/32"	65,10
20 1317 016	16	5/8"	65,10
20 1317 017	17	43/64"	65,10
20 1317 018	18	45/64"	65,10
20 1317 019	19	3/4"	65,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 020	20	25/32"	69,25
20 1317 021	21	53/64"	71,90
20 1317 022	22	55/64"	73,25
20 1317 023	23	29/32"	76,65
20 1317 024	24	15/16"	82,85
20 1317 025	25	63/64"	82,85
20 1317 026	26	1.1/32"	89,50
20 1317 027	27	1.1/16"	93,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 028	% 28	1.7/64"	54,00
20 1317 029	% 29	1.9/64"	54,80
20 1317 030	30	1.3/16"	107,85
20 1317 031	% 31	1.7/32"	54,00
20 1317 032	32	1.17/64"	115,60
20 1317 033	33	1.19/64"	122,80
20 1317 034	% 34	1.11/32"	60,00
20 1317 035	% 35	1.3/8"	62,60

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1317 036	% 36	1.27/64"	62,65

Ersatzartikel siehe Art. 20 1284 Seite 510 + Adapter 20 1432, Art. 20 1309 Seite 508 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Replacement article see Art. 20 1284 page 510 + adapter 20 1432, Art. 20 1309 page 508 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1317 BLUE-DRILL LINE 55 RAIL PRO ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



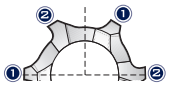
Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



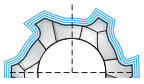
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



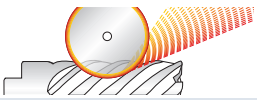
Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Unsere hochwertigsten Kernbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class annular cutters are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum circumstances like "overhead work", dry drilling, etc.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

1296

Zubehör für Pulverstahl + DURABLUE-beschichteten Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for Powder steel + DURABLUE-coated annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

BLUE-DRILL *LINE* 55 RAIL PRO **20 1317**

BLUE-DRILL *LINE* 55 RAIL PRO SETS / DISPLAYS

Wir bieten eine große Auswahl an Sets / Displays – Inhaltsvorschläge 20 1317 BLUE-DRILL *LINE*55 RAIL PRO – siehe Seite 539. Anderer Inhalt auf Wunsch möglich, durch individuell bestückbare Sets / Displays.

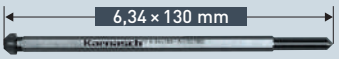
We offer a large selection of sets / displays – recommended content 20 1317 BLUE-DRILL *LINE*55 RAIL PRO – see page 539. Other content possible by individually equipped sets / displays.



ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

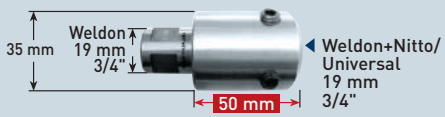


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1387 € 18,95

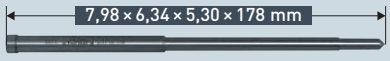


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

20 1460 SILVER-DRILL LINE RAIL 30

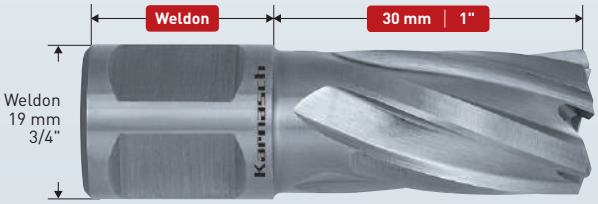
HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 0135	% 13,5	17/32"	13,95
20 1460 016	% 16	5/8"	12,75
20 1460 017	% 17	43/64"	12,75
20 1460 018	% 18	45/64"	12,75
20 1460 019	% 19	3/4"	12,75
20 1460 020	% 20	25/32"	14,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 021	% 21	53/64"	14,50
20 1460 022	% 22	55/64"	17,20
20 1460 023	% 23	29/32"	17,20
20 1460 024	% 24	15/16"	17,85
20 1460 026	% 26	1.1/32"	18,90
20 1460 027	% 27	1.1/16"	18,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 028	% 28	1.7/64"	20,35
20 1460 029	% 29	1.9/64"	20,35
20 1460 030	% 30	1.3/16"	21,35
20 1460 031	% 31	1.7/32"	21,35
20 1460 032	% 32	1.17/64"	22,30
20 1460 033	% 33	1.19/64"	22,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1460 034	% 34	1.11/32"	23,55
20 1460 035	% 35	1.3/8"	23,55
20 1460 036	% 36	1.27/64"	26,65

Alternativartikel: Ø 13,5 mm siehe Art. 20 1430 S. 518 + Adapter, Art. 20 1284 S. 510, Art. 20 1306 S. 506 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Alternative article Ø 13,5 mm see Art. 20 1430 p. 518 + adapter, Art. 20 1284 p. 510, Art. 20 1306 p. 506 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1460 SILVER-DRILL LINE RAIL 30 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1261
€ 6,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



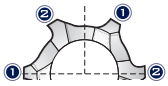
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



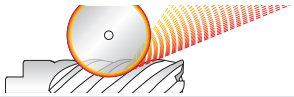
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten
Cutting data
1296

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 30 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 30 mm | 1"

SILVER-DRILL LINE RAIL 30 **20 1460**

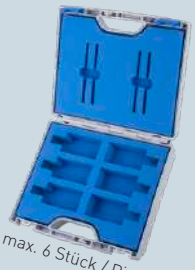
SETS / DISPLAYS

20 1344 • € 102,05



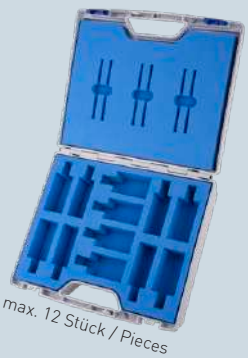
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 • € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 • € 26,10



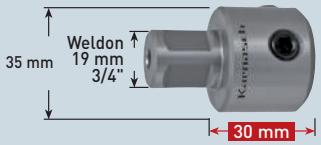
max. 12 Stück / Pieces

20 1139 • € 61,65



max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.



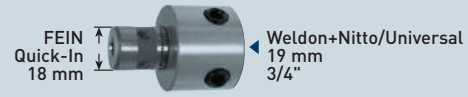
20 1432 € 16,45



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS

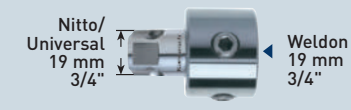


20 1263 € 17,50



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

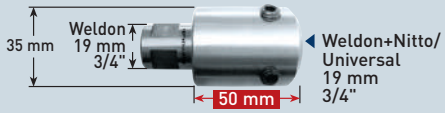


20 1261 € 6,65

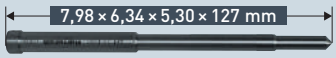
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

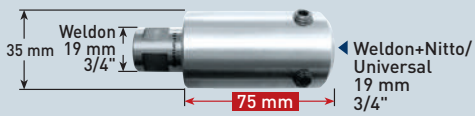


20 1387 € 18,95

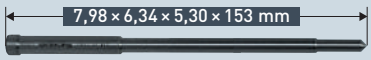


20 1433 € 15,70

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

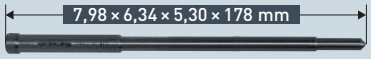


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

20 1480 SILVER-DRILL LINE RAIL 55

HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 018	% 18	45/64"	15,60
20 1480 019	% 19	3/4"	15,60
20 1480 020	% 20	25/32"	16,45
20 1480 021	% 21	53/64"	16,45
20 1480 022	% 22	55/64"	19,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 023	% 23	29/32"	19,50
20 1480 024	% 24	15/16"	20,25
20 1480 025	% 25	63/64"	20,25
20 1480 027	% 27	1.1/16"	21,45
20 1480 028	% 28	1.7/64"	23,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 029	% 29	1.9/64"	23,10
20 1480 030	% 30	1.3/16"	24,20
20 1480 031	% 31	1.7/32"	24,20
20 1480 032	% 32	1.17/64"	25,30
20 1480 033	% 33	1.19/64"	25,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1480 034	% 34	1.11/32"	26,65
20 1480 035	% 35	1.3/8"	26,65
20 1480 036	% 36	1.27/64"	30,25

Alternativartikel: Art. 20 1317 Seite 512, Art. 20 1309 Seite 508 ·
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Alternative article: Art. 20 1317 page 512, Art. 20 1309 page 508 ·
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1480 SILVER-DRILL LINE RAIL 55 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

AUSWERFERSTIFTE · EJECTOR PINS



20 1271
€ 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



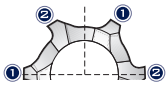
Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



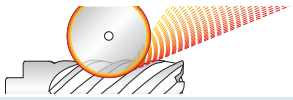
Nur wenige Hersteller sind in der Lage in Stufen gehärtete Kernbohrer zu fertigen. Für uns ist dies „Standard". Dadurch erreichen wir extrem harte Zahnspitzen (68 HRC) und dennoch einen flexiblen Kernbohrer.

Only few manufacturers are capable of producing step-hardened annular cutters. For Karnasch this is "standard". Only this makes us produce extremely hard tooth tips (68 HRC) and yet a flexible annular cutter.



Sieben verschiedene Schneidgeometrien je nach Durchmesser und Schnitttiefe des Kernbohrers optimiert ergeben höchste Zerspanleistung.

Seven different cutting geometries optimally adapted to the different diameter and drill depths leads to high performance cutting results.



Aus dem vollen Material komplett geschliffen. Dieser Feinschliff erhöht die Zerspanleistung bei gleichzeitiger Reduzierung der Reibung. Für ein Mehr an Standzeit.

Completely made "FULLY GROUND". This refining rises the cutting ability with reducing friction at the same time. For an exceeded lifetime.

Schnittdaten
Cutting data

Film
Movie

1296

Zubehör für HSS-XE Kernbohrer, Weldonschaft, Nutzlänge 55 mm
Accessories for HSS-XE annular cutter, Weldon shank, drill depth 55 mm | 2"

SILVER-DRILL LINE RAIL 55 **20 1480**

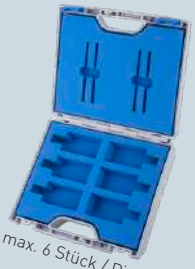
SETS / DISPLAYS

20 1344 • € 102,05



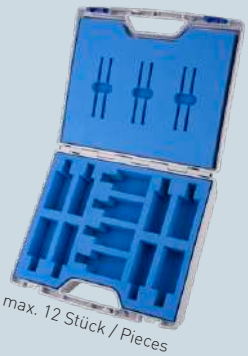
max. 44 Stück / Pieces

20 1138 • € 13,15



max. 6 Stück / Pieces

20 1132 • € 26,10



max. 12 Stück / Pieces

20 1139 • € 61,65



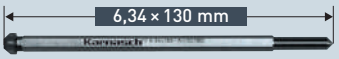
max. 50 Stück / Pieces

Sie möchten Ihren Inhalt selbst aussuchen? Kein Problem. Kontaktieren Sie uns und wir stellen Ihr Wunsch-Set oder Wunsch-Display zusammen.
You would like to select your own contents? No Problem. Contact us and we create your individual set or display.

ADAPTER + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER + SUITABLE EJECTOR PINS



20 1263 € 17,50



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1311 € 16,30



20 1160 € 9,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



21 0048 € 14,15

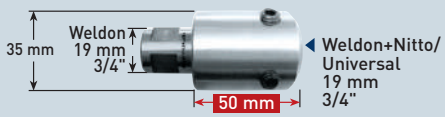


20 1271 € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Adapter siehe Seite 530
Spare allen screws for all adapters see page 530

VERLÄNGERUNGEN + PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
EXTENSIONS + SUITABLE EJECTOR PINS

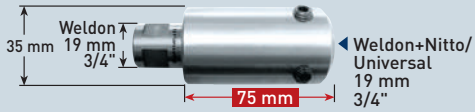


20 1387 € 18,95

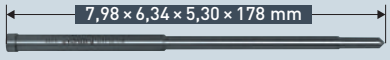


20 1396 € 16,45

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1402 € 20,95

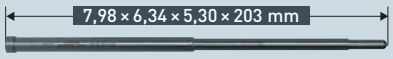


20 1411 € 17,05

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



20 1417 € 24,95



20 1426 € 18,35

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

Ersatz-Innensechskantschrauben für alle Verlängerungen siehe Seite 530
Spare allen screws for all extensions see page 530

Weiteres Zubehör siehe Übersichtsseite 491
Further accessories see overview page 491

20 1430 DRILL-LINE RAIL 30 PRO

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft oder Fein Quick-In Schaft

Powder steel + DURABLUE-coated twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank or Fein Quick-In shank

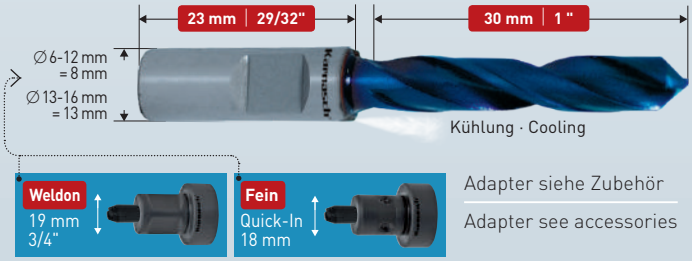
ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.

Z 2 | 30° | 122°



Adapter siehe Zubehör
Adapter see accessories

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 006	6	15/64"	23,70
20 1430 008	8	5/16"	23,70
20 1430 0098	9,8	25/64"	28,85
20 1430 010	10	25/64"	28,85
20 1430 011	11	7/16"	32,40
20 1430 012	12	15/32"	36,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 013	13	33/64"	44,35
20 1430 0135	13,5	17/32"	51,95
20 1430 014	14	35/64"	52,75
20 1430 015	15	19/32"	54,90
20 1430 016	16	5/8"	62,50

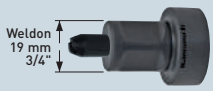
Für Ø 6 - 16 mm benötigen Sie Adapter (siehe Zubehör).
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

For Ø 6 - 16 mm you need adapter (see accessories).
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Adapter mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Adapter with pin for opening the coolant supply

WELDON 19 mm (3/4")

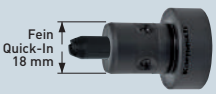


Ø 6-12 mm — 20 1431 — € 11,60

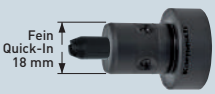


Ø 13-16 mm — 20 1434 — € 11,60

FEIN QUICK-IN



Ø 6-12 mm — 20 1421 — € 11,60



Ø 13-16 mm — 20 1422 — € 11,60

20 1430 DRILL-LINE RAIL 40 PRO

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft

Powder steel + DURABLUE-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 40 mm | 1.1/2", Weldon shank

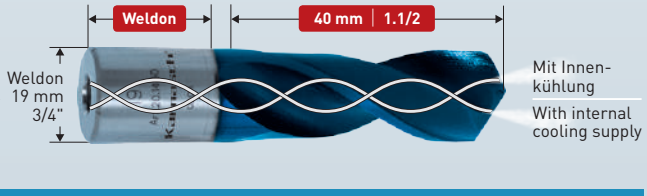
ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.

Z 2 | 30° | 122°



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 017	17	43/64"	63,55
20 1430 018	18	45/64"	64,50
20 1430 019	19	3/4"	68,30
20 1430 020	20	25/32"	70,85
20 1430 021	21	53/64"	72,70
20 1430 022	22	55/64"	74,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1430 023	23	29/32"	80,70
20 1430 024	24	15/16"	82,80
20 1430 0275	27,5	1.5/64"	88,30

Weitere Abmessungen sowie Schnitttiefe 50 mm siehe nächste Seite Art. 20 1465.
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

More dimensions and cutting depth 50 mm see next page art. 20 1465.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435 — € 4,25

Schnittdaten / Cutting data — 1296

Film / Movie

Pulverstahl + DURABLUE-beschichteter Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 50 mm, Weldonschaft
Powder steel + DURABLUE-coated twist drill with internal cooling supply, drill depth 50 mm | 2", Weldon shank

DRILL-LINE RAIL 50 PRO **20 1465**

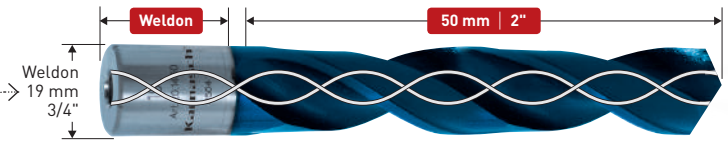
ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen
Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 100 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 100 holes in UIC 60 rails possible.

Z 2 | 30° | 122°



Mit Innenkühlung
With internal cooling supply

Wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 014	14	35/64"	80,85
20 1465 015	15	19/32"	80,85
20 1465 016	16	5/8"	83,85
20 1465 017	17	43/64"	83,85
20 1465 018	18	45/64"	83,85
20 1465 019	19	3/4"	83,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 020	20	25/32"	90,25
20 1465 021	21	53/64"	90,25
20 1465 022	22	55/64"	97,35
20 1465 023	23	29/32"	98,15
20 1465 024	24	15/16"	109,30
20 1465 025	25	63/64"	109,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1465 026	26	1.1/32"	123,80
20 1465 027	27	1.1/16"	123,80
20 1465 028	28	1.7/64"	143,50
20 1465 030	30	1.3/16"	159,35
20 1465 032	32	1.17/64"	172,05

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435
€ 4,25

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Für Art. 20 1430 Seite 518 sowie für Art. 20 1465 · For Art. 20 1430 page 518 and for Art. 20 1465



Gefertigt aus ASP Pulverstahl zum Bohren auch schwierigster Materialien wie Eisenbahnschienen, Edelstähle, exotische Legierungen. Immer dort einsetzbar wo höchste Verschleißfestigkeit und Standzeit benötigt wird.

Made of ASP powder steel for drilling of difficult materials like railway tracks, stainless steels, exotic alloys. Applicable wherever a high wear resistance and lifetime are required.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.



Unsere hochwertigsten Spiralbohrer erhalten die einzigartige und patentierte DURABLUE-Beschichtung. Extreme Oberflächenhärte- und -glätte ergeben extreme Standzeiten auch unter nicht optimalen Arbeitsbedingungen wie „Über Kopf arbeiten", Trockenbohrungen, u.s.w.

Our first-class twist drills are equipped with the unique and patented DURABLUE-coating. Extreme surface hardness and sleekness yield extreme lifetimes even under non-optimum conditions like "overhead work", dry drilling, etc.

Schnittdaten
Cutting data
1296

Film
Movie
519

20 1710 DRILL-LINE RAIL 30

HSS-XE Spiralbohrer, Nutzlänge 30 mm, Weldonschaft
HSS-XE twist drill, drill depth 30 mm | 1", Weldon shank

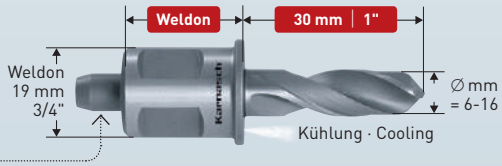
ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.

Z 2 | 30° | 122°



Ø 6-16 mm wird mit Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert.

Ø 6-16 mm will be delivered with pin for opening the cooling supply.

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 006	6	15/64"	14,90
20 1710 008	8	5/16"	14,90
20 1710 0095	9,5	25/64"	13,60
20 1710 0098	9,8	25/64"	13,60
20 1710 010	10	25/64"	14,90
20 1710 011	11	7/16"	17,40

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 012	12	15/32"	17,40
20 1710 013	13	33/64"	21,45
20 1710 0135	13,5	17/32"	19,55
20 1710 014	14	35/64"	21,45
20 1710 015	15	19/32"	25,60
20 1710 016	16	5/8"	25,60

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1710 DRILL-LINE RAIL 40

HSS-XE Spiralbohrer mit Innenkühlung, Nutzlänge 40 mm, Weldonschaft
HSS-XE twist drill with internal cooling supply, drill depth 40 mm | 1", Weldon shank

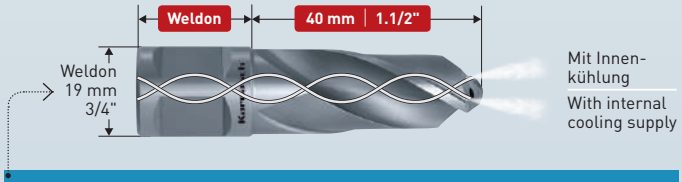
ANWENDUNG · APPLICATION

Schienen / Rails

Für alle Schienentypen bis 1100 N (UIC 60).
Mehr als 60 Bohrungen in UIC 60 Schienen möglich.

For all rail types up to 1100 N (UIC 60).
More than 60 holes in UIC 60 rails possible.

Z 2 | 30° | 122°



Ø 17-27,5 mm wird ohne Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr geliefert (wenn benötigt siehe Zubehör).

Ø 17-27,5 mm will be delivered without pin for opening the cooling supply (see accessories if required).

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 017	% 17	43/64"	17,25
20 1710 018	% 18	45/64"	17,25
20 1710 019	% 19	3/4"	18,15
20 1710 020	% 20	25/32"	18,15
20 1710 021	% 21	53/64"	19,85
20 1710 022	% 22	55/64"	19,85

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1710 023	% 23	29/32"	21,40
20 1710 024	% 24	15/16"	21,40
20 1710 0275	% 27,5	1.5/64"	23,90

Ersatzartikel siehe Art. 20 1430 Seite 518 / Replacement article see Art. 20 1430 page 518

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUBEHÖR · ACCESSORY

Der Bolzen ist nur notwendig, wenn Aufnahmehalter mit Innenkühlung verwendet werden (Siehe Seite 521-523).

The pin is only neccessary if you use tool holders with internal cooling supply (see page 521-523).

Bolzen zum Öffnen der Kühlmittelzufuhr
Pin for opening the cooling supply



20 1435
€ 4,25

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES



Gefertigt aus hochlegiertem HSS-XE Spezialstahl. Für extreme Härte an den Zahnspitzen (bis 68 HRC). Somit hohe Verschleißfestigkeit und Standzeit.

Made of high-alloyed HSS-XE special steel. For extreme hardness at the tip of the tooth (up to 68 HRC). Thus guaranteeing a high wear resistance and lifetime.



Karnasch Spiralbohrer werden mit einer Hochleistungsgeometrie gefertigt für: Sofortiges Selbstzentrieren, leichteres Zerspanen, höchste Standzeiten.

Karnasch twist drills are produced in a heavy-duty geometry for immediate self-centering, easy cutting, highest lifetimes.

Schnittdaten Cutting data

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Sekundenschneller Kernbohrwechsel ohne Werkzeug. Passend für alle Kernbohrer mit Weldon + Nitto / Universalschaft 19 mm (3/4").

- Für alle HSS-XE-Kernbohrer bis max. Ø 60 mm sowie max. Schnitttiefe 55 mm
- Für alle HM-Kernbohrer bis max. Ø 50 mm sowie max. Schnitttiefe 55 mm

Alle Schnellwechsel Aufnahmen sind komplett verchromt und somit Schmutz- und Rostbeständig. Selbstverständlich kommen alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem.

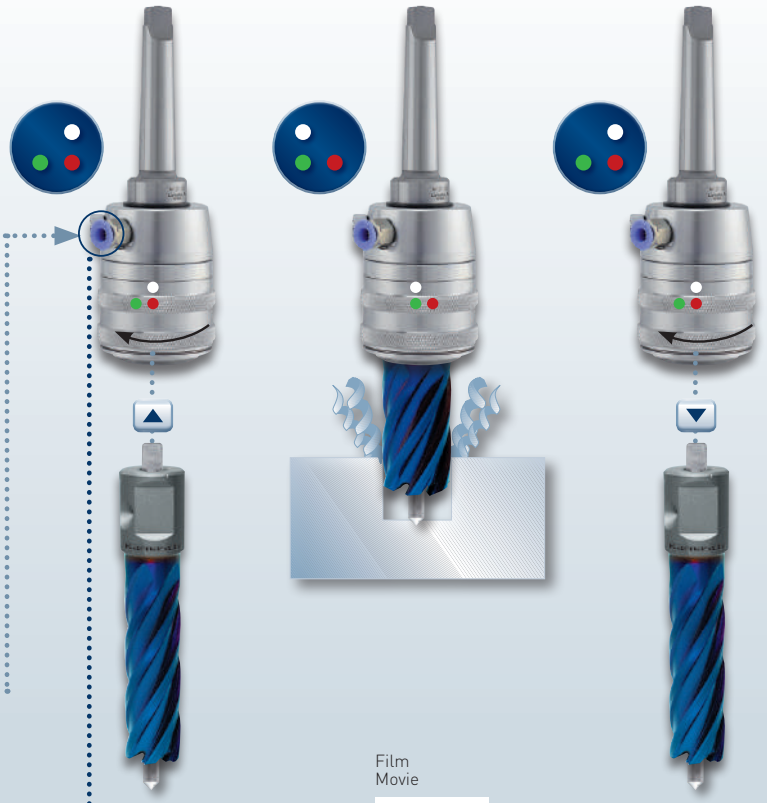
Verwenden Sie Karnasch QUICK-CHANGE-Halter nur mit Original Karnasch Kernbohrern. Die einwandfreie Funktion des Karnasch QUICK-CHANGE-Halters mit anderen Fabrikaten können wir nicht garantieren.

Changing annular cutters in a matter of seconds without tools. Suitable for all annular cutters with Weldon shank / Universal + Weldon shank 19 mm (3/4").

- All HSS-XE annular cutters up to a diameter of 60 mm. Cutting depth 55 mm.
- All carbide tipped annular cutters up to a diameter of 50 mm. Cutting depth 55 mm.

All Quick-Change holders are fully chromed and thus dirt and rust resistant. Additionally comes all Quick-Change holders, with internal cooling, with the proven Quick-change coolant hose system.

Use Karnasch QUICK-CHANGE holders only with original Karnasch annular cutters. We cannot guarantee a faultless operation of the Karnasch QUICK-CHANGE holder in combination with other products.



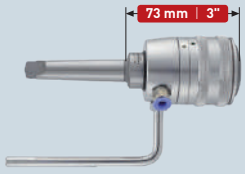
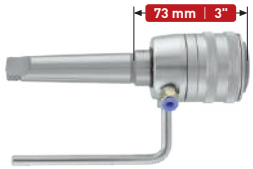
Film
Movie



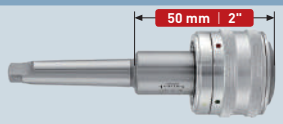
21 0047
€ 1,70

Ersatzteil: Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchhalter für alle MK Aufnahmen mit Innenkühlung
Spare part: Quick-change coolant hose holder for all MT holders with internal cooling

Aufnahmehalter Tool holder	QUICK-CHANGE	MIT INNENKÜHLUNG WITH INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")

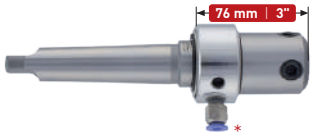
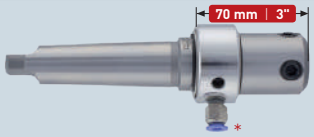
Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
2		20 1303 € 113,45	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.
3		20 1307 € 117,05	

Aufnahmehalter Tool holder	QUICK-CHANGE	OHNE INNENKÜHLUNG WITHOUT INTERNAL COOLING	für Kernbohrer mit Schaft for annular cutter with shank	: Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")

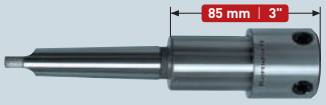
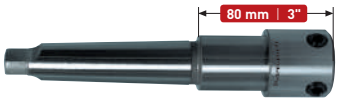
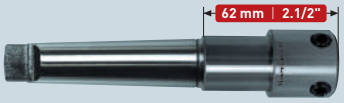
Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
2		20 1301 € 83,35	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.
3		20 1437 € 85,70	

Ersatzteile siehe Seite 532 · Spare parts see page 532

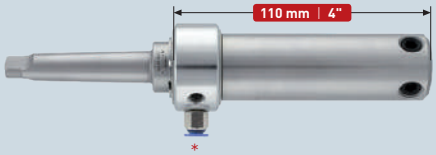
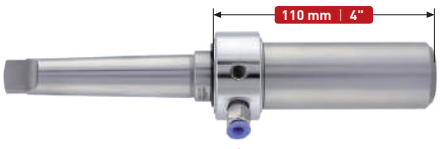
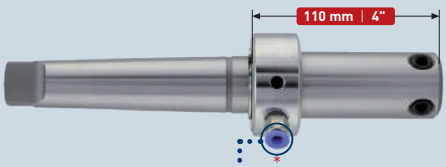
Aufnahmehalter MIT INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")
Tool holder WITH INTERNAL COOLING for annular cutter with shank

Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
2		20 1287 € 83,00	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnell-wechsel-Kühlmittelschlauchsystem. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.
3		20 1289 € 87,80	
4		20 1310 € 92,10	

Aufnahmehalter OHNE INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")
Tool holder WITHOUT INTERNAL COOLING for annular cutter with shank

Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
2		20 1283 € 43,35	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. For drill depths more than 55 mm 2-part ejector pins must be used.
3		20 1293 € 46,55	
4		20 1841 € 52,90	

Aufnahmehalter extra lang MIT INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon + Nitto / Universal 19 mm (3/4")
Tool holder extra long WITH INTERNAL COOLING for annular cutter with shank

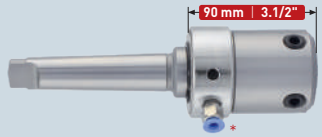
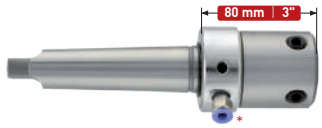
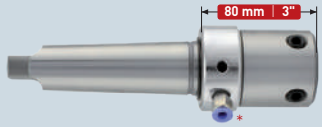
Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
2		20 1842 € 104,40	Bei den Aufnahmehaltern entfällt das Umstecken 2-teiliger Auswerferstifte. Es kann mit 1-teiligen Auswerferstiften kontinuierlich bis 110 mm Schnitttiefe gebohrt werden. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnell-wechsel-Kühlmittelschlauchsystem. With this tool holders replugging of the 2-piece ejector pins is not necessary. You can drill as deep as 110 mm in one working process with a 1-part ejector pin. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.
3		20 1291 € 109,45	
4		20 1843 € 118,10	

21 0047 € 1,70

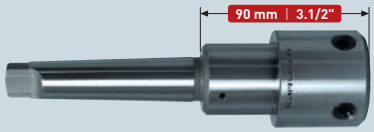
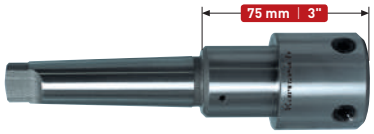
Ersatzteil: Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchhalter für alle MK Aufnahmen mit Innenkühlung
Spare part: Quick-change coolant hose holder for all MT holders with internal cooling

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

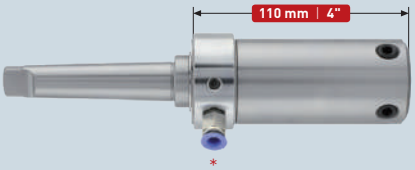
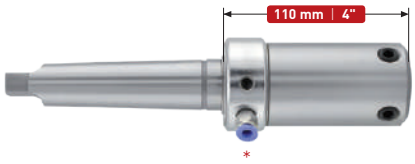
Aufnahmehalter MIT INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon 32 mm (1.1/4")
Tool holder WITH INTERNAL COOLING for annular cutter with shank : Weldon 32 mm (1.1/4")

Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
3		20 1290 € 98,95	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 oder MK 5 Morsekegel. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem. For drill depths more than 55 mm 2 part ejector pins must be used. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 or MT 5 morse taper. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.
4		20 1292 € 99,75	
5		20 1395 € 124,15	

Aufnahmehalter OHNE INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon 32 mm (1.1/4")
Tool holder WITHOUT INTERNAL COOLING for annular cutter with shank : Weldon 32 mm (1.1/4")

Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
3		20 1286 € 40,00	Bei Schnitttiefen über 55 mm sind 2-teilige Auswerferstifte zu verwenden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 Morsekegel.
4		20 1844 € 56,05	For drill depths more than 55 mm 2 part ejector pins must be used. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 morse taper.

Aufnahmehalter extra lang MIT INNENKÜHLUNG für Kernbohrer mit Schaft : Weldon 32 mm (1.1/4")
Tool holder extra long WITH INTERNAL COOLING for annular cutter with shank : Weldon 32 mm (1.1/4")

Morsekegel (MK) · Morse taper (MT)	Aufnahmehalter · Tool holder	Art.	Hinweise · Notes
3		20 1845 € 114,30	Bei diesen Aufnahmehaltern entfällt das Umstecken 2-teiliger Auswerferstifte. Es kann mit 1-teiligen Auswerferstiften **kontinuierlich** bis **110 mm** Schnitttiefe gebohrt werden. Bei Durchmessern über 100 mm empfehlen wir MK 4 Morsekegel. * Alle Aufnahmen, mit Innenkühlung, kommen mit dem bewährten Schnellwechsel-Kühlmittelschlauchsystem.
4		20 1846 € 123,10	With this tool holders replugging of the 2-pieces ejector pins is not necessary. You can drill as deep as **110 mm** in **one working process** with a 1-part ejector pin. For diameter more than 100 mm we recommend MT 4 morse taper. * All Quick-Change holders with internal cooling, comes with the proven Quick-change coolant hose system.

Zubehör Aufnahmehalter Reduzierhülsen
Accessories Tool holder Reduction sleeves

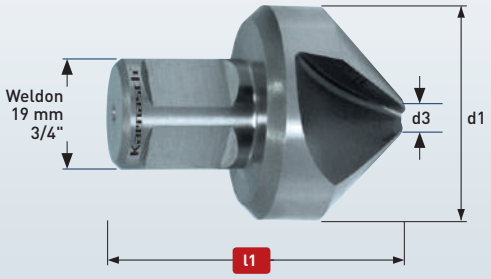
	Beschreibung · Specification	Länge · Length	Art.	€
	Reduzierung von MK 3 (außen) auf MK 2 (innen) Reduction from MT 3 (outside) to MT 2 (inside)	112 mm	• 21 0052	10,60
	Reduzierung von MK 4 (außen) auf MK 3 (innen) Reduction from MT 4 (outside) to MT 3 (inside)	140 mm	• 21 0053	13,15

Ersatzteile siehe Seite 532 · Spare parts see page 532

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

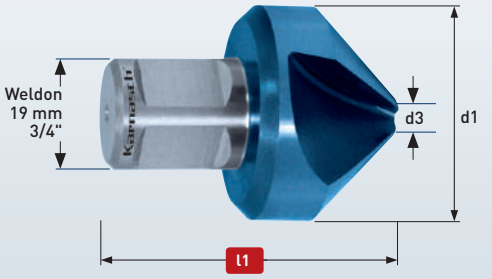
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

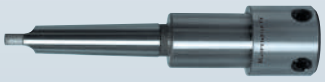


ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		



Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523 · Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl — 20 1295

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Ideal zum Senken in:
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet — 20 1195

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Zum Senken in:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

Excellent for countersinking in:
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/little cooling).

Excellent for countersinking in:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

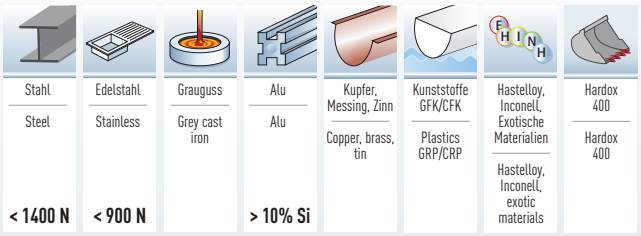
d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm	20 1295	€
• 25	4	45	20 1295 025	21,00
• 30	4	47	20 1295 030	26,45
• 40	7	52	20 1295 040	37,90
• 55	9	60	20 1295 055	70,55

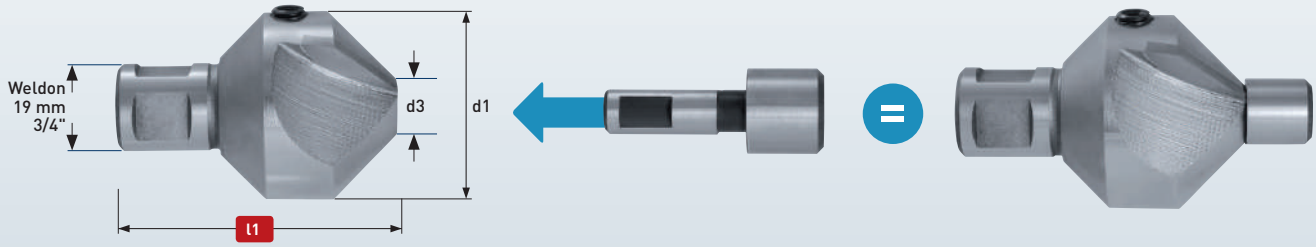
d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm	20 1195	€
• 25	4	45	20 1195 025	21,00
• 30	4	47	20 1195 030	26,45
• 40	7	52	20 1195 040	37,85
• 55	9	60	20 1195 055	70,55

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

20 1796 040 ● € 71,15

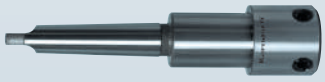
ANWENDUNG · APPLICATION





d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
40	10	60

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 521-523 ·
Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

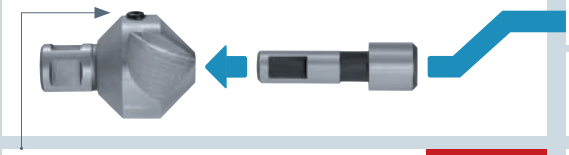
Ideal zum Senken in:
- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten Carbide tipped for maximum tool life, even in most difficult materials.

For countersinking in:
- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker 100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots, please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally to the drilled hole.



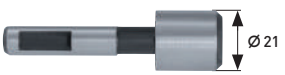
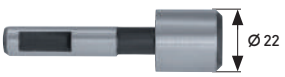
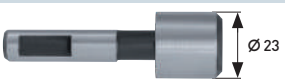
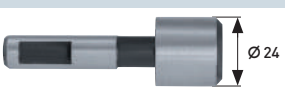
Ersatzteil
Ersatzschraube zum Befestigen der Führungsstifte

Spare part
Spare screw for fixing the pilots



20 1455 ● € 0,10

FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

 Ø 14	20 1797 € 4,85	 Ø 20	21 1784 € 6,35
 Ø 15	21 1780 € 4,85	 Ø 21	21 1785 € 6,35
 Ø 16	21 1781 € 5,30	 Ø 22	20 1799 € 6,65
 Ø 17	21 1782 € 5,30	 Ø 23	21 1786 € 6,65
 Ø 18	20 1798 € 5,75	 Ø 24	21 1787 € 6,95
 Ø 19	21 1783 € 5,75	 Ø 25	21 1788 € 6,95

Schnittdaten
Cutting data

1214

90°

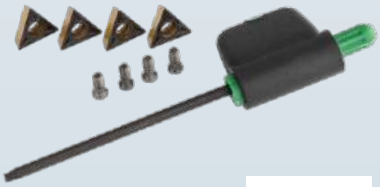
20 1786 045 · € 126,05

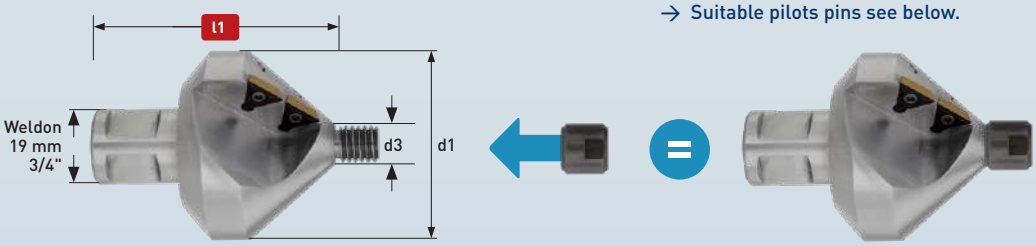
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si				

Der Kegelsenker wird geliefert mit:
- → 4 Stück Hartmertall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- → Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- → **Passende Führungsstifte siehe unten.**

The countersinks comes inclusive:
- → 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- → The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- → **Suitable pilots pins see below.**

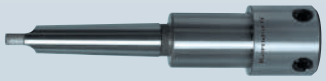




Schnittdaten
Cutting data
1214

d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
45	10	72

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

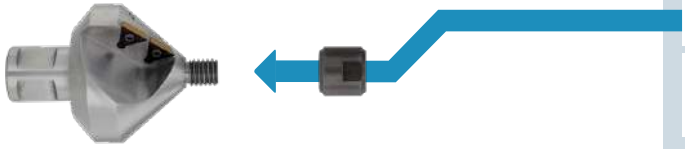
Ideal zum Senken in:
- → Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- → Grauguss (GG) über 240 HB
- → Rost- und säurebeständige Stähle
- → Titan- und Titanlegierungen
- → Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten carbide tipped for maximum tool life, even in most difficult materials.

For countersinking in:
- → Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- → Grey cast iron over 240 HB
- → High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- → Acid resistant steel
- → Titanium and titanium alloys
- → All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker 100% mittig zur Bohrung ausrichten.

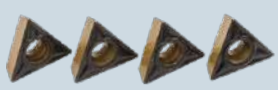
The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots, please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally to the drilled hole.



FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

Ø 14	20 1787 010 · € 3,05	Ø 20	20 1787 060 · € 3,50		
Ø 15	20 1787 020 · € 3,05	Ø 21	20 1787 070 · € 3,70		
Ø 16	20 1787 030 · € 3,25	Ø 22	20 1787 075 · € 3,70		
Ø 17	20 1787 040 · € 3,25	Ø 23	20 1787 080 · € 3,70		
Ø 18	20 1787 045 · € 3,50	Ø 24	20 1787 090 · € 4,20		
Ø 19	20 1787 050 · € 3,50	Ø 25	20 1787 100 · € 4,20		

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Cabide inserts
Packing unit 4 pcs.
20 1787 110 · € 41,55



4× TORX Befestigungs-schrauben
Packnorm 4 Stück
4× TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.
20 1787 120 · € 14,90

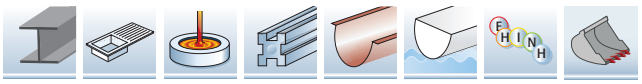


1× Befestigungs-schlüssel
1× TORX wrench
22 9011 0175 · € 9,90

82°

20 1776 045 · € 126,05

ANWENDUNG · APPLICATION

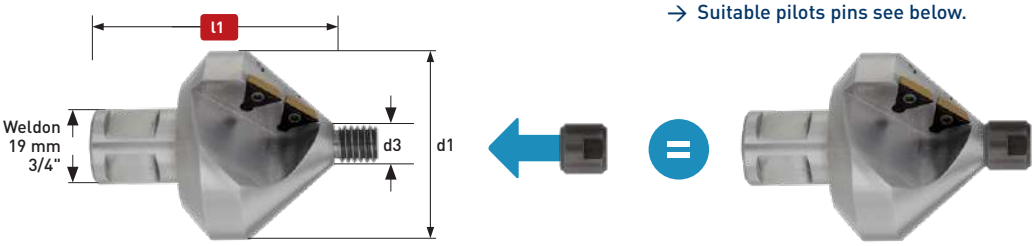


Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, Exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si				

Der Kegelsenker wird geliefert mit:
- → 4 Stück Hartmertall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- → Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- → **Passende Führungsstifte siehe unten.**

The countersinks comes inclusive:
- → 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- → The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- → **Suitable pilots pins see below.**

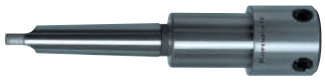




Schnittdaten
Cutting data
1214

d1 Ø Zoll/ Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/ Inch	d3 Ø mm	Gesamtlänge L1 Total length L1 Zoll/Inch	Gesamtlänge L1 Total length L1 mm
1.49/64"	**45**	3/8"	10	2.53/64"	72

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

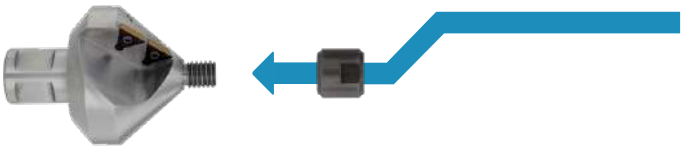
Ideal zum Senken in:
- → Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- → Grauguss (GG) über 240 HB
- → Rost- und säurebeständige Stähle
- → Titan- und Titanlegierungen
- → Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten carbide tipped for maximum tool life, even in most difficult materials.

For countersinking in:
- → Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- → Grey cast iron over 240 HB
- → High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- → Acid resistant steel
- → Titanium and titanium alloys
- → All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker 100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots, please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally to the drilled hole.



FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS


Ø 9/16" — 20 1777 010 — € 3,05


Ø 7/8" — 20 1777 050 — € 3,50


Ø 11/16" — 20 1777 020 — € 3,05

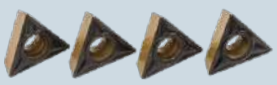

Ø 15/16" — 20 1777 060 — € 4,20


Ø 3/4" — 20 1777 030 — € 3,05


Ø 1" — 20 1777 070 — € 4,20


Ø 13/16" — 20 1777 040 — € 3,05

ERSATZTEILE · SPARE PARTS


Auswechselbare Platten Packnorm 4 Stück
Cabide inserts Packing unit 4 pcs.
20 1787 110 — € 41,55


4× TORX Befestigungs-schrauben Packnorm 4 Stück
4× TORX mounting screw Packing unit 4 pcs.
20 1787 120 — € 14,90


1× Befestigungs-schlüssel
1× TORX wrench
22 9011 0175 — € 9,90

€ 12,05 **20 1384**



DIN 238
B16

€ 12,40 **20 1372**



DIN 238
B16

€ 17,00 **20 1515**

MORSEKONUS
MORSE TAPER 2



DIN 238
B16

€ 19,70 **20 1524**

MORSEKONUS
MORSE TAPER 3



DIN 238
B16

Selbstspannendes Bohrfutter
für Spiralbohrer Ø 1-13 mm

Quick release (keyless) drill chuck
for twist drills Ø 1-13 mm

€ 53,30 **20 1375**



€ 23,80 **20 1525**



Bohrfutter für Spiralbohrer
Ø 1-13 mm

Drill chuck for twist drills
Ø 1-13 mm

KÜHLMITTEL-DRUCKFLASCHEN · COOLING PRESSURE BOTTLES

Zum Anschluss an alle Aufnahmehalter mit automatischer Innenkühlung (siehe Seite 521-523). Zusätzlich bieten wir eine Sprühnebeldüse an, welche ideal zum äußeren Kühlen geeignet ist.

- → Nur wenige Pumpstöße nötig zum idealen Aufbau des Drucks
- → Dank großvolumiger 1,5/3,0 Liter-Flasche wird der Druck auch bei vielen Bohrungen gehalten.
- → Durch Feinjustierung, sparsamste Dosierung möglich ❶
- → Auch ideal zum äußeren Kühlen durch neue Sprühnebeldüse Art. 21 0025!
- → Wir empfehlen Karnasch Hochleistungsschneidöl Mecutoil 100 (siehe ab Seite 1143).

For connection to all tool holders with automatic internal cooling (see page 521-523). In addition we offer a atomized nozzle, which is also ideal for external cooling.

- → You only need to use the pump a few times for obtaining an ideal pressure build-up
- → Thanks to the large-volume 1.5/3.0 litre bottle the pressure will be maintained even in case of many borings.
- → Best dosing economy thanks to fine adjustment ❶
- → Also ideal for external cooling due to the new atomized nozzle Art. 21 0025!
- → We recommend Karnasch heavy-duty cutting oil Mecutoil 100 (see from page 1143).

21 0025
€ 1,45



Nur passend für Art. 20 1308
Only suitabel for Art. 20 1308

20 1308
€ 9,50
1,5 ltr.



20 1327
€ 20,90
3,0 ltr.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

1. SCHRITT: Nehmen Sie die Metallspäne mit dem Karnasch-Magnetstab auf.

1. STEP: Take the chips with the Karnasch magnetic stick.

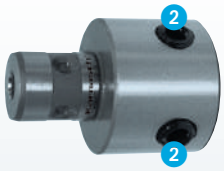


2. SCHRITT: Lösen Sie die Späne durch Ziehen des Stabs und des innenliegenden Magneten.

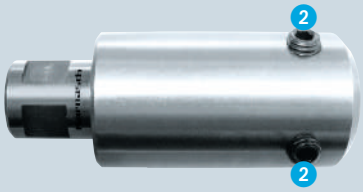
2. STEP: Release the chips by pulling the rod.



ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBEN (2) FÜR ADAPTER · SPARE ALLEN SCREWS (2) FOR ADAPTERS



(2)	Ø mm	Für Adapter Art. · For adapter art.		ART.	€
	3 mm M 6×6	20 1234	427	20 1330	• 0,10
		Gewindeadapter · Tapping adapter	623		
	4 mm M 8×8	20 1421 · 20 1422 · 20 1431 · 20 1434	Diverse · Various	20 1343	• 0,15
		Spiralbohradapter · Twist drill adapter	622		
	5 mm M 10×10	20 1161 · 20 1263 · 20 1311 · 20 1314 · 20 1386	Diverse · Various	20 1353	• 0,10
	M 6×10	20 1796 040	525	20 1455	• 0,10
	Spezial Special	20 1385	Diverse · Various	21 0045	• 0,10
	Spezial Special	21 0048	Diverse · Various	21 0049	• 0,15



Ersatz-Innensechskantschrauben (2) für Verlängerungen 50 mm, 75 mm, 100 mm.

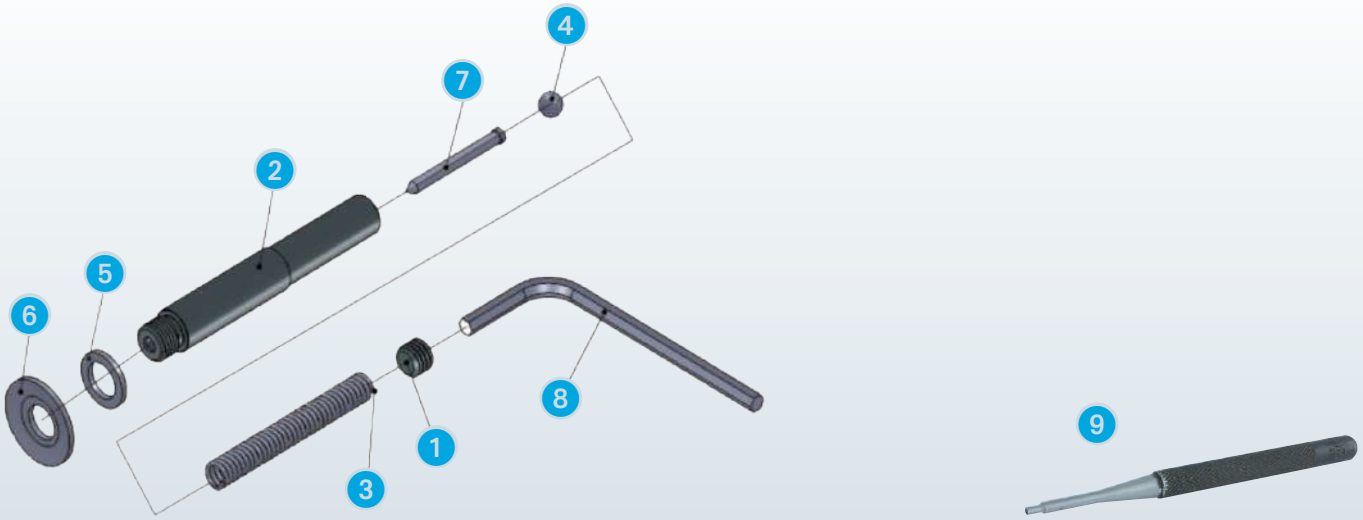
Spare allen screws (2) for extensions 50 mm, 75 mm, 100 mm.

(2)	Ø mm	Für Verlängerungen Artikel For extensions article		Artikel Schraube Article screw	€
	5 mm M 10×10	20 1387 · 20 1402 · 20 1417 20 1406 · 20 1407 · 20 1409	Diverse Various	20 1353	• 0,10

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ERSATZTEILE HALTER · SPARE PARTS HOLDER

21 0002

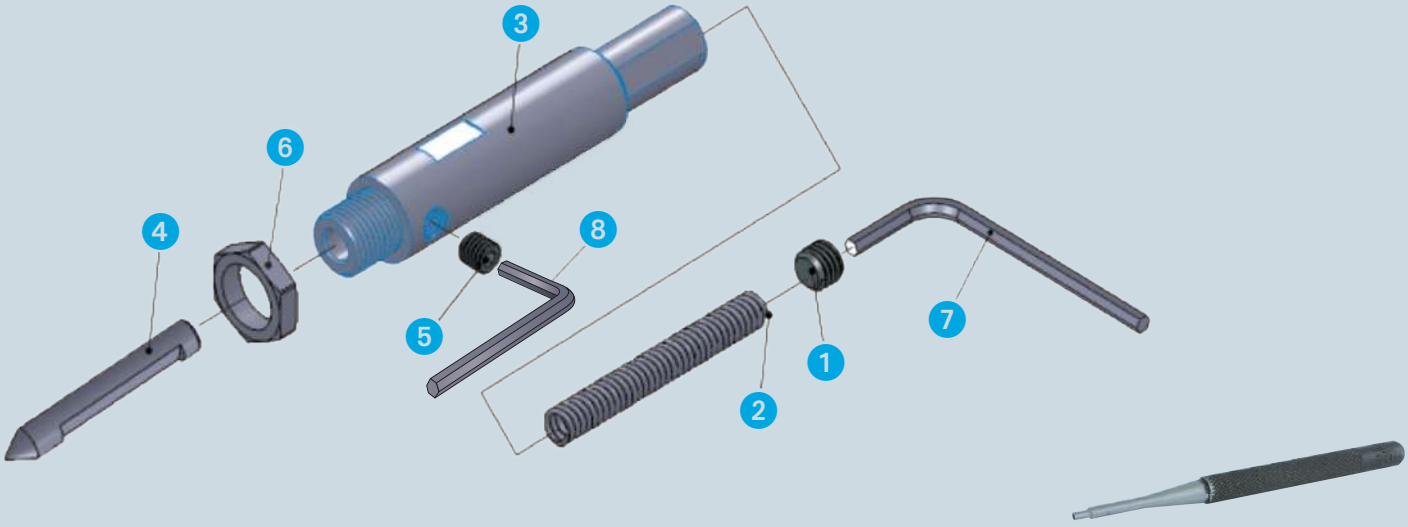


No.	Beschreibung · Description	Art.	€
1	Inbusschraube · Allen screw	21 0004	• 0,10
2	Halter Körper · Arbor body	21 0005	• 11,30
3	Auswurffeder · Ejector spring	21 0006	• 1,10
4	Stahlkugel · Round steel bead	21 0007	• 0,10
5	Unterlegscheibe · Flat washer	21 0008	• 0,50
6	Konkave Distanzscheibe · Concave gasket	21 0009	• 0,60
7	Auswerferstift · Ejector pin	21 0010	• 1,45
8	Inbusschlüssel groß · Allen key big	21 0011	• 0,50
9	Körner · Center punch	20 1238	• 2,30

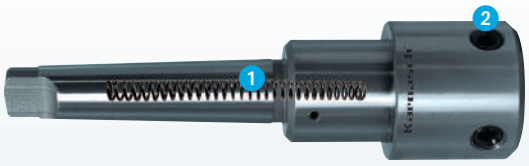
Dieser Halter ist geeignet zum Lösen von punktgeschweißten Blechteilen. Die Frästiefe sowie Federdruck ist durch die Schraube 1 einstellbar.
This arbor is suitable for removing spot welds from sheet metal. Adjustable milling depth and spring force with setting screw 1.

ERSATZTEILE HALTER · SPARE PARTS HOLDER Ø 21-25 mm

21 0003



No.	Beschreibung · Description	Art.	€
1	Inbusschraube · Allen screw	21 0012	• 0,10
2	Auswurffeder · Ejector spring	21 0013	• 1,75
3	Halter Körper · Arbor body	21 0014	• 23,90
4	Auswerferstift · Ejector pin	21 0015	• 2,35
5	Inbusschraube · Allen screw	21 0016	• 0,10
6	Unterlegscheibe · Flat washer	21 0017	• 0,60
7	Inbusschlüssel groß · Allen key big	21 0011	• 0,50
8	Inbusschlüssel klein · Allen key small	21 0055	• 0,50
9	Körner · Center punch	20 1238	• 2,30



Ersatz-Auswurffeder 1 + Ersatz-Innensechskantschrauben 2 für Aufnahmehalter siehe Katalog Seite 521-523

Ejector spare springs 1 + spare allen screws 2 for tool holders see catalogue page 521-523

1	d1 l1	Für Aufnahmehalter Artikel For tool holders article		Artikel Feder Article spring	€
	13 × 150 mm	20 1290 · 20 1292 · 20 1289 · 20 1307 · 20 1437	521-523	20 1296	• 3,05
	10 × 125 mm	20 1283	521-523	20 1297	• 2,90
	14 × 195 mm	20 1291 · 20 1842 · 20 1845 · 20 1846	521-523	20 1298	• 3,80
	10 × 133 mm	20 1287 · 20 1303 · 20 1301	521-523	20 1299	• 2,70
	13 × 135 mm	20 1293 · 20 1286 · 20 1289 · 20 1310 · 20 1844	521-523	20 1294	• 2,90
	13 × 135 mm	20 1400 · 20 1401	355	21 0044	• 1,90

2	Ø mm	Für Aufnahmehalter Artikel For tool holders article		Artikel Schraube Article screw	€
	6 mm M 12×10	20 1283 · 20 1293 · 20 1287 · 20 1289 · 20 1291	521-523	20 1300	• 0,10
	6 mm M 12×12	20 1286 · 20 1290 · 20 1292	521-523	20 1305	• 0,15
	–	Diverse · Various	521-523	21 0047	• 1,70

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1346



Kernbohr-Display
Core drilling display

Stellen Sie Ihr individuelles Display zusammen. Wir beraten Sie gerne. Preise auf Anfrage.

Create your own individual display. We would be pleased to help you. Prices on request.



20 1346



Power-Max Lochsägen-Display
Power-Max hole saw display

Stellen Sie Ihr individuelles Display zusammen. Wir beraten Sie gerne. Preise auf Anfrage.

Create your own individual display. We would be pleased to help you. Prices on request.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-LINE 40 SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1315
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1315

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 366-367
Stock range + accessories see page 366-367

6 Stück Pieces

SET BASIC — 20 1901 — € 182,60



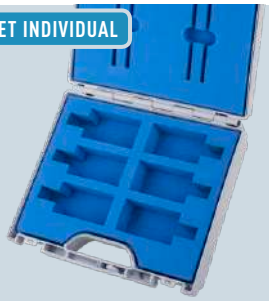
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS — 20 1336 — € 181,15



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL — 20 1138 — € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI — 20 1902 — € 341,25



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS — 20 1903 — € 338,30



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

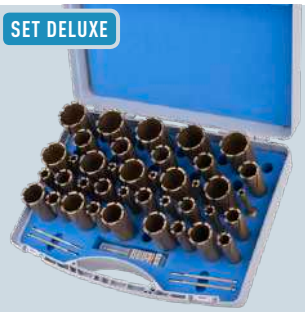
SET PROFI INDIVIDUAL — 20 1132 — € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE — 20 1366 — € 1362,08



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS — 20 1904 — € 1353,45



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 2×23, 2×24, 4×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL — 20 1139 — € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY — 20 1604 — € 1328,05



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL — 20 1344 — € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

HARD-LINE 55 SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1316
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1316

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 368-369
Stock range + accessories see page 368-369

6 Stück Pieces

SET BASIC
20 1905 • € 204,50



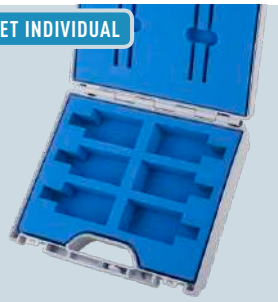
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS
20 1339 • € 206,15



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL
20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI
20 1906 • € 385,85



Ø 3×14, 3×18, 3×22, 3×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS
20 1907 • € 382,45



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

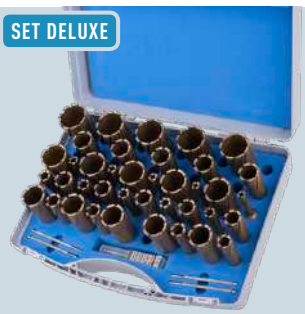
SET PROFI INDIVIDUAL
20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE
20 1369 • € 1414,45



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS
20 1908 • € 1514,65



Ø 2×12, 2×13, 4×14, 2×15, 2×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 4×23, 2×24, 4×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL
20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY
20 1624 • 1473,95



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL
20 1344 • 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

HARD-LINE ZOLL / INCH 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1930
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1930

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 376-377
Stock range + accessories see page 376-377

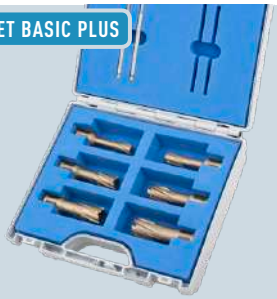
6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1909 • € 198,70



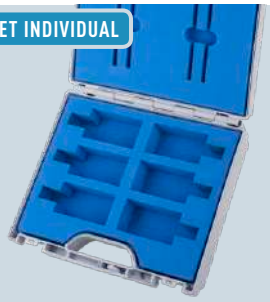
Ø 2× 5/8", 2× 13/16", 2× 15/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1978 • € 199,55



Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

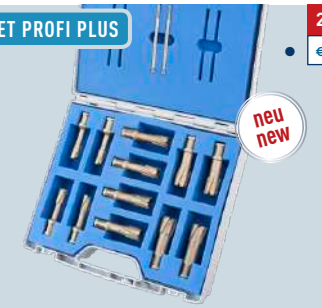
12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1911 • € 381,85



Ø 4× 5/8", 4× 13/16", 4× 15/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1914 • € 383,60



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-LINE ZOLL / INCH 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1940
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1940

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 378-379
Stock range + accessories see page 378-379

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1915 • € 223,20



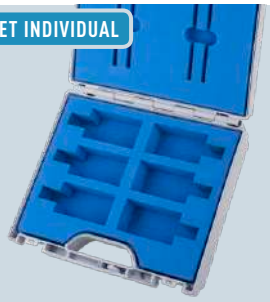
Ø 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1979 • € 218,25



Ø 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1916 • 431,15



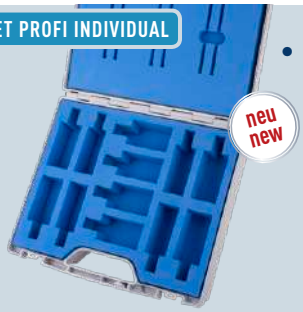
Ø 4× 13/16", 4× 15/16", 4× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1917 • 421,25



Ø 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

BLUE-DRILL LINE 30 PRO
BLUE-DRILL LINE RAIL 30 PRO

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1284
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1284

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 390-391 + 510-511
Stock range + accessories see page 390-391 + 510-511

6 Stück Pieces

SET BASIC — 20 1944 — € 331,55



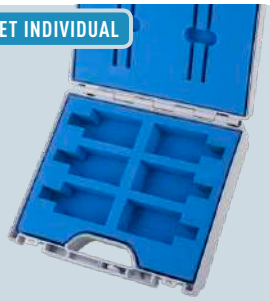
Ø 2×12, 2×16, 2×18 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS — 20 1331 — 356,55



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL — 20 1138 — 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI — 20 1945 — € 640,40



Ø 3×12, 3×14, 3×16, 3×18 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS — 20 1946 — € 698,90



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL — 20 1132 — € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL — 20 1139 — 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL — 20 1344 — € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BLUE-DRILL LINE 55 PRO
BLUE-DRILL LINE 55 RAIL PRO

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1317
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1317

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 392-393 + 512-513
Stock range + accessories see page 392-393 + 512-513

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1947 • € 416,10



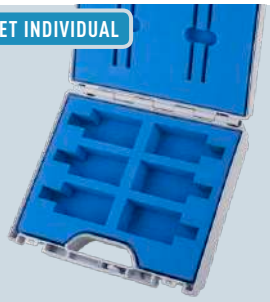
Ø 2×14, 2×18, 2×20 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1334 • 436,35



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1948 • € 889,55



Ø 3×14, 3×18, 3×20, 3×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1949 • € 857,45



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

BLUE-DRILL *LINE* 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1312
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1312

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 396-397
Stock range + accessories see page 396-397

6 Stück Pieces

SET BASIC — 20 1950 — € 151,15



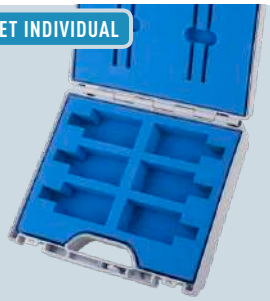
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS — 20 1325 — € 147,15



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

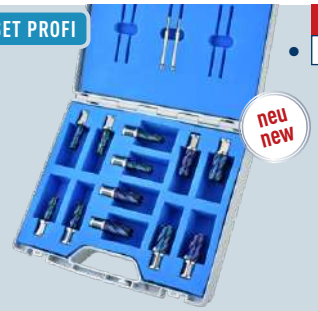
SET INDIVIDUAL — 20 1138 — € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI — 20 1951 — € 279,60



Ø 3×12, 3×14, 3×18, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS — 20 1952 — € 280,10



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

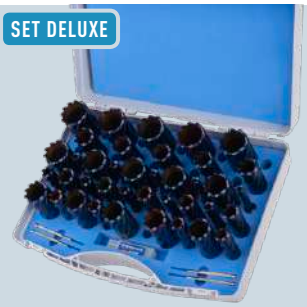
SET PROFI INDIVIDUAL — 20 1132 — € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE — 20 1360 — € 1507,60



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS — 20 1953 — € 1228,75



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 2×23, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL — 20 1139 — € 61,65



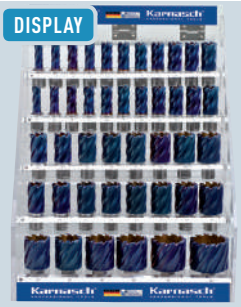
Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY — 20 1603 — € 1289,30



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL — 20 1344 — € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BLUE-DRILL *LINE* 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1313
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1313

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 398-399
Stock range + accessories see page 398-399

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1954 • € 173,30



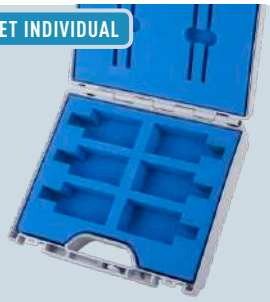
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1328 • € 179,50



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1955 • € 331,35



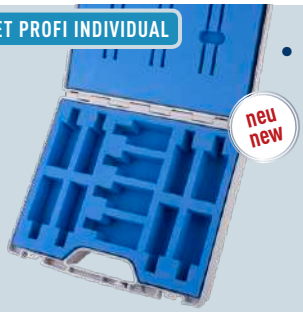
Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1956 • € 343,80



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE • 20 1363 • 1770,90



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS • 20 1957 • 1423,20



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 2×21, 4×22, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • 61,65



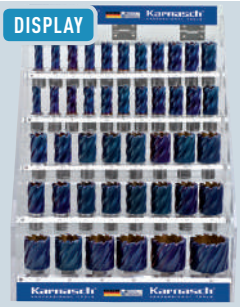
Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY • 20 1609 • € 1502,25



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

GOLD-DRILL LINE 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1260U
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1260U

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 406-407
Stock range + accessories see page 406-407

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1967 • € 115,70



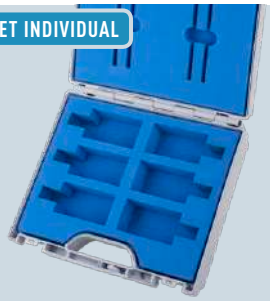
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1322 • € 111,75



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1968 • € 208,75



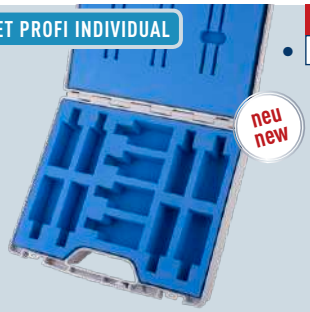
Ø 3×12, 3×14, 3×18, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1969 • 209,25



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE • 20 1361 • € 1140,25



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS • 20 1971 • 885,35



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 2×23, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY • 20 1602 • 989,75



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

GOLD-DRILL LINE 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1270U
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1270U

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 408-409
Stock range + accessories see page 408-409

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1972 • € 137,85



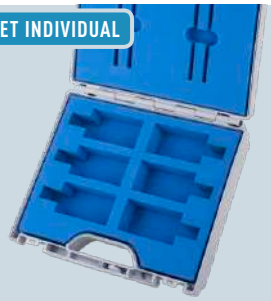
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1332 • € 134,00



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1973 • € 260,50



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1974 • 252,80



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE • 20 1365 • € 1403,55



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS • 20 1980 • € 1122,90



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 2×23, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY • 20 1608 • € 1202,75



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1910
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1910

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 414-415
Stock range + accessories see page 414-415

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1993 • € 134,65



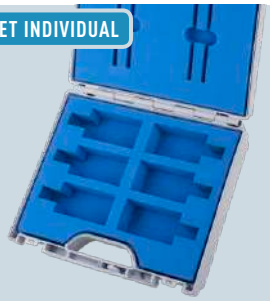
Ø 2× 5/8", 2× 13/16", 2× 9/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1976 • € 140,60



Ø 9/16", 5/8", 11/16, 3/4", 13/16", 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1994 • € 225,05



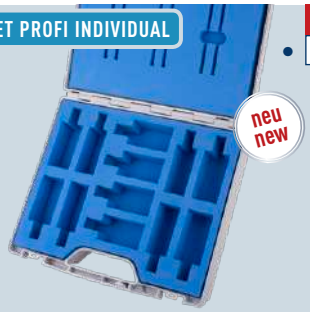
Ø 4× 5/8", 4× 13/16", 4× 9/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1995 • € 266,95



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 11/16, 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1920
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1920

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 416-417
Stock range + accessories see page 416-417

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1996 • € 166,85



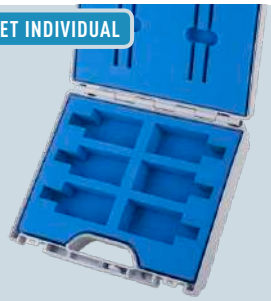
Ø 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 13/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1977 • € 169,75



Ø 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1997 • € 332,55



Ø 3× 5/8", 3× 11/16", 3× 13/16", 3× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1998 • € 324,25



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

SILVER-DRILL LINE 25

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1255
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1255

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 422-423
Stock range + accessories see page 422-423

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 2003 • € 97,95



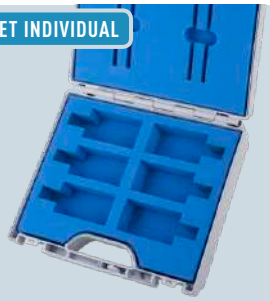
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1474 • € 94,00



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 2004 • € 175,25



Ø 3×12, 3×14, 3×18, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 2005 • € 175,65



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE • 20 1153 • € 993,45



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS • 20 2006 • € 781,25



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 4×22, 2×23, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY • 20 1158 • € 885,15



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

SILVER-DRILL *LINE* 50

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1265
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1265

BEST SELLER

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 424-425
Stock range + accessories see page 424-425

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 2007 • € 117,45



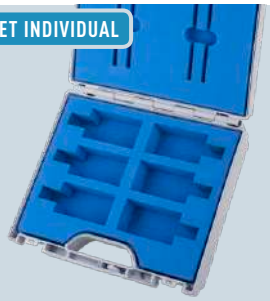
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1475 • € 122,80



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 2008 • € 221,95



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 2009 • € 232,70



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE • 20 1483 • € 1234,30



Das komplette Sortiment 12–50 mm in 1,0 mm aufsteigend (39 Stück)
The hole range 12–50 mm in 1,0 mm steps (39 pieces)
6× Auswerferstifte / Ejector pins

SET DELUXE PLUS • 20 2010 • € 969,60



Ø 4×12, 2×13, 4×14, 2×15, 4×16, 2×17, 4×18, 2×19, 4×20, 2×21, 4×22, 2×24, 2×25, 4×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 32 mm
BESTSELLER up to Ø 32 mm

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY • 20 1607 • 1047,55



Ø 2×12, 2×13, 2×14, 2×15, 2×16, 2×17, 2×18, 2×19, 2×20, 2×21, 2×22, 2×23, 2×24, 2×25, 2×26, 2×27, 2×28, 2×30, 2×32, 1×33, 1×35, 1×36, 1×40, 1×45, 1×50 mm
6× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 50 mm
BESTSELLER up to Ø 50 mm

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

HARD-LINE 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1315N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1315N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 438-439
Stock range + accessories see page 438-439

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1918 • 202,50



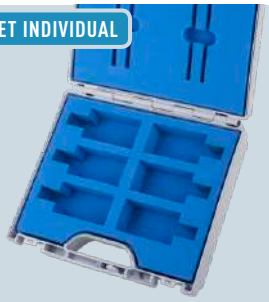
Ø 2×18, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1329 • 206,35



Ø 12, 14, 16, 18, 22, 26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

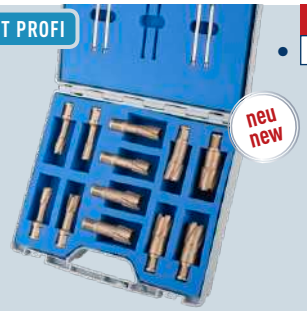
SET INDIVIDUAL • 20 1138 • 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1919 • € 393,65



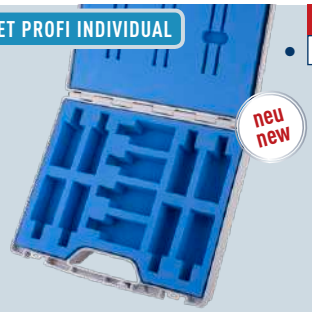
Ø 3×14, 3×18, 3×22, 3×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1921 • € 388,70



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×22, 2×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-LINE 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1316N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1316N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 440-441
Stock range + accessories see page 440-441

6 Stück Pieces

SET BASIC
20 1922 • € 229,95



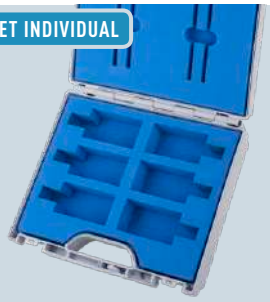
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS
20 1338 • € 231,90



Ø 12, 14, 16, 18, 22, 26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL
20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI
20 1923 • € 437,80



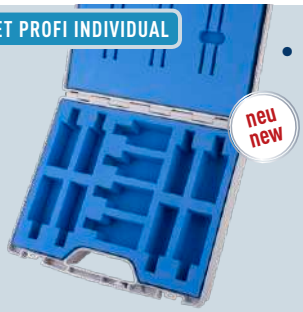
Ø 3×14, 3×18, 3×22, 3×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS
20 1924 • € 433,90



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
4× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL
20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL
20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL
20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

HARD-LINE ZOLL / INCH 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1630
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1630

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 446-447
Stock range + accessories see page 446-447

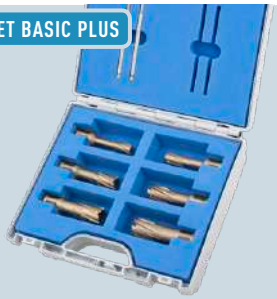
6 Stück Pieces

SET BASIC — 20 1926 — € 198,70



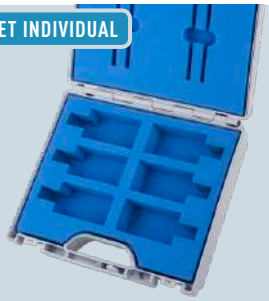
Ø 2× 5/8", 2× 13/16", 2× 15/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS — 20 1478



Ø 9/16", 5/8", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET INDIVIDUAL — 20 1138



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI — 20 1927 — € 381,85



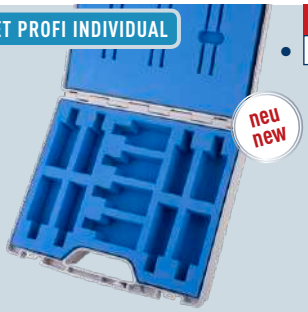
Ø 4× 5/8", 4× 13/16", 4× 15/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS — 20 1928 — € 383,60



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET PROFI INDIVIDUAL — 20 1132 — € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL — 20 1139 — € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL — 20 1344 — € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-LINE 55 ZOLL / INCH

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1640
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1640

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 448-449
Stock range + accessories see page 448-449

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1929 • € 223,20



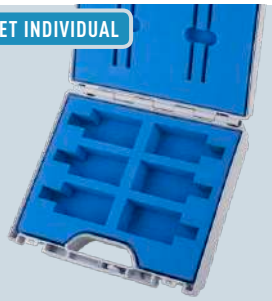
Ø 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1479 • € 218,25



Ø 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 15/16", 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1931 • 431,15



Ø 4× 13/16", 4× 15/16", 4× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1932 • 417,30



Ø 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 15/16", 2× 1.1/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 1.1/16"
BESTSELLER up to Ø 1.1/16"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

BLUE-DRILL *LINE* 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1312N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1312N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 454-455
Stock range + accessories see page 454-455

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1958 • 185,50



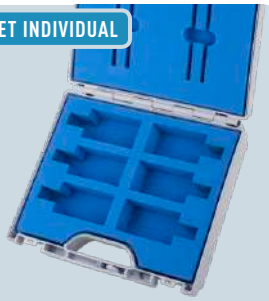
Ø 2×16, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1348 • 188,80



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

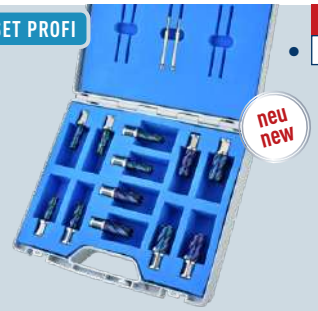
SET INDIVIDUAL • 20 1138 • 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1959 • € 352,70



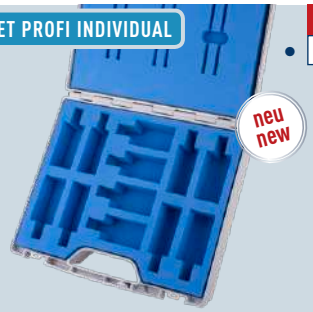
Ø 3×14, 3×18, 3×20, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1960 • € 363,30



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BLUE-DRILL *LINE* 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1313N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1313N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 456-457
Stock range + accessories see page 456-457

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1961 • € 210,50



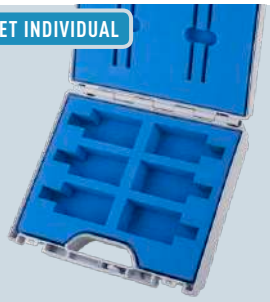
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1349 • € 218,25



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1962 • 407,55



Ø 3×14, 3×18, 3×20, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1963 • 421,25



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

GOLD-DRILL LINE 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1260N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1260N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 470-471
Stock range + accessories see page 470-471

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1987 • € 143,85



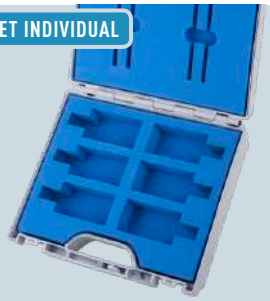
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1324 • € 138,85



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1988 • € 273,40



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1989 • € 263,50



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

GOLD-DRILL *LINE* 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1270N
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1270N

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 472-473
Stock range + accessories see page 472-473

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1990 • € 172,50



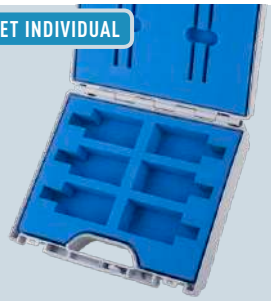
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1326 • € 167,50



Ø 12, 14, 16, 18, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1991 • € 329,75



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1992 • € 333,15



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

GOLD-DRILL LINE ZOLL / INCH 30

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1610
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1610

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 478-479
Stock range + accessories see page 478-479

6 Stück Pieces

SET BASIC — 20 1981 — € 128,35



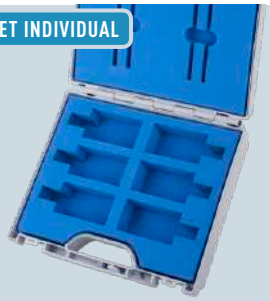
Ø 2× 5/8", 2× 13/16", 2× 9/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS — 20 1476 — € 134,00



Ø 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET INDIVIDUAL — 20 1138 — € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI — 20 1982 — € 242,50



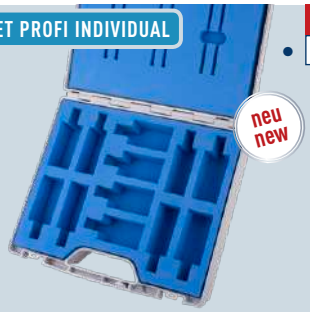
Ø 4× 5/8", 4× 13/16", 4× 9/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS — 20 1983 — € 253,70



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 11/16, 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET PROFI INDIVIDUAL — 20 1132 — € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL — 20 1139 — € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL — 20 1344 — € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

GOLD-DRILL *LINE* ZOLL / INCH 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1620
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1620

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 480-481
Stock range + accessories see page 480-481

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1984 • € 164,75



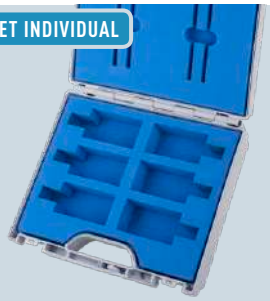
Ø 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 13/16"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1477 • € 169,70



Ø 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1985 • 332,40



Ø 3× 5/8", 3× 11/16", 3× 13/16", 3× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1986 • 247,15



Ø 2× 9/16", 2× 5/8", 2× 11/16", 2× 3/4", 2× 13/16", 2× 7/8"
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 7/8"
BESTSELLER up to Ø 7/8"

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

HARD-LINE 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1147
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1147

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 492
Stock range + accessories see page 492

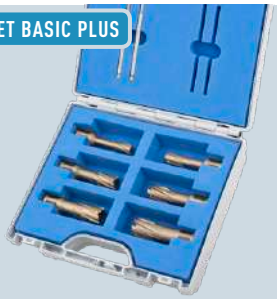
6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1933 • € 212,10



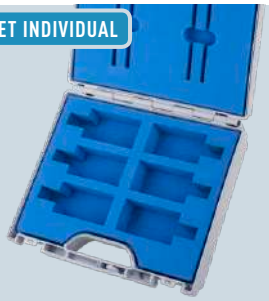
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1337 • € 214,80



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1934 • € 406,55



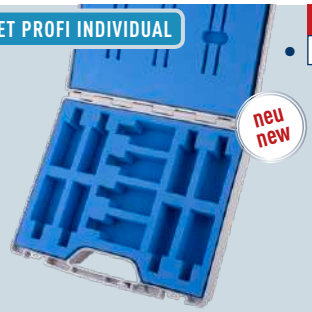
Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1935 • € 411,95



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-LINE 55

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1148
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1148

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 493
Stock range + accessories see page 493

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1941 • € 232,55



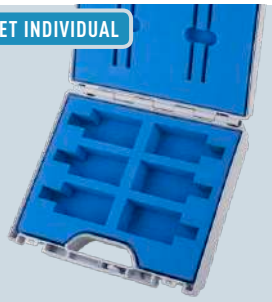
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1354 • € 234,55



Ø 12, 14, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1942 • € 447,50



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1943 • € 451,55



Ø 2×12, 2×14, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

BLUE-DRILL *LINE* 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1146
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1146

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 496
Stock range + accessories see page 496

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1964 • € 200,50



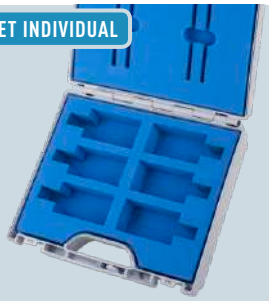
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1333 • € 205,90



Ø 14, 16, 18, 20, 22, 26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

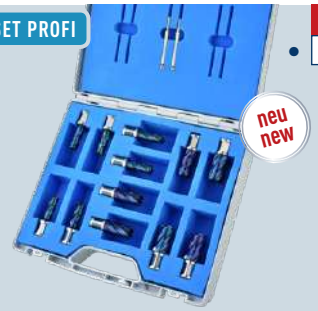
SET INDIVIDUAL • 20 1138 • € 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 1965 • € 384,05



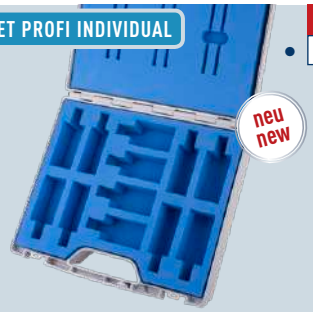
Ø 3×14, 3×18, 3×20, 3×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften vier Abmessungen in einem Set
The best selling four dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 1966 • € 394,15



Ø 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22, 2×26 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 26 mm
BESTSELLER up to Ø 26 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

GOLD-DRILL *LINE* 40

SETS / DISPLAYS: INHALT 20 1146U
SETS / DISPLAYS: CONTENT 20 1146U

Lagerprogramm + Zubehör siehe Seite 500
Stock range + accessories see page 500

6 Stück Pieces

SET BASIC • 20 1999 • € 156,20



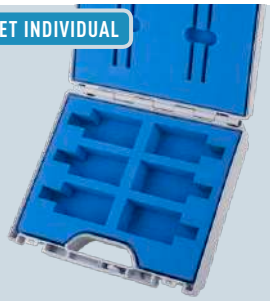
Ø 2×14, 2×18, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET BASIC PLUS • 20 1335 • 151,50



Ø 12, 14, 16, 18, 20, 22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET INDIVIDUAL • 20 1138 • 13,15



Leer für max. 6 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 6 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

12 Stück Pieces

SET PROFI • 20 2001 • € 294,75



Ø 4×14, 4×18, 4×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die meistverkauften drei Abmessungen in einem Set
The best selling three dimensions in a set

SET PROFI PLUS • 20 2002 • € 285,35



Ø 2×12, 2×14, 2×16, 2×18, 2×20, 2×22 mm
2× Auswerferstifte / Ejector pins
Die BESTSELLER bis Ø 22 mm
BESTSELLER up to Ø 22 mm

SET PROFI INDIVIDUAL • 20 1132 • € 26,10



Leer für max. 12 Kernbohrer + 4 Auswerferstifte. Max. Ø 40 mm möglich. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 12 annular cutter + 4 ejector pins. Maximum possible Ø 40 mm. We also compile your desired set on request.

39/50 Stück Pieces

SET DELUXE INDIVIDUAL • 20 1139 • € 61,65



Leer für max. 50 Kernbohrer bis Ø 120 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 50 annular cutter. Maximum possible Ø 120 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

44 Stück Pieces

Abschließbares Acrydisplay
Ideal als Showcase und Mini-Lager. Alle gängigen Abmessungen sofort sichtbar und griffbereit.

Lockable acryl display
Ideal as showcase and small warehouse. All current sizes directly visible and available.

DISPLAY INDIVIDUAL • 20 1344 • € 102,05



Leer für max. 44 Kernbohrer bis Ø 60 mm möglich. Anzahl der Auswerferstifte nach Wunsch. Gerne stellen wir auch Ihr Wunschset zusammen.
Empty for max. 44 annular cutter. Maximum possible Ø 60 mm. Quantity ejector pins on request. We also compile your desired set on request.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

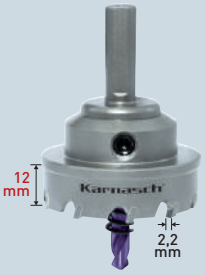
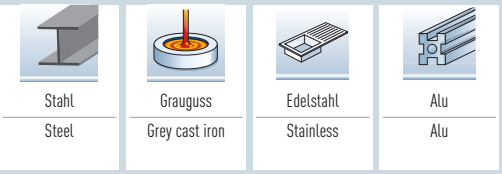
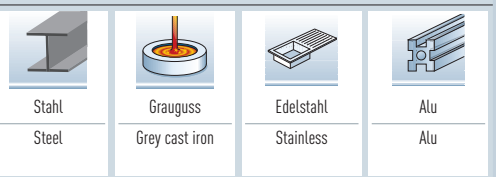
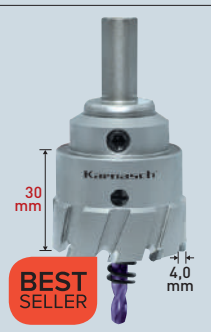
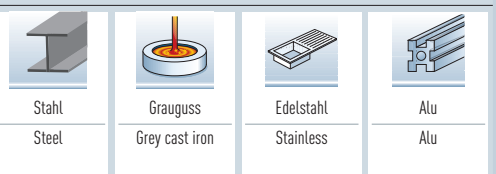
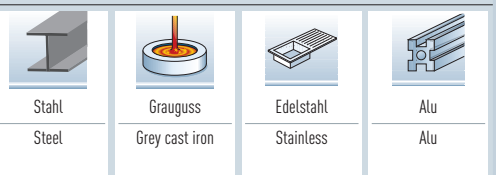
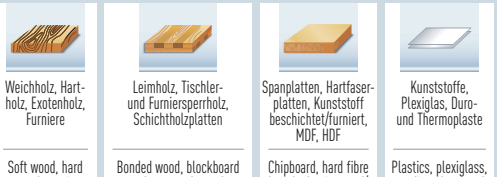
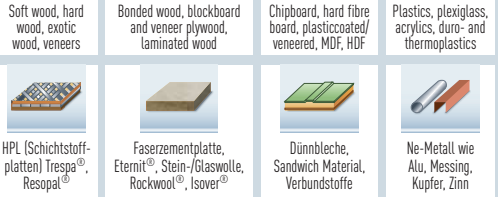
LOCHSÄGEN

HOLE SAWS



2.5

POWER-MAX RANGE

Type			Anwendung · Application	
20 1010 POWER-MAX HEAVY-DUTY 10 Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" Komplett mit Schaft Zentrierbohrer und Auswurffeder Completely with shank, center drill and ejector spring		**20 1010A** POWER-MAX HEAVY-DUTY 10 Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" Nur Lochsägenkörper Durch auswechselbares Schaftsystem für alle Maschinentypen einsetzbar Hole saw body only Because of exchangeable shank system suitable for all types of machines	 	566-569
20 1015 POWER-MAX HEAVY-DUTY 20 Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" Komplett mit Schaft Zentrierbohrer und Auswurffeder Completely with shank, center drill and ejector spring		**20 1015A** POWER-MAX HEAVY-DUTY 20 Ø 14-120 mm Ø 35/64-4.23/32" Nur Lochsägenkörper Durch auswechselbares Schaftsystem für alle Maschinentypen einsetzbar Hole saw body only Because of exchangeable shank system suitable for all types of machines	 	570-573
20 1130 POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30 Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" Komplett mit Schaft Zentrierbohrer und Auswurffeder Completely with shank, center drill and ejector spring		**20 1130A** POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30 Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" Nur Lochsägenkörper Durch auswechselbares Schaftsystem für alle Maschinentypen einsetzbar Hole saw body only Because of exchangeable shank system suitable for all types of machines	  	574-577
20 1141 POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55 Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" Komplett mit Schaft Zentrierbohrer und Auswurffeder Completely with shank, center drill and ejector spring		**20 1141A** POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55 Ø 14-150 mm Ø 35/64-5.29/32" Nur Lochsägenkörper Durch auswechselbares Schaftsystem für alle Maschinentypen einsetzbar Hole saw body only Because of exchangeable shank system suitable for all types of machines	  	578-581
20 1121 POWER-MAX ALLROUND 60 Ø 25-105 mm Ø 63/64-4.9/64" Komplett mit Schaft Zentrierbohrer und Auswurffeder Completely with shank, center drill and ejector spring		**20 1121A** POWER-MAX ALLROUND 60 Ø 25-105 mm Ø 63/64-4.9/64" Nur Lochsägenkörper Durch auswechselbares Schaftsystem für alle Maschinentypen einsetzbar Hole saw body only Because of exchangeable shank system suitable for all types of machines	  	582-585

Ersatzteile für die POWER-MAX Reihe siehe Seite 604 · Spare parts for the POWER-MAX range see page 604

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Easy-Cut · Extra Easy-Cut · Mini-Cut · BI-Metall Cobalt 8 % · Allround 60 ECO · Diamond Grit

Type	Anwendung · Application							
20 1020 EASY-CUT Ø 14-200 mm Ø 35/64-7.7/8"	Stahl Steel	Grauguss Grey cast iron	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material Sandwich materials	586-587
20 1025 EXTRA EASY-CUT Ø 14-38 mm Ø 35/64-1.1/2"	Stahl Steel	Grauguss Grey cast iron	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material Sandwich materials	588-589
21 1000 MINI-CUT Ø 6-25 mm Ø 15/64-63/64"	Stahl Steel	Grauguss Grey cast iron	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material Sandwich materials	590-591
20 1500 BI-METALL COBALT 8% Ø 14-305 mm Ø 35/64-12.1/64"	Stahl Steel	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood		592-595
	Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®			
20 1150 ALLROUND ECO 60 Ø 19-127 mm Ø 3/4-5"	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP			596-598
Schnittbreite Cutting width 16-100 mm = 3,5 mm 102-152 mm = 4,0 mm	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®				
21 1500 DIAMOND GRIT Ø 14-152 mm Ø 35/64-5.63/64"	Kunststoffe, Plexiglas, Glasfaser Plastics, plexiglass, fibreglass	Keramik, Wandfliesen Feinsteinzeugfliesen Ceramic, wall tiles, stoneware tiles	Porzellan, Stein Porcelain, stone	Mauerwerk Brick & Masonry	Glas Glass			600-601

Ersatzteile für die POWER-MAX Reihe siehe Seite 604 · Spare parts for the POWER-MAX range see page 604

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

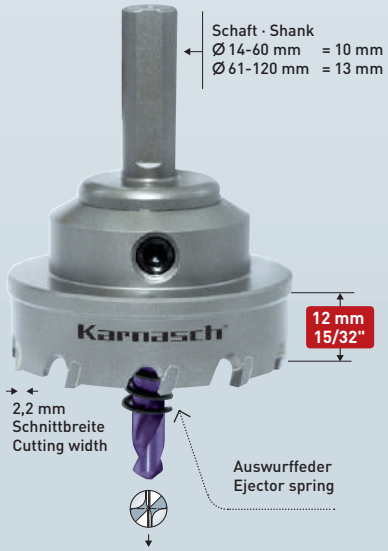
20 1010 POWER-MAX HEAVY-DUTY 10

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Zentrierbohrer TIALN Art. 20 1440 / 20 1441 beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN Art. 20 1440 / 20 1441 coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not neccessary)

20 1010A POWER-MAX HEAVY-DUTY 10

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



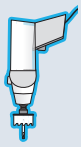
ZUBEHÖR ACCESSORIES 568

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 568-569) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 568-569) your suitable shank.

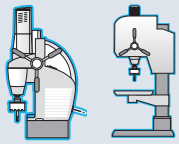
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	6 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	10 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Extra schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei allen Durchmessern

Anwendungshinweis:
Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang **2-3 mm** bohren, danach jeweils Späne entfernen. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

Extra heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws

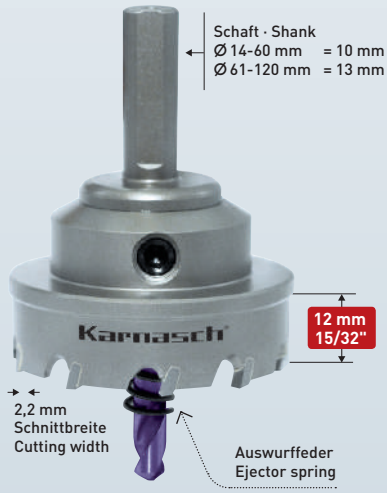
Application note:
At thicker materials: Cut **2-3 mm** per cutting process, remove chips afterwards. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1143).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

POWER-MAX HEAVY-DUTY 10 — 20 1010

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010 014	14	35/64"	25,40
20 1010 0145	14,5	37/64"	25,40
20 1010 015	15	19/32"	25,40
20 1010 016	16	5/8"	25,40
20 1010 0165	16,5	21/32"	25,40
20 1010 017	17	43/64"	25,40
20 1010 018	18	45/64"	25,40
20 1010 0185	18,5	47/64"	25,40
20 1010 019	19	3/4"	25,40
20 1010 020	20	25/32"	25,40
20 1010 0205	20,5	13/16"	25,40
20 1010 021	21	53/64"	25,40
20 1010 022	22	55/64"	25,40
20 1010 023	23	29/32"	25,40
20 1010 0235	23,5	59/64"	25,40
20 1010 024	24	15/16"	25,40
20 1010 025	25	63/64"	25,40
20 1010 0255	25,5	1"	25,40
20 1010 026	26	1.1/32"	25,40
20 1010 027	27	1.1/16"	25,40
20 1010 028	28	1.7/64"	25,40
20 1010 029	29	1.9/64"	25,40
20 1010 030	30	1.3/16"	25,40
20 1010 0305	30,5	1.13/64"	25,55
20 1010 031	31	1.7/32"	25,55
20 1010 032	32	1.17/64"	25,55
20 1010 0325	32,5	1.9/32"	25,55
20 1010 033	33	1.19/64"	25,55
20 1010 034	34	1.11/32"	25,55
20 1010 035	35	1.3/8"	25,55
20 1010 036	36	1.27/64"	30,30
20 1010 037	37	1.29/64"	30,30
20 1010 038	38	1.1/2"	30,30
20 1010 0385	38,5	1.33/64"	30,30
20 1010 039	39	1.17/32"	30,30
20 1010 040	40	1.37/64"	30,30
20 1010 0405	40,5	1.19/32"	30,30
20 1010 041	41	1.39/64"	30,85
20 1010 042	42	1.21/32"	30,85
20 1010 043	43	1.11/16"	31,00
20 1010 044	44	1.47/64"	31,00
20 1010 045	45	1.49/64"	31,00
20 1010 046	46	1.13/16"	34,25
20 1010 047	47	1.27/32"	34,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010 048	48	1.57/64"	34,25
20 1010 049	49	1.59/64"	34,25
20 1010 050	50	1.31/32"	34,25
20 1010 0505	50,5	1.63/64"	35,90
20 1010 051	51	2.1/64"	35,90
20 1010 052	52	2.3/64"	35,90
20 1010 053	53	2.3/32"	36,25
20 1010 054	54	2.1/8"	36,25
20 1010 055	55	2.11/64"	36,25
20 1010 056	56	2.13/64"	40,75
20 1010 057	57	2.1/4"	40,75
20 1010 058	58	2.9/32"	40,75
20 1010 059	59	2.21/64"	41,15
20 1010 060	60	2.23/64"	41,15
20 1010 0605	60,5	2.3/8"	44,40
20 1010 061	61	2.13/32"	45,00
20 1010 062	62	2.7/16"	45,00
20 1010 063	63	2.31/64"	45,00
20 1010 064	64	2.33/64"	45,00
20 1010 065	65	2.9/16"	45,00
20 1010 066	66	2.19/32"	52,30
20 1010 067	67	2.41/64"	52,30
20 1010 068	68	2.43/64"	52,30
20 1010 069	69	2.23/32"	52,30
20 1010 070	70	2.3/4"	52,30
20 1010 071	71	2.51/64"	56,85
20 1010 072	72	2.53/64"	56,85
20 1010 073	73	2.7/8"	56,85
20 1010 074	74	2.29/32"	56,85
20 1010 075	75	2.61/64"	56,85
20 1010 076	76	2.63/64"	61,70
20 1010 077	77	3.1/32"	61,70
20 1010 078	78	3.5/64"	61,70
20 1010 079	79	3.7/64"	61,70
20 1010 080	80	3.5/32"	61,70
20 1010 085	85	3.11/32"	68,55
20 1010 090	90	3.35/64"	68,55
20 1010 095	95	3.47/64"	75,05
20 1010 100	100	3.15/16"	77,50
20 1010 105	105	4.9/64"	94,30
20 1010 110	110	4.21/64"	96,95
20 1010 115	115	4.17/32"	97,15
20 1010 120	120	4.23/32"	103,30

POWER-MAX HEAVY-DUTY 10 — 20 1010A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Hole saw body only



ZUBEHÖR ACCESSORIES 568

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010A 014	14	35/64"	15,40
20 1010A 0145	14,5	37/64"	15,40
20 1010A 015	15	19/32"	15,40
20 1010A 016	16	5/8"	15,40
20 1010A 0165	16,5	21/32"	15,40
20 1010A 017	17	43/64"	15,40
20 1010A 018	18	45/64"	15,40
20 1010A 0185	18,5	47/64"	15,40
20 1010A 019	19	3/4"	15,40
20 1010A 020	20	25/32"	15,40
20 1010A 0205	20,5	13/16"	15,40
20 1010A 021	21	53/64"	15,40
20 1010A 022	22	55/64"	15,40
20 1010A 023	23	29/32"	15,40
20 1010A 0235	23,5	59/64"	15,40
20 1010A 024	24	15/16"	15,40
20 1010A 025	25	63/64"	15,40
20 1010A 0255	25,5	1"	15,40
20 1010A 026	26	1.1/32"	15,40
20 1010A 027	27	1.1/16"	15,40
20 1010A 028	28	1.7/64"	15,40
20 1010A 029	29	1.9/64"	15,40
20 1010A 030	30	1.3/16"	15,40
20 1010A 0305	30,5	1.13/64"	15,60
20 1010A 031	31	1.7/32"	15,60
20 1010A 032	32	1.17/64"	15,60
20 1010A 0325	32,5	1.9/32"	15,60
20 1010A 033	33	1.19/64"	15,60
20 1010A 034	34	1.11/32"	15,60
20 1010A 035	35	1.3/8"	15,60
20 1010A 036	36	1.27/64"	20,30
20 1010A 037	37	1.29/64"	20,30
20 1010A 038	38	1.1/2"	20,30
20 1010A 0385	38,5	1.33/64"	20,30
20 1010A 039	39	1.17/32"	20,30
20 1010A 040	40	1.37/64"	20,30
20 1010A 0405	40,5	1.19/32"	20,85
20 1010A 041	41	1.39/64"	20,85
20 1010A 042	42	1.21/32"	20,85
20 1010A 043	43	1.11/16"	21,00
20 1010A 044	44	1.47/64"	21,00
20 1010A 045	45	1.49/64"	21,00
20 1010A 046	46	1.13/16"	24,25
20 1010A 047	47	1.27/32"	24,25

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1010A 048	48	1.57/64"	24,25
20 1010A 049	49	1.59/64"	24,25
20 1010A 050	50	1.31/32"	24,25
20 1010A 0505	50,5	1.63/64"	25,90
20 1010A 051	51	2.1/64"	25,90
20 1010A 052	52	2.3/64"	25,90
20 1010A 053	53	2.3/32"	26,25
20 1010A 054	54	2.1/8"	26,25
20 1010A 055	55	2.11/64"	26,25
20 1010A 056	56	2.13/64"	30,75
20 1010A 057	57	2.1/4"	30,75
20 1010A 058	58	2.9/32"	30,75
20 1010A 059	59	2.21/64"	31,15
20 1010A 060	60	2.23/64"	31,15
20 1010A 0605	60,5	2.3/8"	34,40
20 1010A 061	61	2.13/32"	34,40
20 1010A 062	62	2.7/16"	34,40
20 1010A 063	63	2.31/64"	34,40
20 1010A 064	64	2.33/64"	34,40
20 1010A 065	65	2.9/16"	34,40
20 1010A 066	66	2.19/32"	41,70
20 1010A 067	67	2.41/64"	41,70
20 1010A 068	68	2.43/64"	41,70
20 1010A 069	69	2.23/32"	41,70
20 1010A 070	70	2.3/4"	41,70
20 1010A 071	71	2.51/64"	46,25
20 1010A 072	72	2.53/64"	46,25
20 1010A 073	73	2.7/8"	46,25
20 1010A 074	74	2.29/32"	46,25
20 1010A 075	75	2.61/64"	46,25
20 1010A 076	76	2.63/64"	51,10
20 1010A 077	77	3.1/32"	51,10
20 1010A 078	78	3.5/64"	51,10
20 1010A 079	79	3.7/64"	51,10
20 1010A 080	80	3.5/32"	51,10
20 1010A 085	85	3.11/32"	57,95
20 1010A 090	90	3.35/64"	57,95
20 1010A 095	95	3.47/64"	64,45
20 1010A 100	100	3.15/16"	66,90
20 1010A 105	105	4.9/64"	83,70
20 1010A 110	110	4.21/64"	86,35
20 1010A 115	115	4.17/32"	86,55
20 1010A 120	120	4.23/32"	92,70

Zähnezahl: Ø 14-21=**4** / 22-27=**5** / 28-34=**6** / 35-41=**8** / 42-54=**10** / 55-70=**12** / 71-80=**14** / 81-95=**16** / 96-105=**18** / 106-120=**20** · Größere Ø siehe Art. 20 1020 Seite 587
Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-21=**4** / 22-27=**5** / 28-34=**6** / 35-41=**8** / 42-54=**10** / 55-70=**12** / 71-80=**14** / 81-95=**16** / 96-105=**18** / 106-120=**20** · Larger Ø see Art. 20 1020 page 587
Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?
Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt. Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?
No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

Schnittdaten Cutting data 1312 | Film Movie 567

20 1010A

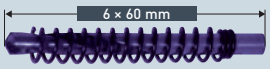
POWER-MAX HEAVY-DUTY 10

ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



Ø 14-60 mm | 20 1131 | € 6,35



20 1440 | € 3,70



20 1114 | € 4,10

Unser neuer Zentrierbohrer mit verjüngter Spitze: Für ein noch verbessertes Anbohren ohne Verlauf. Ankörnen ist überflüssig speziell für dünne Materialien bis 3 mm. Kompaktes Werkzeug (Zentrierbohrer ragt nur ca. 10 mm über den Lochsägenkörper hinaus).

Our new tapered center drill: For an even better centering without running off. Center punching is not necessary. Epecially developed for thin materials up to 3 mm. Compact tool (center drill protrudes only about 10 mm beyond the hole saw body).



Ø 61-120 mm | 20 1137 | € 6,35



20 1441 | € 4,30

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.

Ø 14-120 mm | 20 1123 | € 10,70

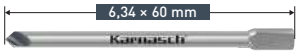


20 1441 | € 4,30

POWER-DRILL 4000



Ø 14-120 mm | 20 1526 | € 46,55



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1527 | € 2,05



Funktionsweise:

A. Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffen, Hölzern und Holzwerkstoffen kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.

B. Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

C. Eine Auswurffeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.

D. Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

1. Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
2. Passt auf alle POWER-MAX Lochsägen ab Durchmesser 14 mm (Seite 564).
3. Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen" der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

A. Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood and wood based materials can possibly be done without the center punch.

B. Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.

C. An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.

D. The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

1. After each drilling process the core will be ejected reliably.
2. Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 564).
3. Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable "crashing" of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 604 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 604

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1010A
POWER-MAX HEAVY-DUTY 10

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 mm (3/4")

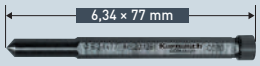
Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfra-Rotabest + Alfra Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Jancy · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...

Ø 14-120 mm | 20 1442 | € 13,30



20 1261 | € 6,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

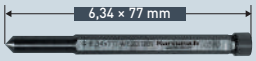
Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Ø 14-120 mm | 20 1444 | € 15,30



20 1261 | € 6,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

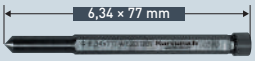
Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

Ø 14-120 mm | 20 1443 | € 15,30



20 1261 | € 6,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN
ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2

Ø 14-120 mm | 20 1135 | € 19,25





20 1441 | € 4,30

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

Ø 14-120 mm | 20 1136 | € 22,70





20 1441 | € 4,30

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 14-120 mm | 21 0051 | € 26,00





20 1441 | € 4,30

Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 521-523

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 521-523



SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

Film
Movie

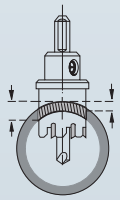
20 1015 POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring

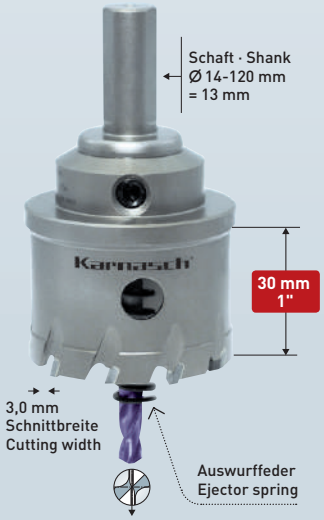
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not neccessary)

20 1015A POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



ZUBEHÖR ACCESSORIES 572

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 572-573) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 572-573) your suitable shank.

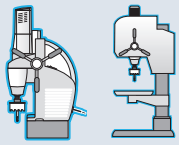
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	100 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	15 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	120 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	20 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Extra schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei Ø 17–120 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System s. Seite 568

Anwendungshinweis:
Bei Materialstärken über **6 mm** ist mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

Extra heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws Ø 17–120 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill 4000 System see page 568

Application note:
For material thickness over **6 mm** it is necessary to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1143).

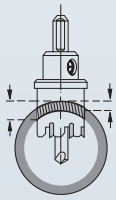
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

20 1015

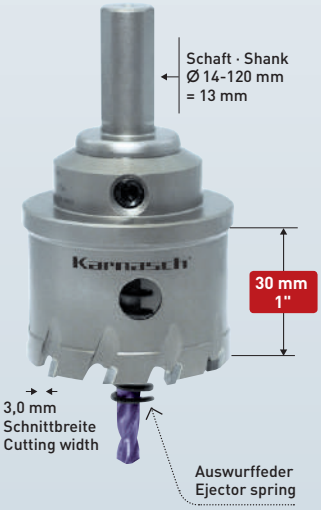
Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015 014	● 14	35/64"	36,25
20 1015 015	● 15	19/32"	36,25
20 1015 016	● 16	5/8"	36,25
20 1015 017	● 17	43/64"	36,25
20 1015 018	● 18	45/64"	36,25
20 1015 019	● 19	3/4"	36,25
20 1015 020	● 20	25/32"	36,25
20 1015 021	● 21	53/64"	36,25
20 1015 022	● 22	55/64"	36,25
20 1015 023	● 23	29/32"	36,25
20 1015 024	● 24	15/16"	36,25
20 1015 025	● 25	63/64"	36,25
20 1015 026	● 26	1.1/32"	36,25
20 1015 027	● 27	1.1/16"	36,25
20 1015 028	● 28	1.7/64"	36,25
20 1015 029	● 29	1.9/64"	36,25
20 1015 030	● 30	1.3/16"	36,25
20 1015 031	● 31	1.7/32"	36,35
20 1015 032	● 32	1.17/64"	36,35
20 1015 033	● 33	1.19/64"	36,35
20 1015 034	● 34	1.11/32"	36,35
20 1015 035	● 35	1.3/8"	36,35
20 1015 036	● 36	1.27/64"	36,35
20 1015 037	● 37	1.29/64"	36,35
20 1015 038	● 38	1.1/2"	36,35
20 1015 039	● 39	1.17/32"	36,35
20 1015 040	● 40	1.37/64"	36,35
20 1015 041	● 41	1.39/64"	39,80
20 1015 042	● 42	1.21/32"	39,80
20 1015 043	● 43	1.11/16"	39,85
20 1015 044	● 44	1.47/64"	39,85
20 1015 045	● 45	1.49/64"	39,85
20 1015 046	● 46	1.13/16"	40,55
20 1015 047	● 47	1.27/32"	40,55
20 1015 048	● 48	1.57/64"	40,55
20 1015 049	● 49	1.59/64"	40,55
20 1015 050	● 50	1.31/32"	40,55
20 1015 051	● 51	2.1/64"	40,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015 052	● 52	2.3/64"	40,55
20 1015 053	● 53	2.3/32"	41,00
20 1015 054	● 54	2.1/8"	41,00
20 1015 055	● 55	2.11/64"	41,00
20 1015 056	● 56	2.13/64"	48,95
20 1015 057	● 57	2.1/4"	48,95
20 1015 058	● 58	2.9/32"	48,95
20 1015 059	● 59	2.21/64"	48,95
20 1015 060	● 60	2.23/64"	48,95
20 1015 061	● 61	2.13/32"	54,05
20 1015 062	● 62	2.7/16"	54,05
20 1015 063	● 63	2.31/64"	54,05
20 1015 064	● 64	2.33/64"	54,05
20 1015 065	● 65	2.9/16"	54,05
20 1015 066	● 66	2.19/32"	61,70
20 1015 067	● 67	2.41/64"	61,70
20 1015 068	● 68	2.43/64"	61,70
20 1015 069	● 69	2.23/32"	61,70
20 1015 070	● 70	2.3/4"	61,70
20 1015 075	● 75	2.61/64"	65,95
20 1015 076	● 76	2.63/64"	71,95
20 1015 078	● 78	3.5/64"	71,95
20 1015 080	● 80	3.5/32"	71,95
20 1015 085	● 85	3.11/32"	80,40
20 1015 090	● 90	3.35/64"	82,40
20 1015 095	● 95	3.47/64"	87,00
20 1015 100	● 100	3.15/16"	88,15
20 1015 105	● 105	4.9/64"	93,70
20 1015 110	● 110	4.21/64"	111,00
20 1015 115	● 115	4.17/32"	130,90
20 1015 120	● 120	4.23/32"	148,90

Größere Ø siehe Art. 20 1130
Seite 574-575 /
Larger Ø see Art. 20 1130
page 574-575

POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

20 1015A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only



ZUBEHÖR
ACCESSORIES
572

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015A 014	● 14	35/64"	25,90
20 1015A 015	● 15	19/32"	25,90
20 1015A 016	● 16	5/8"	25,90
20 1015A 017	● 17	43/64"	25,90
20 1015A 018	● 18	45/64"	25,90
20 1015A 019	● 19	3/4"	25,90
20 1015A 020	● 20	25/32"	25,90
20 1015A 021	● 21	53/64"	25,90
20 1015A 022	● 22	55/64"	25,90
20 1015A 023	● 23	29/32"	25,90
20 1015A 024	● 24	15/16"	25,90
20 1015A 025	● 25	63/64"	25,90
20 1015A 026	● 26	1.1/32"	25,90
20 1015A 027	● 27	1.1/16"	25,90
20 1015A 028	● 28	1.7/64"	25,90
20 1015A 029	● 29	1.9/64"	25,90
20 1015A 030	● 30	1.3/16"	25,90
20 1015A 031	● 31	1.7/32"	26,00
20 1015A 032	● 32	1.17/64"	26,00
20 1015A 033	● 33	1.19/64"	26,00
20 1015A 034	● 34	1.11/32"	26,00
20 1015A 035	● 35	1.3/8"	26,00
20 1015A 036	● 36	1.27/64"	26,00
20 1015A 037	● 37	1.29/64"	26,00
20 1015A 038	● 38	1.1/2"	26,00
20 1015A 039	● 39	1.17/32"	26,00
20 1015A 040	● 40	1.37/64"	26,00
20 1015A 041	● 41	1.39/64"	29,40
20 1015A 042	● 42	1.21/32"	29,40
20 1015A 043	● 43	1.11/16"	29,50
20 1015A 044	● 44	1.47/64"	29,50
20 1015A 045	● 45	1.49/64"	29,50
20 1015A 046	● 46	1.13/16"	30,20
20 1015A 047	● 47	1.27/32"	30,20
20 1015A 048	● 48	1.57/64"	30,20
20 1015A 049	● 49	1.59/64"	30,20
20 1015A 050	● 50	1.31/32"	30,20
20 1015A 051	● 51	2.1/64"	30,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1015A 052	● 52	2.3/64"	30,20
20 1015A 053	● 53	2.3/32"	30,60
20 1015A 054	● 54	2.1/8"	30,60
20 1015A 055	● 55	2.11/64"	30,60
20 1015A 056	● 56	2.13/64"	38,60
20 1015A 057	● 57	2.1/4"	38,60
20 1015A 058	● 58	2.9/32"	38,60
20 1015A 059	● 59	2.21/64"	38,60
20 1015A 060	● 60	2.23/64"	38,60
20 1015A 061	● 61	2.13/32"	43,10
20 1015A 062	● 62	2.7/16"	43,10
20 1015A 063	● 63	2.31/64"	43,10
20 1015A 064	● 64	2.33/64"	43,10
20 1015A 065	● 65	2.9/16"	43,10
20 1015A 066	● 66	2.19/32"	50,75
20 1015A 067	● 67	2.41/64"	50,75
20 1015A 068	● 68	2.43/64"	50,75
20 1015A 069	● 69	2.23/32"	50,75
20 1015A 070	● 70	2.3/4"	50,75
20 1015A 075	● 75	2.61/64"	55,00
20 1015A 076	● 76	2.63/64"	61,00
20 1015A 078	● 78	3.5/64"	61,00
20 1015A 080	● 80	3.5/32"	61,00
20 1015A 085	● 85	3.11/32"	69,45
20 1015A 090	● 90	3.35/64"	71,45
20 1015A 095	● 95	3.47/64"	76,05
20 1015A 100	● 100	3.15/16"	77,20
20 1015A 105	● 105	4.9/64"	82,75
20 1015A 110	● 110	4.21/64"	100,05
20 1015A 115	● 115	4.17/32"	119,95
20 1015A 120	● 120	4.23/32"	137,95

Größere Ø siehe Art. 20 1130A
Seite 574-575 /
Larger Ø see Art. 20 1130A
page 574-575

Zähnezahl: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-45=**8** / 46-65=**10** / 66-105=**12** / 106-115=**14** / 116-120=**16** · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-45=**8** / 46-65=**10** / 66-105=**12** / 106-115=**14** / 116-120=**16** · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

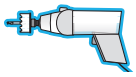
No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

Schnittdaten
Cutting data
1312

Film
Movie
571

20 1015A

POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

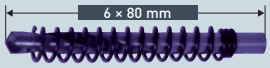


ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



Ø 14-60 mm | 20 1134 | € 6,35



20 1445 | € 4,10



Ø 61-120 mm | 20 1137 | € 6,35



20 1446 | € 4,70

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



Ø 14-120 mm | 20 1123 | € 10,70

SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.



20 1446 | € 4,70

POWER-DRILL 4000



Ø 14-120 mm | 20 1530 | € 52,65



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1531 | € 2,20



Funktionsweise:

A. Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffen, Hölzern und Holzwerkstoffen kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.

B. Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

C. Eine Auswurffeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.

D. Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

1. Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
2. Passt auf alle POWER-MAX Lochsägen ab Durchmesser 14 mm (Seite 564).
3. Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen" der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

A. Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood and wood based materials can possibly be done without the center punch.

B. Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.

C. An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.

D. The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

1. After each drilling process the core will be ejected reliably.
2. Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 564).
3. Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable "crashing" of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 604 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 604

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1015A
POWER-MAX HEAVY-DUTY 20

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 mm (3/4")

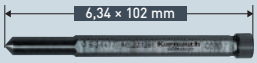
Passend für Maschinen · Suitable for machines

Karnasch · Alfra-Rotabest + Alfra Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Jancy · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...

Ø 14-120 mm | 20 1442 | € 13,30 ●



20 1271 | € 7,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

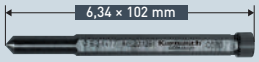
Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500

Ø 14-120 mm | 20 1444 | € 15,30 ●



20 1271 | € 7,65



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U

Ø 14-120* mm | 20 1443 | € 15,30 ●

*Empfohlen bis:
*Recommended up to:
80 mm



20 1154 | € 9,95



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

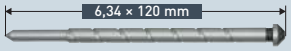
Für Fein Maschine · For Fein machine

FEIN KBM 80 Quick-In Max

Ø 14-120 mm | 20 1163 | € 17,95 ●



20 1164 | € 7,15 ●



Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?
Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?
No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN
ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2

Ø 14-120 mm | 20 1135 | € 19,25 ●





20 1446 | € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

Ø 14-120 mm | 20 1136 | € 22,70





20 1446 | € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 14-120 mm | 21 0051 | € 26,00





20 1446 | € 4,70

Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 521-523

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 521-523



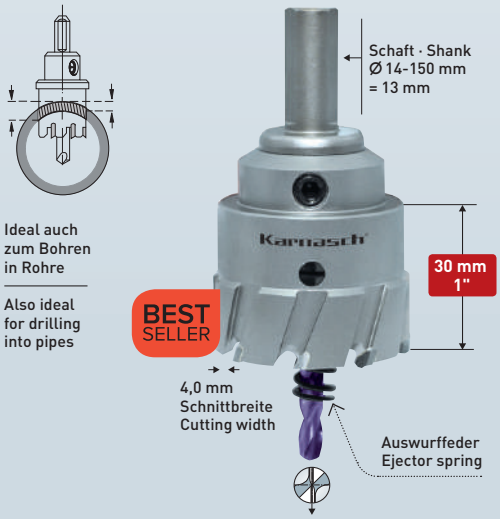
20 1130 POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION





Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not neccessary)

20 1130A POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION





ZUBEHÖR ACCESSORIES
576

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 576-577) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 576-577) your suitable shank.

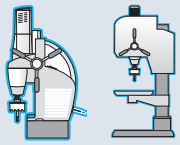
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	40 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	25 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	30 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	30 mm	Maximum possible cutting depth

Super schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei Ø 19–150 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System s. Seite 572

Anwendungshinweis:
Bei Materialstärken über **15 mm** ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

Super heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws Ø 19–150 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill 4000 System see page 572

Application note:
For material thickness over **15 mm** it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1143).

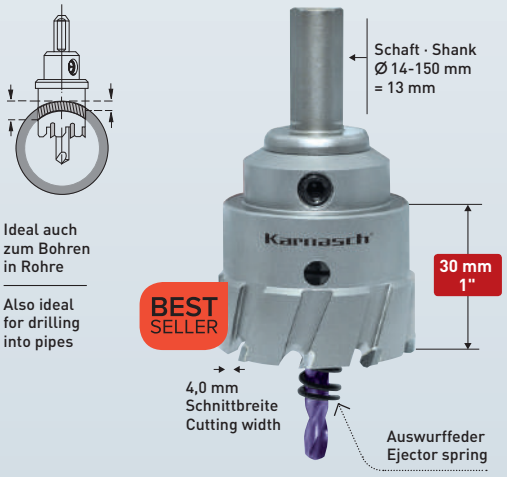
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

20 1130

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130 014	14	35/64"	30,20
20 1130 0145	14,5	37/64"	30,20
20 1130 015	15	19/32"	30,20
20 1130 016	16	5/8"	30,20
20 1130 0165	16,5	21/32"	30,20
20 1130 017	17	43/64"	30,20
20 1130 018	18	45/64"	30,20
20 1130 0185	18,5	47/64"	30,20
20 1130 019	19	3/4"	30,20
20 1130 020	20	25/32"	30,20
20 1130 0205	20,5	13/16"	30,20
20 1130 021	21	53/64"	30,20
20 1130 022	22	55/64"	30,20
20 1130 0225	22,5	57/64"	30,20
20 1130 023	23	29/32"	30,20
20 1130 024	24	15/16"	30,20
20 1130 025	25	63/64"	30,20
20 1130 0255	25,5	1"	30,20
20 1130 026	26	1.1/32"	30,20
20 1130 027	27	1.1/16"	30,20
20 1130 028	28	1.7/64"	30,20
20 1130 029	29	1.9/64"	30,20
20 1130 030	30	1.3/16"	30,20
20 1130 0305	30,5	1.13/64"	30,30
20 1130 031	31	1.7/32"	30,30
20 1130 032	32	1.17/64"	30,30
20 1130 0325	32,5	1.9/32"	30,30
20 1130 033	33	1.19/64"	30,30
20 1130 034	34	1.11/32"	30,30
20 1130 035	35	1.3/8"	30,30
20 1130 036	36	1.27/64"	30,30
20 1130 037	37	1.29/64"	30,30
20 1130 038	38	1.1/2"	30,30
20 1130 0385	38,5	1.33/64"	30,30
20 1130 039	39	1.17/32"	30,30
20 1130 040	40	1.37/64"	30,30
20 1130 0405	40,5	1.19/32"	33,15
20 1130 041	*41	1.39/64"	33,15
20 1130 042	42	1.21/32"	33,15
20 1130 043	43	1.11/16"	33,15
20 1130 044	44	1.47/64"	33,20
20 1130 045	45	1.49/64"	33,20
20 1130 046	46	1.13/16"	33,80
20 1130 047	47	1.27/32"	33,80
20 1130 048	48	1.57/64"	33,80
20 1130 049	49	1.59/64"	33,80
20 1130 050	50	1.31/32"	33,80
20 1130 0505	50,5	1.63/64"	33,80
20 1130 051	51	2.1/64"	33,80
20 1130 052	52	2.3/64"	33,80
20 1130 053	53	2.3/32"	34,15
20 1130 054	54	2.1/8"	34,15
20 1130 055	55	2.11/64"	34,15
20 1130 056	56	2.13/64"	40,80
20 1130 057	57	2.1/4"	40,80
20 1130 058	58	2.9/32"	40,80

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130 059	59	2.21/64"	40,80
20 1130 060	60	2.23/64"	40,80
20 1130 0605	60,5	2.3/8"	44,55
20 1130 061	61	2.13/32"	45,05
20 1130 062	62	2.7/16"	45,05
20 1130 063	63	2.31/64"	45,05
20 1130 064	64	2.33/64"	45,05
20 1130 065	65	2.9/16"	45,05
20 1130 066	66	2.19/32"	51,40
20 1130 067	67	2.41/64"	51,40
20 1130 068	68	2.43/64"	51,40
20 1130 069	69	2.23/32"	51,40
20 1130 070	70	2.3/4"	51,40
20 1130 071	71	2.51/64"	54,95
20 1130 072	72	2.53/64"	54,95
20 1130 073	73	2.7/8"	54,95
20 1130 074	74	2.29/32"	54,95
20 1130 075	75	2.61/64"	54,95
20 1130 076	76	2.63/64"	60,00
20 1130 077	77	3.1/32"	60,00
20 1130 078	78	3.5/64"	60,00
20 1130 079	79	3.7/64"	60,00
20 1130 080	80	3.5/32"	60,00
20 1130 081	81	3.3/16"	67,00
20 1130 082	82	3.15/64"	67,00
20 1130 083	83	3.17/64"	67,00
20 1130 084	84	3.5/16"	67,00
20 1130 085	85	3.11/32"	67,00
20 1130 086	86	3.25/64"	68,65
20 1130 087	87	3.27/64"	68,65
20 1130 088	88	3.15/32"	68,65
20 1130 089	89	3.1/2"	68,65
20 1130 090	90	3.35/64"	68,65
20 1130 091	91	3.37/64"	72,50
20 1130 092	92	3.5/8"	72,50
20 1130 093	93	3.21/32"	72,50
20 1130 094	94	3.45/64"	72,50
20 1130 095	95	3.47/64"	72,50
20 1130 096	96	3.25/32"	73,50
20 1130 097	97	3.13/16"	73,50
20 1130 098	98	3.55/64"	73,50
20 1130 099	99	3.57/64"	73,50
20 1130 100	100	3.15/16"	73,50
20 1130 105	105	4.9/64"	82,60
20 1130 110	110	4.21/64"	97,05
20 1130 115	115	4.17/32"	113,60
20 1130 120	120	4.23/32"	128,65
20 1130 125	125	4.59/64"	142,75
20 1130 130	130	5.1/8"	156,65
20 1130 135	135	5.5/16"	172,10
20 1130 140	140	5.33/64"	187,85
20 1130 145	145	5.45/64"	205,10
20 1130 150	150	5.29/32"	222,35

Zähnezahl: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-65=**9** /66-100=**12** / 101-129=**15** / 130-150=**18** · * Ab Ø 41 mm empfehlen wir den Einsatz von Morsekonen oder Kernbohradapter · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-65=**9** /66-100=**12** / 101-129=**15** / 130-150=**18** · * From Ø 41 mm we recommend the use of morse tapers or annular cutter adapters. · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

20 1130A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 30 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 30 mm | 1".
Hole saw body only



ZUBEHÖR ACCESSORIES 576

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130A 014	14	35/64"	21,60
20 1130A 0145	14,5	37/64"	21,60
20 1130A 015	15	19/32"	21,60
20 1130A 016	16	5/8"	21,60
20 1130A 0165	16,5	21/32"	21,60
20 1130A 017	17	43/64"	21,60
20 1130A 018	18	45/64"	21,60
20 1130A 0185	18,5	47/64"	21,60
20 1130A 019	19	3/4"	21,60
20 1130A 020	20	25/32"	21,60
20 1130A 0205	20,5	13/16"	21,60
20 1130A 021	21	53/64"	21,60
20 1130A 022	22	55/64"	21,60
20 1130A 0225	22,5	57/64"	21,60
20 1130A 023	23	29/32"	21,60
20 1130A 024	24	15/16"	21,60
20 1130A 025	25	63/64"	21,60
20 1130A 0255	25,5	1"	21,60
20 1130A 026	26	1.1/32"	21,60
20 1130A 027	27	1.1/16"	21,60
20 1130A 028	28	1.7/64"	21,60
20 1130A 029	29	1.9/64"	21,60
20 1130A 030	30	1.3/16"	21,60
20 1130A 0305	30,5	1.13/64"	21,65
20 1130A 031	31	1.7/32"	21,65
20 1130A 032	32	1.17/64"	21,65
20 1130A 0325	32,5	1.9/32"	21,65
20 1130A 033	33	1.19/64"	21,65
20 1130A 034	34	1.11/32"	21,65
20 1130A 035	35	1.3/8"	21,65
20 1130A 036	36	1.27/64"	21,65
20 1130A 037	37	1.29/64"	21,65
20 1130A 038	38	1.1/2"	21,65
20 1130A 0385	38,5	1.33/64"	21,65
20 1130A 039	39	1.17/32"	21,65
20 1130A 040	40	1.37/64"	21,65
20 1130A 0405	40,5	1.19/32"	24,50
20 1130A 041	*41	1.39/64"	24,50
20 1130A 042	42	1.21/32"	24,50
20 1130A 043	43	1.11/16"	24,50
20 1130A 044	44	1.47/64"	24,55
20 1130A 045	45	1.49/64"	24,55
20 1130A 046	46	1.13/16"	25,15
20 1130A 047	47	1.27/32"	25,15
20 1130A 048	48	1.57/64"	25,15
20 1130A 049	49	1.59/64"	25,15
20 1130A 050	50	1.31/32"	25,15
20 1130A 0505	50,5	1.63/64"	25,15
20 1130A 051	51	2.1/64"	25,15
20 1130A 052	52	2.3/64"	25,15
20 1130A 053	53	2.3/32"	25,50
20 1130A 054	54	2.1/8"	25,50
20 1130A 055	55	2.11/64"	25,50
20 1130A 056	56	2.13/64"	32,20
20 1130A 057	57	2.1/4"	32,20
20 1130A 058	58	2.9/32"	32,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1130A 059	59	2.21/64"	32,20
20 1130A 060	60	2.23/64"	32,20
20 1130A 0605	60,5	2.3/8"	35,95
20 1130A 061	61	2.13/32"	35,95
20 1130A 062	62	2.7/16"	35,95
20 1130A 063	63	2.31/64"	35,95
20 1130A 064	64	2.33/64"	35,95
20 1130A 065	65	2.9/16"	35,95
20 1130A 066	66	2.19/32"	42,30
20 1130A 067	67	2.41/64"	42,30
20 1130A 068	68	2.43/64"	42,30
20 1130A 069	69	2.23/32"	42,30
20 1130A 070	70	2.3/4"	42,30
20 1130A 071	71	2.51/64"	45,80
20 1130A 072	72	2.53/64"	45,80
20 1130A 073	73	2.7/8"	45,80
20 1130A 074	74	2.29/32"	45,80
20 1130A 075	75	2.61/64"	45,80
20 1130A 076	76	2.63/64"	50,85
20 1130A 077	77	3.1/32"	50,85
20 1130A 078	78	3.5/64"	50,85
20 1130A 079	79	3.7/64"	50,85
20 1130A 080	80	3.5/32"	50,85
20 1130A 081	81	3.3/16"	57,90
20 1130A 082	82	3.15/64"	57,90
20 1130A 083	83	3.17/64"	57,90
20 1130A 084	84	3.5/16"	57,90
20 1130A 085	85	3.11/32"	57,90
20 1130A 086	86	3.25/64"	59,55
20 1130A 087	87	3.27/64"	59,55
20 1130A 088	88	3.15/32"	59,55
20 1130A 089	89	3.1/2"	59,55
20 1130A 090	90	3.35/64"	59,55
20 1130A 091	91	3.37/64"	63,35
20 1130A 092	92	3.5/8"	63,35
20 1130A 093	93	3.21/32"	63,35
20 1130A 094	94	3.45/64"	63,35
20 1130A 095	95	3.47/64"	63,35
20 1130A 096	96	3.25/32"	64,35
20 1130A 097	97	3.13/16"	64,35
20 1130A 098	98	3.55/64"	64,35
20 1130A 099	99	3.57/64"	64,35
20 1130A 100	100	3.15/16"	64,35
20 1130A 105	105	4.9/64"	68,95
20 1130A 110	110	4.21/64"	83,40
20 1130A 115	115	4.17/32"	99,95
20 1130A 120	120	4.23/32"	114,95
20 1130A 125	125	4.59/64"	129,10
20 1130A 130	130	5.1/8"	143,00
20 1130A 135	135	5.5/16"	158,45
20 1130A 140	140	5.33/64"	174,20
20 1130A 145	145	5.45/64"	191,45
20 1130A 150	150	5.29/32"	208,70

Schnittdaten Cutting data 1312
Film Movie 575

20 1130A

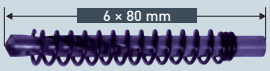
POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



Ø 14-60,5 mm | 20 1134 | € 6,35



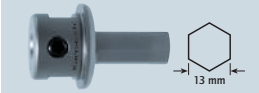
20 1445 | € 4,10



Ø 61-100 mm | 20 1137 | € 6,35



20 1446 | € 4,70



Ø 105-150 mm | 20 1156 | € 11,75



20 1446 | € 4,70

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



Ø 14-100 mm | 20 1123 | € 10,70

SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.



20 1446 | € 4,70

POWER-DRILL 4000



Ø 14-120 mm | 20 1530 | € 52,65



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1531 | € 2,20



Funktionsweise:

A. Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffen, Hölzern und Holzwerkstoffen kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.

B. Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

C. Eine Auswurffeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.

D. Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

1. Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
2. Passt auf alle POWER-MAX Lochsägen ab Durchmesser 14 mm (Seite 564).
3. Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen" der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

A. Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood and wood based materials can possibly be done without the center punch.

B. Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.

C. An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.

D. The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

1. After each drilling process the core will be ejected reliably.
2. Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 564).
3. Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable "crashing" of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 604 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 604

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1130A
POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 + 32 mm (3/4" + 1.¼")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

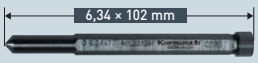
Karnasch · Alfra-Rotabest + Alfra Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Jancy · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...



Ø 14-100 mm — 20 1442 — € 13,30



Ø 61-100 mm — 20 1453 — € 14,70
Empfohlen
Recommended



20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 105-150 mm — 20 1458 — € 15,80



20 1272 — € 13,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

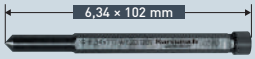
NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500



Ø 14-100* mm — 20 1444 — € 15,30
*Empfohlen bis:
*Recommended up to:
65 mm



20 1271 — € 7,65

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

FEIN QUICK-IN 18 mm

Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U



Ø 14-100* mm — 20 1443 — € 15,30
Empfohlen bis:
*Recommended up to:
65 mm



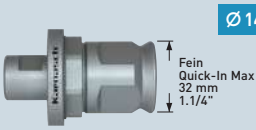
20 1154 — € 9,95

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

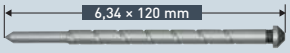
FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

Für Fein Maschine · For Fein machine

FEIN KBM 80 Quick-In Max



Ø 14-100 mm — 20 1163 — € 17,95



20 1164 — € 7,15

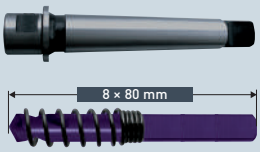
Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN
ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2

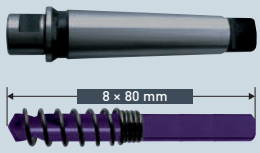
Ø 16-100 mm — 20 1135 — € 19,25



20 1446 — € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

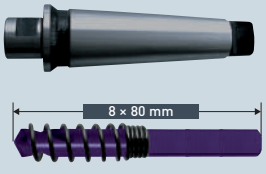
Ø 16-100 mm — 20 1136 — € 22,70



20 1446 — € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

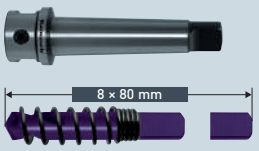
Ø 16-100 mm — 21 0051 — € 26,00



20 1446 — € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

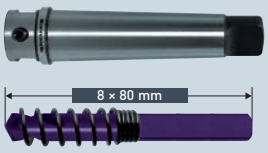
Ø 105-150 mm — 20 1459 — € 23,10



20 1446 — € 4,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 105-150 mm — 20 1469 — € 27,40



20 1446 — € 4,70

Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 521-523

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 521-523



SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?
Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt. Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?
No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

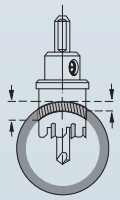
20 1141 POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION





Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not neccessary)

20 1141A POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION





ZUBEHÖR ACCESSORIES 580

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 580-581) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 580-581) your suitable shank.

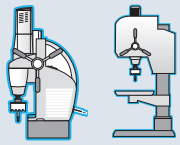
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	40 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	50 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	55 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	150 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	55 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	55 mm	Maximum possible cutting depth

Super schwere Ausführung

- Bei allen Lochsägen sind Schaft und Bohrer austauschbar
- Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei Ø 19–150 mm
- Bohrkernentfernung ab Ø 14 mm möglich mit Power-Drill 4000 System s. Seite 576

Anwendungshinweis:
Bei Materialstärken über **15 mm** ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

Super heavy construction

- All hole saws comes with exchangeable shank and drill
- Quick removal of drilled core through ejector spring for hole saws Ø 19–150 mm
- Quick removal of drilled core possible from Ø 14 mm see Power-Drill 4000 System see page 576

Application note:
For material thickness over **15 mm** it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil for metals (see from page 1143).

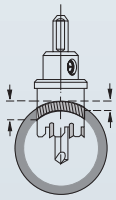
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

20 1141

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141 014	14	35/64"	43,85
20 1141 015	15	19/32"	43,85
20 1141 016	16	5/8"	43,85
20 1141 017	17	43/64"	43,85
20 1141 018	18	45/64"	43,85
20 1141 019	19	3/4"	43,85
20 1141 020	20	25/32"	43,85
20 1141 021	21	53/64"	43,85
20 1141 022	22	55/64"	43,85
20 1141 023	23	29/32"	43,85
20 1141 024	24	15/16"	43,85
20 1141 025	25	63/64"	43,85
20 1141 026	26	1.1/32"	43,85
20 1141 027	27	1.1/16"	43,85
20 1141 028	28	1.7/64"	43,85
20 1141 029	29	1.9/64"	43,85
20 1141 030	30	1.3/16"	43,85
20 1141 031	31	1.7/32"	44,00
20 1141 032	32	1.17/64"	44,00
20 1141 033	33	1.19/64"	44,00
20 1141 034	34	1.11/32"	44,00
20 1141 035	35	1.3/8"	44,00
20 1141 036	36	1.27/64"	44,00
20 1141 037	37	1.29/64"	44,00
20 1141 038	38	1.1/2"	44,00
20 1141 039	39	1.17/32"	44,00
20 1141 040	40	1.37/64"	44,00
20 1141 041	*41	1.39/64"	48,10
20 1141 042	42	1.21/32"	48,10
20 1141 043	43	1.11/16"	48,20
20 1141 044	44	1.47/64"	48,20
20 1141 045	45	1.49/64"	48,20
20 1141 046	46	1.13/16"	49,05
20 1141 047	47	1.27/32"	49,05
20 1141 048	48	1.57/64"	49,05
20 1141 049	49	1.59/64"	49,05
20 1141 050	50	1.31/32"	49,05
20 1141 051	51	2.1/64"	49,05
20 1141 052	52	2.3/64"	49,05
20 1141 053	53	2.3/32"	49,55
20 1141 054	54	2.1/8"	49,55
20 1141 055	55	2.11/64"	49,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141 056	56	2.13/64"	59,15
20 1141 057	57	2.1/4"	59,15
20 1141 058	58	2.9/32"	59,15
20 1141 059	59	2.21/64"	59,15
20 1141 060	60	2.23/64"	59,15
20 1141 061	61	2.13/32"	66,70
20 1141 062	62	2.7/16"	66,70
20 1141 063	63	2.31/64"	66,70
20 1141 064	64	2.33/64"	66,70
20 1141 065	65	2.9/16"	66,70
20 1141 066	66	2.19/32"	75,80
20 1141 067	67	2.41/64"	75,80
20 1141 068	68	2.43/64"	75,80
20 1141 069	69	2.23/32"	75,80
20 1141 070	70	2.3/4"	75,80
20 1141 071	71	2.51/64"	80,90
20 1141 072	72	2.53/64"	80,90
20 1141 073	73	2.7/8"	80,90
20 1141 074	74	2.29/32"	80,90
20 1141 075	75	2.61/64"	80,90
20 1141 076	76	2.63/64"	88,15
20 1141 077	77	3.1/32"	88,15
20 1141 078	78	3.5/64"	88,15
20 1141 079	79	3.7/64"	88,15
20 1141 080	80	3.5/32"	88,15
20 1141 085	85	3.11/32"	98,30
20 1141 090	90	3.35/64"	100,70
20 1141 095	95	3.47/64"	106,15
20 1141 100	100	3.15/16"	107,60
20 1141 105	105	4.9/64"	119,70
20 1141 110	110	4.21/64"	140,40
20 1141 115	115	4.17/32"	164,30
20 1141 120	120	4.23/32"	185,90
20 1141 125	125	4.59/64"	203,15
20 1141 130	130	5.1/8"	222,85
20 1141 135	135	5.5/16"	244,75
20 1141 140	140	5.33/64"	267,05
20 1141 145	145	5.45/64"	291,45
20 1141 150	150	5.29/32"	315,95

POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

20 1141A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 55 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 55 mm | 2".
Hole saw body only



ZUBEHÖR ACCESSORIES 580

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141A 014	14	35/64"	31,00
20 1141A 015	15	19/32"	31,00
20 1141A 016	16	5/8"	31,00
20 1141A 017	17	43/64"	31,00
20 1141A 018	18	45/64"	31,00
20 1141A 019	19	3/4"	31,00
20 1141A 020	20	25/32"	31,00
20 1141A 021	21	53/64"	31,00
20 1141A 022	22	55/64"	31,00
20 1141A 023	23	29/32"	31,00
20 1141A 024	24	15/16"	31,00
20 1141A 025	25	63/64"	31,00
20 1141A 026	26	1.1/32"	31,00
20 1141A 027	27	1.1/16"	31,00
20 1141A 028	28	1.7/64"	31,00
20 1141A 029	29	1.9/64"	31,00
20 1141A 030	30	1.3/16"	31,00
20 1141A 031	31	1.7/32"	31,15
20 1141A 032	32	1.17/64"	31,15
20 1141A 033	33	1.19/64"	31,15
20 1141A 034	34	1.11/32"	31,15
20 1141A 035	35	1.3/8"	31,15
20 1141A 036	36	1.27/64"	31,15
20 1141A 037	37	1.29/64"	31,15
20 1141A 038	38	1.1/2"	31,15
20 1141A 039	39	1.17/32"	31,15
20 1141A 040	40	1.37/64"	31,15
20 1141A 041	*41	1.39/64"	35,30
20 1141A 042	42	1.21/32"	35,30
20 1141A 043	43	1.11/16"	35,35
20 1141A 044	44	1.47/64"	35,35
20 1141A 045	45	1.49/64"	35,35
20 1141A 046	46	1.13/16"	36,20
20 1141A 047	47	1.27/32"	36,20
20 1141A 048	48	1.57/64"	36,20
20 1141A 049	49	1.59/64"	36,20
20 1141A 050	50	1.31/32"	36,20
20 1141A 051	51	2.1/64"	36,20
20 1141A 052	52	2.3/64"	36,20
20 1141A 053	53	2.3/32"	36,70
20 1141A 054	54	2.1/8"	36,70
20 1141A 055	55	2.11/64"	36,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1141A 056	56	2.13/64"	46,30
20 1141A 057	57	2.1/4"	46,30
20 1141A 058	58	2.9/32"	46,30
20 1141A 059	59	2.21/64"	46,30
20 1141A 060	60	2.23/64"	46,30
20 1141A 061	61	2.13/32"	51,75
20 1141A 062	62	2.7/16"	51,75
20 1141A 063	63	2.31/64"	51,75
20 1141A 064	64	2.33/64"	51,75
20 1141A 065	65	2.9/16"	51,75
20 1141A 066	66	2.19/32"	60,85
20 1141A 067	67	2.41/64"	60,85
20 1141A 068	68	2.43/64"	60,85
20 1141A 069	69	2.23/32"	60,85
20 1141A 070	70	2.3/4"	60,85
20 1141A 071	71	2.51/64"	65,95
20 1141A 072	72	2.53/64"	65,95
20 1141A 073	73	2.7/8"	65,95
20 1141A 074	74	2.29/32"	65,95
20 1141A 075	75	2.61/64"	65,95
20 1141A 076	76	2.63/64"	73,20
20 1141A 077	77	3.1/32"	73,20
20 1141A 078	78	3.5/64"	73,20
20 1141A 079	79	3.7/64"	73,20
20 1141A 080	80	3.5/32"	73,20
20 1141A 085	85	3.11/32"	83,30
20 1141A 090	90	3.35/64"	85,70
20 1141A 095	95	3.47/64"	91,20
20 1141A 100	100	3.15/16"	92,65
20 1141A 105	105	4.9/64"	99,30
20 1141A 110	110	4.21/64"	120,00
20 1141A 115	115	4.17/32"	143,90
20 1141A 120	120	4.23/32"	165,50
20 1141A 125	125	4.59/64"	182,75
20 1141A 130	130	5.1/8"	202,45
20 1141A 135	135	5.5/16"	224,35
20 1141A 140	140	5.33/64"	246,65
20 1141A 145	145	5.45/64"	271,05
20 1141A 150	150	5.29/32"	295,50

Zähnezahl: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-45=**8** / 46-65=**10** / 66-105=**12** / 106-115=**14** / 116-129=**16** / 130-150=**18** · * Ab Ø 41 mm empfehlen wir den Einsatz von Morsekonen oder Kernbohradapter · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-15=**4** / 16-35=**6** / 36-45=**8** / 46-65=**10** / 66-105=**12** / 106-115=**14** / 116-129=**16** / 130-150=**18** · * From Ø 41 mm we recommend the use of morse tapers or annular cutter adapters · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?
Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt. Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?
No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

Schnittdaten Cutting data 1312

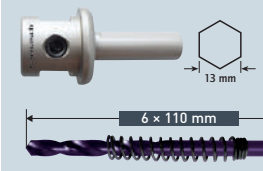
Film Movie 579

20 1141A

POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

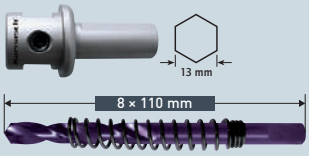
ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



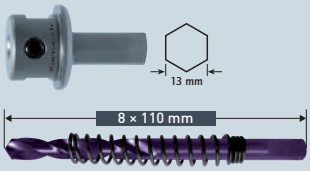
Ø 14-60 mm | 20 1134 | € 6,35

20 1113 | € 6,60



Ø 61-100 mm | 20 1137 | € 6,35

20 1115 | € 8,70



Ø 105-150 mm | 20 1156 | € 11,75

20 1115 | € 8,70

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



Ø 14-100 mm | 20 1123 | € 10,70

SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.



20 1115 | € 8,70

POWER-DRILL 4000



Ø 14-120 mm | 20 1532 | € 64,50



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1533 | € 2,50



Funktionsweise:

A. Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffen, Hölzern und Holzwerkstoffen kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.

B. Setzen Sie den Auswerferbohrer (1) genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

C. Eine Auswurffeder (2) im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer (1).

D. Der Auswerferbohrer (1) wirft den Kern (4) nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch drehen der Inbusschraube (3) im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

1. Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
2. Passt auf alle POWER-MAX Lochsägen ab Durchmesser 14 mm (Seite 564).
3. Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen" der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

A. Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood and wood based materials can possibly be done without the center punch.

B. Place the ejector drill (1) in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.

C. An ejector spring (2) which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill (1).

D. The ejector drill (1) ejects the core (4) after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw (3) clockwise).

Advantages:

1. After each drilling process the core will be ejected reliably.
2. Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 564).
3. Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable "crashing" of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 604 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 604

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

20 1141A
POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55

ADAPTER+PASSENDE AUSWERFERSTIFTE
ADAPTER+SUITABLE EJECTOR PINS

WELDON 19 + 32 mm (3/4" + 1.¼")

Passend für Maschinen · Suitable for machines

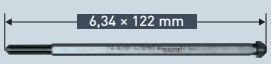
Karnasch · Alfra-Rotabest + Alfra Rotaquick · BDS + BDS Keyless · Bektop · Bux · Cembre · Dubuis · Erico · Euroboor · Evolution · Hall (Powerbor) · Hougen · Jancy · Magbroach · Magtron · Magnetor · Metallkraft · Promag · Ruko · Rotabroach · Ruko + Ruko Easylock · Universal ...



Ø 14-100 mm | 20 1442 | € 13,30 ●



Ø 61-100 mm | 20 1453 | € 14,70 ● Empfohlen Recommended

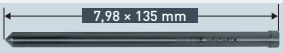


20 1250 | € 5,20 ●

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.



Ø 105-150 mm | 20 1458 | € 15,80 ●



20 1393 | € 13,70 ●

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

NITTO / UNIVERSAL 19 mm (3/4")

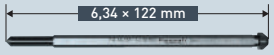
Passend für Maschinen · Suitable for machines

Nitto Kohki "one touch" Type A05575 · WA 3500 · WA 5000 · QA 4000 · QA 6500



Ø 14-100* mm | 20 1444 | € 15,30 ●

*Empfohlen bis: *Recommended up to: **65 mm**



20 1250 | € 5,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

FEIN QUICK-IN 18 mm

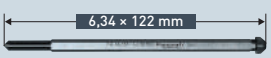
Passend für Maschinen · Suitable for machines

FEIN KBM 32 Q · KBM 50 Q · KBM 50 U · KBM 50 Auto · KBM 65 U



Ø 14-100* mm | 20 1443 | € 15,30

Empfohlen bis: *Recommended up to: **65 mm**



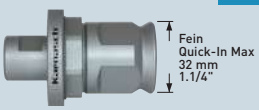
20 1250 | € 5,20

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

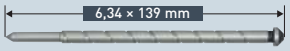
FEIN QUICK-IN MAX 32 mm 1.¼"

Für Fein Maschine · For Fein machine

FEIN KBM 80 Quick-In Max



Ø 14-100 mm | 20 1163 | € 17,95



20 1165 | € 7,90 ●

Packnorm 2 Stk. · Packaging unit 2 pcs.

ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN
ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2

Ø 16-100 mm | 20 1135 | € 19,25 ●





20 1115 | € 8,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

Ø 16-100 mm | 20 1136 | € 22,70





20 1115 | € 8,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 16-100 mm | 21 0051 | € 26,00





20 1115 | € 8,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

Ø 105-150 mm | 20 1459 | € 23,10 ●





20 1115 | € 8,70

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 105-150 mm | 20 1469 | € 27,40





20 1115 | € 8,70

Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden. Siehe Seite 521-523

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function. See page 521-523



SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?
Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt. Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?
No problem. Just tell us the desired content. Price available on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

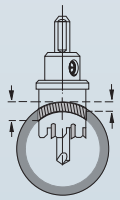
20 1121 POWER-MAX ALLROUND 60

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Spanplatten, Harffaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Zentrierbohrer TIALN beschichtet mit Kreuzschliff zum Anbohren ohne Verlauf (Ankörnen ist überflüssig)

Center drill TIALN coated comes with cross grinding for centering without running off (center punching not neccessary)

20 1121A POWER-MAX ALLROUND 60

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Spanplatten, Harffaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin



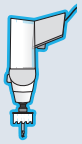
ZUBEHÖR ACCESSORIES 584

Machen Sie aus Ihrer Lochsäge ein Universal-Werkzeug für nahezu alle Maschinentypen. Wählen Sie aus dem Zubehör (siehe Seite 584-585) Ihren gewünschten Schaft.

Make from the hole saw a universal tool for almost all types of machines. Choose from the accessories (see page 584-585) your suitable shank.

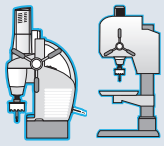
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	105 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	105 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

Vielzahn-Ausführung

(ECO-Wenigzahn-Ausführung siehe Art. 20 1150 Seite 596)
→ Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei allen Durchmessern. Durch höhere Anzahl von Zähnen gegenüber den gängigen Konkurrenzmodellen saubere Schnittkanten und höchste Standzeiten.

Die ideale „ALLROUND" Lochsäge für:
→ Elektriker
→ Bauhandwerk
→ Zimmereien
→ Sanitär- und Heizungsbauer
→ Möbeltischlereien
→ Treppen- und Küchenstudios usw...

Zum Bohren fast aller Materialien (siehe Anwendung)

Anwendungshinweis:
Bei Vollmaterial, Ne-Metalle über **15 mm** ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

High number of teeth model

(Eco-less tooth model see article 20 1150 page 596)
→ Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws. Higher number of teeth compared with common competing models guarantees clean cutting edges as well as a longer durability.

The ideal "ALLROUND" hole saw for:
→ Electrician
→ Carpenters and cabinet makers
→ Furniture makers
→ Plumbing and heating engineers
→ Construction site applications
→ Stairway and kitchen studios and similar...

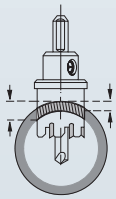
Application note:
For full material, non-ferrous metal over **15 mm** it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil. For metal (see from page 1143).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

POWER-MAX ALLROUND 60 — 20 1121

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Completely with shank, center drill and ejector spring



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121 025	● 25	63/64"	37,45
20 1121 030	● 30	1.3/16"	37,45
20 1121 035	● 35	1.3/8"	39,80
20 1121 040	● 40	1.37/64"	42,20
20 1121 045	● 45	1.49/64"	45,85
20 1121 050	● 50	1.31/32"	48,95
20 1121 055	● 55	2.11/64"	50,95
20 1121 058	● 58	2.9/32"	55,45
20 1121 060	● 60	2.23/64"	59,50
20 1121 063	● 63	2.31/64"	62,80
20 1121 065	● 65	2.9/16"	66,85
20 1121 068	● 68	2.43/64"	71,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121 070	● 70	2.3/4"	76,60
20 1121 071	● 71	2.51/64"	78,65
20 1121 074	● 74	2.29/32"	83,60
20 1121 075	● 75	2.61/64"	84,80
20 1121 076	● 76	2.63/64"	86,45
20 1121 078	● 78	3.5/64"	87,90
20 1121 080	● 80	3.5/32"	89,35
20 1121 085	● 85	3.11/32"	96,55
20 1121 090	● 90	3.35/64"	102,30
20 1121 095	● 95	3.47/64"	108,80
20 1121 100	● 100	3.15/16"	115,80
20 1121 105	● 105	4.9/64"	122,30

POWER-MAX ALLROUND 60 — 20 1121A

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm.
Nur Lochsägenkörper

Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2".
Hole saw body only



ZUBEHÖR ACCESSORIES 584

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121A 025	● 25	63/64"	22,50
20 1121A 030	● 30	1.3/16"	22,50
20 1121A 035	● 35	1.3/8"	24,80
20 1121A 040	● 40	1.37/64"	27,20
20 1121A 045	● 45	1.49/64"	30,90
20 1121A 050	● 50	1.31/32"	34,00
20 1121A 055	● 55	2.11/64"	36,00
20 1121A 058	● 58	2.9/32"	40,45
20 1121A 060	● 60	2.23/64"	44,55
20 1121A 063	● 63	2.31/64"	47,85
20 1121A 065	● 65	2.9/16"	51,90
20 1121A 068	● 68	2.43/64"	56,35

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1121A 070	● 70	2.3/4"	61,65
20 1121A 071	● 71	2.51/64"	63,70
20 1121A 074	● 74	2.29/32"	68,60
20 1121A 075	● 75	2.61/64"	69,80
20 1121A 076	● 76	2.63/64"	71,50
20 1121A 078	● 78	3.5/64"	72,95
20 1121A 080	● 80	3.5/32"	74,35
20 1121A 085	● 85	3.11/32"	81,60
20 1121A 090	● 90	3.35/64"	87,30
20 1121A 095	● 95	3.47/64"	93,85
20 1121A 100	● 100	3.15/16"	100,85
20 1121A 105	● 105	4.9/64"	107,35

Zähnezahl: Ø 25-35=**4** / 40-45=**6** / 50-75=**8** / 76-105=**12** · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 25-35=**4** / 40-45=**6** / 50-75=**8** / 76-105=**12** · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

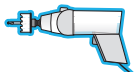
You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

Schnittdaten Cutting data 1313
Film Movie 583

20 1121A

POWER-MAX ALLROUND 60



ZUBEHÖR FÜR HANDBOHRMASCHINEN
ACCESSORIES FOR HANDHELD MACHINES

SCHÄFTE MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANKS WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRINGS



Ø 25-105 mm | 20 1137 | € 6,35



HSS-Zentrierbohrer / Center drill

20 1115 | € 8,70



20 1127 | € 4,55

Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteine, Tonziegel und Hohlblocksteine.

Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

SCHAFT MIT PASSENDEM ZENTRIERBOHRER/FEDER
SHANK WITH SUITABLE CENTER DRILL / SPRING



SDS PLUS Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function.

Ø 25-105 mm | 20 1123 | € 10,70



20 1115 | € 8,70

HSS-Zentrierbohrer / Center drill



20 1127 | € 4,55

Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteine, Tonziegel und Hohlblocksteine.

Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

POWER-DRILL 4000



Ø 14-120 mm | 20 1532 | € 64,50



Ersatz-Auswerferbohrer · Spare ejector drill

20 1533 | € 2,50



Funktionsweise:

A. Das Werkstück ankörnen. Bei weichen Materialien wie Kunststoffen, Hölzern und Holzwerkstoffen kann ggf. auf das Ankörnen verzichtet werden.

B. Setzen Sie den Auswerferbohrer 1 genau in die Mitte des Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) anwenden, bis die Lochsäge Minimum 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Die Lochsäge hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

C. Eine Auswurffeder 2 im Schaft erzeugt Druck auf den Auswerferbohrer 1.

D. Der Auswerferbohrer 1 wirft den Kern 4 nach dem Durchbohren aus. (Sollte der Kern nicht ausgeworfen werden, erhöhen Sie bitte den Federdruck am Auswerferbohrer durch drehen der Inbusschraube 3 im Uhrzeigersinn).

Vorteile:

1. Nach dem Bohren wird der Kern zuverlässig ausgeworfen.
2. Passt auf alle POWER-MAX Lochsägen ab Durchmesser 14 mm (Seite 564).
3. Da der Auswerferbohrer nicht das Material durchbohrt (wie sonst üblich bei Lochsägen mit Zentrierbohrern) entsteht ein kontinuierlicher Bohrvorgang.

Das unvermeidliche „Aufschlagen" der Lochsäge nach dem Durchbrechen des Zentrierbohrers auf das Werkstück entfällt (Hauptgrund für Zahnbruch an der Lochsäge).

Operating mode:

A. Center punch the work piece. Soft materials such as plastics, wood and wood based materials can possibly be done without the center punch.

B. Place the ejector drill 1 in the middle of the center mark. Use little pressure (feed rate) until the hole saw reaches a minimum cutting depth of 0,5 mm. The hole saw in self-centered now. Feed rate can be increased.

C. An ejector spring 2 which is installed in the arbor puts pressure on the ejector drill 1.

D. The ejector drill 1 ejects the core 4 after drilling process. (If the core will not be ejected, please increase the spring pressure on the ejector drill by turning the Allen screw 3 clockwise).

Advantages:

1. After each drilling process the core will be ejected reliably.
2. Fits all POWER-MAX hole saw diameters from 14 mm (page 564).
3. Since the ejector drill does not drill through the material (as usual with hole saw with center drills), a continuous drilling operation is possible.

The inevitable "crashing" of the hole saw on the work piece after the break through of the center drill will be avoided (the main reason for tooth fracture at the hole saw).

Ersatzteile für Power-Drill 4000 siehe Seite 604 · Spare parts for Power-Drill 4000 see page 604

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR STATIONÄRE MASCHINEN
ACCESSORIES FOR STATIONARY MACHINES

20 1121A
POWER-MAX ALLROUND 60

MORSEKONEN UND PASSENDE ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
MORSE TAPERS AND SUITABLE CENTER DRILLS WITH SPRING

MORSEKONUS MORSE TAPER :2

Ø 25-105 mm • 20 1135 € 19,25



8 × 110 mm — 20 1115 € 8,70

HSS-Zentrierbohrer / Center drill



8 × 110 mm — 20 1127 4,55

MORSEKONUS MORSE TAPER :3

Ø 25-105 mm — 20 1136 € 22,70



8 × 110 mm — 20 1115 € 8,70

HSS-Zentrierbohrer / Center drill



8 × 110 mm — 20 1127 € 4,55

MORSEKONUS MORSE TAPER :4

Ø 25-105 mm • 21 0051 € 26,00



8 × 110 mm — 20 1115 € 8,70

HSS-Zentrierbohrer / Center drill



8 × 110 mm — 20 1127 € 4,55

Hartmetall-bestückter Zentrierbohrer zum Bohren in Gasbeton- und Ytongsteine, Tonziegel und Hohlblocksteine.
Carbide tipped center drill for drilling in Ytong stones (auto-claved concrete blocks) clay bricks and hollow gauged brick/stones.

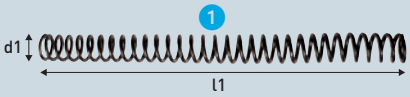


Achtung: Alle stationäre Maschinen können auch mit Morsekonus mit Auswerferstift-Funktion ausgerüstet werden.
Siehe Seite 521-523

Attention: All stationary machines can also be equipped with morse tapers with ejector-pin function.
See page 521-523

ERSATZTEILE FÜR POWER-MAX
SPARE PARTS FOR POWER-MAX

ERSATZ-AUSWURFFEDER FÜR ZENTRIERBOHRER
EJECTOR SPARE SPRINGS FOR CENTER DRILLS



d1 l1 ①	Für Lochsäge For hole saw	ART.	€
9×16 mm	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14,5 - 60 mm	20 1001	• 0,55
11,5×16 mm	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1002	• 0,55
11×40 mm	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 17 - 60 mm	20 1003	• 0,65
13×40 mm	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 61 - 120 mm	20 1006	• 0,65
11×40 mm	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 19 - 60 mm	20 1003	• 0,60
13×40 mm	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1006	• 0,65
11×67 mm	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 20 - 60 mm	20 1007	• 0,75
13×69 mm	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 61 - 150 mm	20 1005	• 0,75
13×69 mm	20 1121A POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25 - 105 mm	20 1005	• 0,75

ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBE FÜR SÄGENKÖRPER
SPARE ALLEN SCREWS FOR HOLE SAW BODY



Ø mm ②	Für Lochsäge For hole saw	ART.	€
4 mm M 8×8	20 1010A POWER-MAX 10 HEAVY-DUTY Ø 14 - 150 mm	20 1343	• 0,15
4 mm M 8×8	20 1015A POWER-MAX 20 HEAVY-DUTY Ø 14 - 120 mm	20 1343	• 0,15
4 mm M 8×8	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14 - 100 mm	20 1343	• 0,15
5 mm M 10×10	20 1130A POWER-MAX 30 SUPER HEAVY-DUTY Ø 105 - 150 mm	20 1353	• 0,10
4 mm M 8×8	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 14 - 100 mm	20 1343	• 0,15
5 mm M 10×10	20 1141A POWER-MAX 55 SUPER HEAVY-DUTY Ø 105 - 150 mm	20 1353	• 0,10
5 mm M 10×10	20 1121A POWER-MAX 60 ALLROUND Ø 25 - 105 mm	20 1353	• 0,10

ERSATZ-INNENSECHSKANTSCHRAUBE FÜR SCHAFT
SPARE ALLEN SCREWS FOR SHANK



Ø mm ③	Für Halter Art. For shanks art.	ART.	€
4 mm M 8×6	20 1123 · 20 1131 · 20 1134 · 20 1135 · 20 1136 · 20 1137	20 1340	• 0,10
4 mm M 8×8	20 1459 · 20 1469	20 1343	• 0,15
5 mm M 10×10	20 1156	20 1353	• 0,10

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1020 EASY-CUT 5

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION





Verjüngter Zentrierbohrer zum Anbohren ohne Verlauf.
Ankörnen ist überflüssig.

Tapered center drill for centering without running off.
Center punching not necessary.

20 1020 EASY-CUT 5

Ersatzteile für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm.
Spare parts for Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32".

SECHSKANTSCHRAUBE ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIERBOHRERS
HEXAGON SCREW FOR FIXING THE CENTER DRILL

M6 x 8 — 20 1404 — € 0,10
= Für Lochsägen Ø 14-150 mm
= For hole saws Ø 14-150 mm

M8 x 8 — 20 1523 — € 0,20
= Für Lochsägen Ø 155-200 mm
= For hole saws Ø 155-200 mm

ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
CENTER DRILL WITH SPRING



20 1114 — € 4,10
Für Lochsägen Ø 14-150 mm
For hole saws Ø 14-150 mm



20 1116 — € 5,15
Für Lochsägen Ø 155-200 mm
For hole saws Ø 155-200 mm

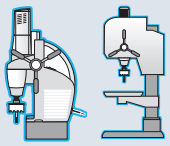
EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	180 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	6 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre und Kernbohrmaschinen
Stationary and core drilling machines



Maximal empfohlener Ø	200 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	8 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	12 mm	Maximum possible cutting depth

Leichtlauf Ausführung speziell für Handmaschinen
(selbstverständlich auch für stationäre Maschinen verwendbar)

Durch dünne Schnittbreite von nur 1,8-2,0 mm:
→ wenig Schnittdruck
→ schnelles und leichtgängiges Bohren
→ exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs
→ Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei allen Durchmessern.
(Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen)

Anwendungshinweis:
Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang 2-3 mm bohren, danach jeweils Späne entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143)

Smooth running version specifically for portable machines
(of course, also be used for stationary machines)

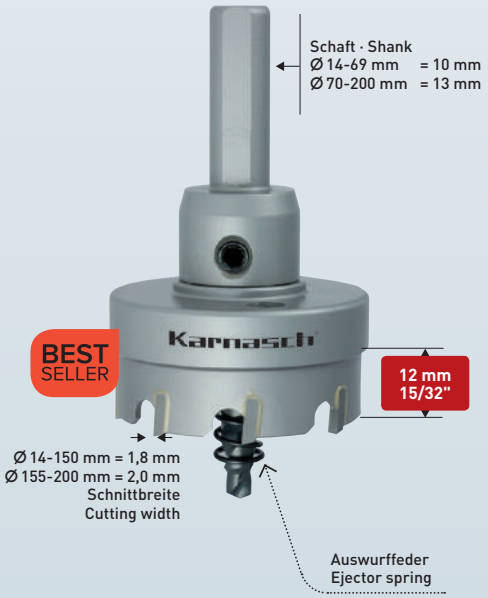
Because thin cutting width of only 1.8-2.0 mm:
→ Low cutting pressure
→ fast, smooth-running drilling
→ excellent guidance and control during drilling
→ Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws.
(If drilling maximum cutting depths please remove the ejector spring)

Application note:
At thicker materials: Cut 2-3 mm per cutting process, remove chips afterwards. Use only good cutting oil for metal (see from page 1143)

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 12 mm. Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 12 mm | 15/32". Completely with shank, center drill and ejector spring

EASY-CUT 5 **20 1020**



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1020 014	14	35/64"	12,15
20 1020 015	15	19/32"	12,15
20 1020 016	16	5/8"	12,15
20 1020 017	17	43/64"	12,15
20 1020 018	18	45/64"	12,15
20 1020 019	19	3/4"	12,15
20 1020 020	20	25/32"	12,15
20 1020 021	21	53/64"	13,75
20 1020 022	22	55/64"	13,75
20 1020 023	23	29/32"	13,75
20 1020 024	24	15/16"	13,75
20 1020 025	25	63/64"	13,75
20 1020 026	26	1.1/32"	14,50
20 1020 027	27	1.1/16"	14,50
20 1020 028	28	1.7/64"	14,50
20 1020 029	29	1.9/64"	14,50
20 1020 030	30	1.3/16"	14,50
20 1020 031	31	1.7/32"	16,40
20 1020 032	32	1.17/64"	16,40
20 1020 033	33	1.19/64"	16,40
20 1020 034	34	1.11/32"	16,40
20 1020 035	35	1.3/8"	16,40
20 1020 036	36	1.27/64"	17,75
20 1020 037	37	1.29/64"	17,75
20 1020 038	38	1.1/2"	17,75
20 1020 039	39	1.17/32"	17,75
20 1020 040	40	1.37/64"	17,75
20 1020 041	41	1.39/64"	19,50
20 1020 042	42	1.21/32"	19,50
20 1020 043	43	1.11/16"	19,50
20 1020 044	44	1.47/64"	19,50
20 1020 045	45	1.49/64"	19,50
20 1020 046	46	1.13/16"	20,80
20 1020 047	47	1.27/32"	20,80
20 1020 048	48	1.57/64"	20,80
20 1020 049	49	1.59/64"	20,80
20 1020 050	50	1.31/32"	20,80
20 1020 051	51	2.1/64"	23,55
20 1020 052	52	2.3/64"	23,55
20 1020 053	53	2.3/32"	23,55
20 1020 054	54	2.1/8"	23,55
20 1020 055	55	2.11/64"	23,55
20 1020 056	56	2.13/64"	26,10
20 1020 057	57	2.1/4"	26,10
20 1020 058	58	2.9/32"	26,10
20 1020 059	59	2.21/64"	26,10
20 1020 060	60	2.23/64"	26,10
20 1020 061	61	2.13/32"	28,00
20 1020 062	62	2.7/16"	28,00
20 1020 063	63	2.31/64"	28,00
20 1020 064	64	2.33/64"	28,00
20 1020 065	65	2.9/16"	28,00
20 1020 066	66	2.19/32"	29,85
20 1020 067	67	2.41/64"	29,85
20 1020 068	68	2.43/64"	29,85
20 1020 069	69	2.23/32"	29,85
20 1020 070	70	2.3/4"	29,85
20 1020 071	71	2.51/64"	33,15
20 1020 072	72	2.53/64"	33,15
20 1020 073	73	2.7/8"	33,15
20 1020 074	74	2.29/32"	33,15
20 1020 075	75	2.61/64"	33,15
20 1020 076	76	2.63/64"	34,90
20 1020 077	77	3.1/32"	34,90
20 1020 078	78	3.5/64"	34,90
20 1020 079	79	3.7/64"	34,90
20 1020 080	80	3.5/32"	34,90
20 1020 085	85	3.11/32"	37,60
20 1020 090	90	3.35/64"	38,70
20 1020 095	95	3.47/64"	42,15
20 1020 100	100	3.15/16"	44,45
20 1020 105	105	4.9/64"	47,60
20 1020 110	110	4.21/64"	50,30
20 1020 115	115	4.17/32"	51,70
20 1020 120	120	4.23/32"	52,80
20 1020 125	125	4.59/64"	65,55
20 1020 130	130	5.1/8"	72,60
20 1020 135	135	5.5/16"	80,15
20 1020 140	140	5.33/64"	90,00
20 1020 145	145	5.45/64"	99,80
20 1020 150	150	5.29/32"	112,55
20 1020 155	155	6.7/64"	115,35
20 1020 160	160	6.19/64"	119,05
20 1020 165	165	6.1/2"	122,80
20 1020 170	170	6.11/16"	126,55
20 1020 175	175	6.57/64"	130,35
20 1020 180	180	7.3/32"	134,05
20 1020 185	185	7.9/32"	140,50
20 1020 190	190	7.31/64"	144,00
20 1020 195	195	7.43/64"	148,35
20 1020 200	200	7.7/8"	152,20

Zähnezahl: Ø 14-16=**3** / 17-21=**4** / 22-32=**6** / 33-42=**8** / 43-54=**10** / 55-69=**12** / 70-80=**14** / 85-90=**16** / 95-100=**18** / 105-110=**20** / 115-120=**22** / 125-130=**24** / 135-140=**26** / 145-150=**28** / 155-180=**30** / 185-200=**32** · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: Ø 14-16=**3** / 17-21=**4** / 22-32=**6** / 33-42=**8** / 43-54=**10** / 55-69=**12** / 70-80=**14** / 85-90=**16** / 95-100=**18** / 105-110=**20** / 115-120=**22** / 125-130=**24** / 135-140=**26** / 145-150=**28** / 155-180=**30** / 185-200=**32** · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

Schnittdaten Cutting data 1312 | Film Movie 587

20 1025 EXTRA EASY-CUT 3

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm.
Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder

Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16".
Completely with shank, center drill and ejector spring

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si			



Verjüngter Zentrierbohrer zum Anbohren ohne Verlauf. Ankörnen ist überflüssig.

Tapered center drill for centering without running off. Center punching not necessary.

20 1025 EXTRA EASY-CUT 3

Ersatzteile für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm.
Spare parts for Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16".

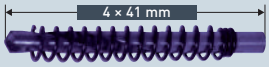
SECHSKANTSCHRAUBE ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIERBOHRERS M5 × 5
HEXAGON SCREW FOR FIXING THE CENTER DRILL M5 × 5

21 0035
€ 0,10



ZENTRIERBOHRER MIT FEDER
CENTER DRILL WITH SPRING

21 0034
€ 5,10



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines

Maximal empfohlener Ø	38 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	5 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	8 mm	Maximum possible cutting depth



Extra Leichtlauf Ausführung speziell für Akku-Bohrmaschinen
(selbstverständlich auch für elektrisch betriebene Maschinen)

Durch dünne Schnittbreite von 1,8 mm und 3 Zahn Technologie:
- → sehr wenig Schnittdruck für lange Akku Lebensdauer
- → schnelles und leichtgängiges Bohren aller Durchmesser auch bei begrenzter Akkuleistung
- → exzellente Führung und Kontrolle während des Bohrvorgangs
- → Schnelle Bohrkernentfernung durch Auswurffeder bei allen Durchmessern.

(Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen)

Anwendungshinweis:
Bei größeren Materialstärken pro Arbeitsgang 2-3 mm bohren, danach jeweils Späne entfernen. Verwenden Sie bitte bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143)

Extra smooth running version specifically for cordless drills
(Of course also suitable for electric power tools)

Because thin cutting width of only 1,8 mm and 3 teeth technology
- → Very little cutting pressure for long battery life.
- → Fast and smooth running drilling of all diameters even with a limited battery power.
- → Excellent guidance and control during drilling.
- → Quick removal of drilled core through ejector spring for all hole saws.

(If drilling maximum cutting depths please remove the ejector spring)

Application note:
At thicker materials: Cut 2-3 mm per cutting process, remove chips afterwards. Use only good cutting oil for metal (see from page 1143)

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 8 mm. Komplett mit Schaft, Zentrierbohrer und Auswurffeder
Carbide tipped hole saw, drill depth 8 mm | 5/16". Completely with shank, center drill and ejector spring

EXTRA EASY-CUT 3 **20 1025**



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 014	% 14	35/64"	7,70
20 1025 015	% 15	19/32"	7,70
20 1025 016	% 16	5/8"	7,70
20 1025 017	% 17	43/64"	7,70
20 1025 018	% 18	45/64"	7,70
20 1025 019	% 19	3/4"	7,70
20 1025 020	% 20	25/32"	7,70
20 1025 021	% 21	53/64"	8,70

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 022	% 22	55/64"	8,70
20 1025 023	% 23	29/32"	8,70
20 1025 024	% 24	15/16"	8,70
20 1025 025	% 25	63/64"	8,70
20 1025 026	% 26	1.1/32"	9,20
20 1025 027	% 27	1.1/16"	9,20
20 1025 028	% 28	1.7/64"	9,20
20 1025 029	% 29	1.9/64"	9,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 030	% 30	1.3/16"	9,20
20 1025 031	% 31	1.7/32"	10,40
20 1025 032	% 32	1.17/64"	10,40
20 1025 033	% 33	1.19/64"	10,40
20 1025 034	% 34	1.11/32"	10,40
20 1025 035	% 35	1.3/8"	10,40
20 1025 036	% 36	1.27/64"	11,20
20 1025 037	% 37	1.29/64"	11,20

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1025 038	% 38	1.1/2"	11,20

% Sonderpreis / Sale Artikel.
Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article.
While stocks last.

Zähnezahl: Alle Ø 3 Zähne · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Number of teeth: All Ø 3 teeth · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

SETS · SETS



Sie wünschen ein Set im Kunststoffkoffer?

Kein Problem. Nennen Sie uns einfach den gewünschten Inhalt.
Preis auf Anfrage.

You require a set in a plastic case?

No problem. Just tell us the desired content.
Price available on request.

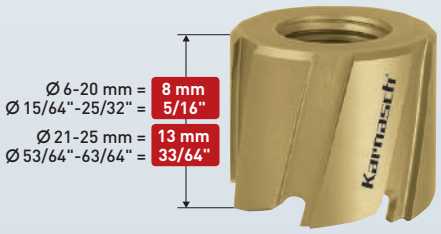
Schnittdaten Cutting data 1312 | Film Movie 589

21 1000 MINI-CUT

HSS-M2 + TIN beschichtete Lochsäge und Schweisspunktfräser, Nutzlänge 8 + 13 mm
HSS-M2 + TIN coated hole saws and spot weld cutter, drill depth 8 + 13 mm | 5/16" + 33/64"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Sandwich-Material / Sandwich materials
< 1100 N	> 900 N		> 10% Si			



TIN-GOLD Beschichtung für eine wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

TiN-GOLD coating for considerably longer service life also when machining dry (no/little) cooling.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-M2 MINI-CUT Lochsäge für handgeführte Maschinen, Akku-Bohrmaschinen.

Das ideale Bohrwerkzeug für:
- → Elektriker
- → Sanitär- und Heizungsbauer
- → Blechbearbeitung
- → Wartungsinstallationen
- → Automobile Blechbearbeitung (Schweißpunkte aufbohren)
- → Und vieles mehr

Durch dünne Schnittbreite von nur 2,3 mm
- → Sehr wenig Schnittdruck für lange Lebensdauer bei Arbeiten mit Akku-Bohrmaschinen.
- → Keine Verformung dünner Bleche

Produziert extrem schnelle, saubere und nahezu gratfreie Bohrungen.
Bohrt in dünnste Bleche sowie Platten mit bis zu 13 mm Stärke.
Bohrt in Flachmaterial und Rohre aus:
- → Edelstahl
- → Stahl
- → Guss
- → Bunt- und Leichtmetalle
- → Kunststoffe

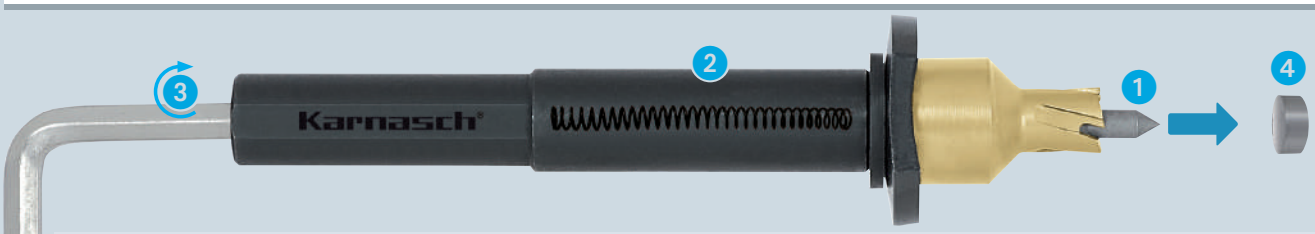
HSS-M2 MINI-CUT hole saw for portable machines, cordless drills.

The ideal drilling tool for:
- → Electrical installations
- → Piping
- → Conduit work
- → Sheet metal fabrication
- → Maintenance installation
- → HVAC & PHCC
- → Automotive aftermarket (removing spot welds)
- → And many other industries

Because of thin cutting width of only 2,3 mm:
- → Very little cutting pressure for long battery life if using cordless drilling machines.
- → No deforming of thin sheet metals

Drills clean, almost burr-free holes in seconds.
Drills in extremely thin sheet metals as well as in blocks up to 13 mm thickness.
Drills ins flat material as well as in tubes made of:
- → Stainless steel
- → Steel
- → Cast iron
- → Non ferrous metals
- → Plastics

FUNKTIONSWEISE · OPERATING MODE



a. Das Werkstück ankörnen. Es ist wichtig mit dem Körner einen starken Körnerpunkt zu setzen (speziell bei Handmaschinen).

b. Setzen Sie den Auswerferstift (1) genau in die Mitte des starken Körnerpunktes an. Zu Beginn des Bohrprozesses wenig Druck (Vorschub) verwenden, bis die Lochsäge ca. 0,5 mm Schnitttiefe erreicht hat. Der Bohrer hat sich nun selbst zentriert. Der Vorschub kann erhöht werden.

c. Eine Auswurffeder (2) im Schaft erzeugt Druck auf dem Auswerferstift (1).

d. Zum Einstellen der Schnitttiefe und Federdruck auf dem Auswerferstift drehen Sie die Inbusschraube mit dem Inbusschlüssel (3) im Uhrzeigersinn. (Einstellen der Schnitttiefe zum Anbohren von punktgeschweißten Blechen ist nur mit Halter Art. 21 0002 möglich).

e. Der Auswerferstift (1) wirft den Kern (4) nach dem Durchbohren aus.

a. Center punch the work piece. It is important to set a strong center mark (especially if using handheld machines).

b. Place the ejector pin (1) exactly in the middle of the strong center mark. Use little pressure (feed-rate) until you reach approximately 0,5 mm cutting depth. The drill is self-centered now. Feed rate can be increased.

c. An ejector spring (2) which is installed in the arbor puts pressure on the ejection pin (1).

d. To adjust the cutting depth and spring force turn the Allen screw with the Allen key (3) clockwise (adjusting the cutting depth for drilling of spot welded sheets is only possible with arbor Art. 21 0002).

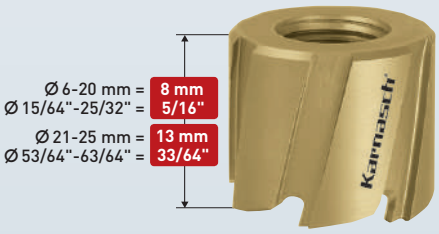
e. The ejector pin ejects the core (4) after drilling process.

Schnittdaten Cutting data
1296
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-M2 + TIN beschichtete Lochsäge und Schweisspunktfräser, Nutzlänge 8 + 13 mm
HSS-M2 + TIN coated hole saws and spot weld cutter, drill depth 8 + 13 mm | 5/16" + 33/64"

MINI-CUT **21 1000**



Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 006	6	15/64"	8,40
21 1000 007	7	9/32"	8,60
21 1000 008	8	5/16"	8,85
21 1000 009	9	23/64"	9,75
21 1000 010	10	25/64"	9,95
21 1000 011	11	7/16"	10,90

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 012	12	15/32"	11,10
21 1000 013	13	33/64"	11,90
21 1000 014	14	35/64"	12,10
21 1000 015	15	19/32"	12,90
21 1000 016	16	5/8"	13,10
21 1000 017	17	43/64"	14,10

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 018	18	45/64"	14,30
21 1000 019	19	3/4"	15,05
21 1000 020	20	25/32"	15,25
21 1000 021	21	53/64"	18,25
21 1000 022	22	55/64"	18,45
21 1000 023	23	29/32"	19,55

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1000 024	24	15/16"	19,75
21 1000 025	25	63/64"	20,30

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

ZUSAMMENBAU · ASSEMBLY

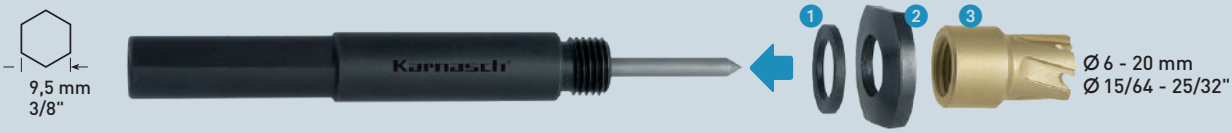
Halter Art. 21 0002 und Art. 21 0003 werden komplett mit allen Unterleg- und Distanzscheiben sowie passendem Inbusschlüssel geliefert
Arbor Art. 21 0002 and Art. 21 0003 are supplied with all washers, spacers and suitable allen key

21 0002
€ 13,20

Halter
Arbor
Ø 6–20 mm
1 Flache Unterlegscheibe
Flat washer
2 Konkave Distanzscheibe
Cancave spacer
3 Lochsäge
Hole saw

Dieser Halter ist geeignet zum Lösen von punktgeschweißten Blechteilen. Die Frästiefe sowie Federdruck ist einstellbar.

These arbor is suitable for removing spot welds from sheet metal. Adjustable milling depth and spring force with setting screw.



Ersatzteile siehe Seite 531 · Spare parts see page 531

21 0003
€ 26,60

Halter
Arbor
Ø 21-25 mm
1 Flache Unterlegscheibe
Flat washer
2 Lochsäge
Hole saw



Ersatzteile siehe Seite 531 · Spare parts see page 531

SET · SET

€ 305,55 **21 2000**



Set Inhalt · Set content	Art.
20 Stück · Pieces	
→ Ø 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 mm	
1× Halter · Arbor Ø 6-20 mm	
1× Halter · Arbor Ø 21-25 mm	
1× Ersatz Auswerferstift für Halter 21 0002 Spare ejector pin for arbor 21 0002	
1× Ersatz Auswerferstift für Halter 21 0003 Spare ejector pin for arbor 21 0003	
1× Inbusschlüssel · Allen key	
1× Körner · Center punch	

Auch separat erhältlich, siehe Seite 531

Also avialable separately, see page 531

Anderer Inhalt auf Wunsch möglich · Other content possible

Leeres Set zum selbst bestücken.
Empty set to equip individually.

20 1481
€ 12,80

20 1500 BI-METALL COBALT 8%

Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe / Thin iron sheets, sandwich material, composites	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn / Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere / Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholz-platten / Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaser-platten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF / Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaser-platten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF / Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Mineralwerk-stoff Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® / Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schicht-stoffplatten) Trespa®, Resopal® / HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	Faserzement-platte Eternit®, Stein-/Glas-wolle, Rockwool®, Isover® / Fibre cement panel, Eternit® mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®
< 750 N										



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1500 014	14	9/16"	3,25
20 1500 016	16	5/8"	3,25
20 1500 017	17	43/64"	3,35
20 1500 019	19	3/4"	3,45
20 1500 020	20	25/32"	3,60
20 1500 021	21	53/64"	3,65
20 1500 022	22	7/8"	3,80
20 1500 024	24	15/16"	3,85
20 1500 025	25	1"	4,00
20 1500 027	27	1.1/16"	4,15
20 1500 028	28	1.7/64"	4,35
20 1500 029	29	1.9/64"	4,50
20 1500 030	30	1.3/16"	4,75
20 1500 032	32	1.1/4"	4,95
20 1500 033	33	1.19/64"	5,10
20 1500 035	35	1.3/8"	5,35
20 1500 037	37	1.29/64"	5,60
20 1500 038	38	1.1/2"	5,70
20 1500 040	40	1.37/64"	5,95
20 1500 041	41	1.5/8"	6,05

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1500 043	43	1.11/16"	6,25
20 1500 044	44	1.3/4"	6,40
20 1500 045	45	1.49/64"	6,50
20 1500 046	46	1.13/16"	6,55
20 1500 048	48	1.7/8"	6,60
20 1500 050	50	1.31/32"	6,80
20 1500 051	51	2"	6,95
20 1500 052	52	2.3/64"	7,10
20 1500 054	54	2.1/8"	7,40
20 1500 055	55	2.11/16"	7,50
20 1500 057	57	2.1/4"	7,60
20 1500 059	59	2.21/64"	7,75
20 1500 060	60	2.3/8"	7,80
20 1500 064	64	2.1/2"	7,95
20 1500 065	65	2.9/16"	8,05
20 1500 067	67	2.5/8"	8,70
20 1500 068	68	2.43/64"	8,80
20 1500 070	70	2.3/4"	9,05
20 1500 073	73	2.7/8"	9,50
20 1500 075	75	2.61/64"	9,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1500 076	76	3"	9,80
20 1500 079	79	3.1/8"	10,00
20 1500 080	80	3.1/8"	9,85
20 1500 083	83	3.1/4"	10,60
20 1500 086	86	3.3/8"	10,90
20 1500 089	89	3.1/2"	11,25
20 1500 092	92	3.5/8"	11,65
20 1500 095	95	3.3/4"	12,20
20 1500 098	98	3.7/8"	12,70
20 1500 100	100	3.15/16"	13,05
20 1500 102	102	4"	13,30
20 1500 105	105	4.9/64"	13,60
20 1500 108	108	4.1/4"	14,15
20 1500 111	111	4.3/8"	14,70
20 1500 114	114	4.1/2"	14,95
20 1500 121	121	4.3/4"	15,70
20 1500 127	127	5"	17,05
20 1500 133	133	5.15/64"	17,80
20 1500 140	140	5.1/2"	18,50
20 1500 146	146	5.3/4"	19,30

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1500 152	152	6"	20,25
20 1500 160	*160	6.5/16"	23,50
20 1500 168	168	6.5/8"	24,65
20 1500 177	177	6.31/32"	26,80
20 1500 200	200	7.7/8"	28,90
20 1500 210	210	8.17/64"	34,70
20 1500 220	220	8.21/32"	40,85
20 1500 233	233	9.11/64"	50,70
20 1500 250	250	9.27/32"	55,05
20 1500 260	260	10.15/64"	61,70
20 1500 265	265	10.7/16"	63,95
20 1500 279	279	11"	69,90
20 1500 305	305	12"	77,30

* Ab Ø 160 mm nicht mehr empfohlen für Metalle · * From Ø 160 mm not recommended for metals

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.

Attention: The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

20 1500 BI-METALL COBALT 8% ZUBEHÖR · ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

BI-METALL Lochsägen sind die idealen Allround-Lochsägen für den Elektriker, Sanitär- und Heizungsbauer sowie Schlosser.
Bohrt preiswert und schnell in Eisenbleche, NE-Metalle, Kunststoffe, Gipskarton und Hölzer.
Halter mit Zentrierbohrer und Feder: Bei max. Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen.

Für Durchmesser 35-305 mm mit neuem **Bohrkern-Schnellauswurfhalter.**
→ Kein mühseliges entfernen des oftmals in der Lochsäge verbleibenden Bohrkerns.
→ Zuverlässiger Auswurf aller Bohrkerne **garantiert.**
→ Selbst verklemmte/verkeilte Bohrkerne werden zuverlässig ausgeworfen.
→ Siehe Zubehör Halter Art. 20 1169 Seite 593

BI-METAL hole saws are the ideal all-round hole saws for electricians, plumbers, heating engineers and locksmiths.
Drilling quickly and inexpensively in iron plates, non-ferrous metals, plastics, plasterboards and wood.
Holder with center drill and spring: If drilling maximum cutting depht, please remove the ejector spring.

For diameter 35-305 mm with new **arbor for core quick-ejection.**
→ No time-consuming removal of the core, which often remains in the hole saw.
→ Reliable ejection of all cores **guaranteed.**
→ Even jammed cores will be reliable ejected.
→ See arbor art: 20 1169 page 593





COBALT 8%

Verpackung + Anwendungsinformationen

Karnasch Bi-Metall-Lochsägen kommen in einer aufwendigen Hänge-Klarsicht-verpackung. Alle Anwendungshinweise wie Schnittgeschwindigkeiten, Kühlung, Materialien, usw. sind auf der Verpackung klar ersichtlich.

Packaging + Application instructions

Karnasch bimetal hole saws are shipped in an elaborate see-through hanger package. All application instructions like cutting speeds, cooling, materials, etc., are clearly indicated on the packaging.



Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

BI-METALL COBALT 8% **20 1500**

HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER MIT AUSWURFFEDER
ARBOR + SUITABLE HSS CENTER DRILL WITH EJECTOR SPRING

Ø 14-30 mm | **20 1509** | € 3,70



6,35 mm
1/4"

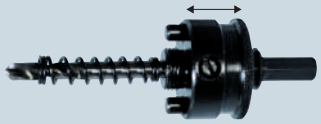
Ø 14-30 mm | **20 1507** | € 4,05



9,5 mm
3/8"

Schnellwechsel · Quick-change

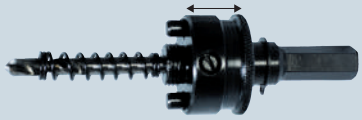
Ø 32-210 mm | **20 1503** | € 8,20



9,5 mm
3/8"

Schnellwechsel · Quick-change

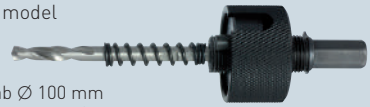
Ø 32-210 mm | **20 1521** | € 8,30



11,0 mm
7/16"

Schwere Ausführung
Heavy-duty model

Ø 32-305 mm | **20 1528** | € 19,85



Empfohlen ab Ø 100 mm
Recommended from Ø 100 mm

11,0 mm
7/16"

Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

Ø 14-30 mm | **20 1510** | € 4,70



SDS PLUS

Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

Ø 32-210 mm | **20 1511** | € 9,10



SDS PLUS

HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill
Passend für Halter Art. 20 1509 · Suitable for arbor Art. 20 1509

20 1512 | € 2,40



HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill
Passend für Halter Art. 20 1503, 20 1507, 20 1521, 20 1528, 20 1510, 20 1511
Suitable for arbor Art. 20 1503, 20 1507, 20 1521, 20 1528, 20 1510, 20 1511

20 1505 | € 1,55



Bohrer auch Hartmetall-bestückt erhältlich. Siehe Art. 21 0032, Seite 601
Center drill also available in carbide-tipped. See Art. 21 0032, page 601

Ersatz-Auswurffeder für Zentrierbohrer 20 1512, 20 1505
Spare ejector-spring for center drill 20 1512, 20 1505

20 1506 | € 0,25



BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER
HOLDER FOR CORE QUICK-EJECTION + SUITABLE HSS CENTER DRILL

Ø 35-305 mm | **20 1169** | € 20,85

Halter in Bohrfunktion · Arbor in drill function



9,5 mm
3/8"

Halter in Auswurfposition · Arbor in ejection-position

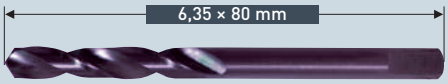


FUNKTIONSWEISE BOHRKERN-SCHNELL-AUSWURF HALTER ·
OPERATING MODE CORE QUICK-EJECTION HOLDER

HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill

Passend für Halter Art. 20 1169 ·
Suitable for arbor Art. 20 1169

20 1173 | € 1,55



20 1500 BI-METALL COBALT 8% ZUBEHÖR · ACCESSORIES

Schnittdaten
Cutting data
1314

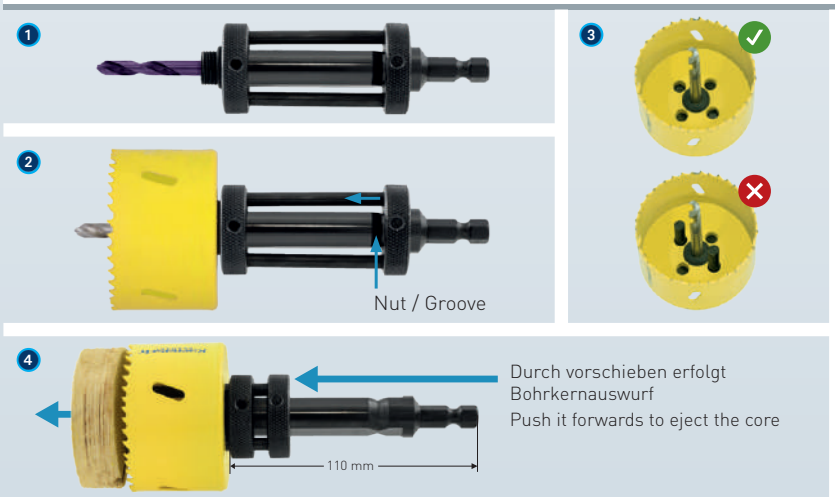
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1500 BI-METALL COBALT 8%

Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

FUNKTIONSWEISE BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER · OPERATING MODE CORE QUICK-EJECTION HOLDER



Durch vorschieben erfolgt Bohrkernauswurf
Push it forwards to eject the core

1.) Aufnahmehalter in Ausgangsposition bringen (1)
2.) Lochsäge auf Halter schrauben. Achtung! Lochsäge nur leicht anziehen. Der Gummiring schiebt sich sonst vor die Mitnehmerlöcher. Führungsstifte bis zur Nut (2) in Mitnehmerlöcher des Lochsägenkörpers schieben
Die Führungsstifte dürfen nicht in die Lochsäge hineinragen (3)
3.) Bohren
4.) Nach dem Bohrvorgang die Führungsstifte vorschieben um den Kern auszustoßen (4)

1.) Bring the tool holder in the initial position (1)
2.) Screw the hole saw onto the tool holder. Attention! Tight the hole saw just slightly. Otherwise the rubber ring gets into the ejector pin holes. Push the ejector pins until the groove (2), in the ejector pin holes of the hole saw
The ejector pins don't have to extend into the hole saw (3)
3.) Drill
4.) After drilling push the ejector pins forward to eject the core (4)

MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER
MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS

MORSEKONUS · MORSE TAPER :2 — 20 1515 — € 17,00



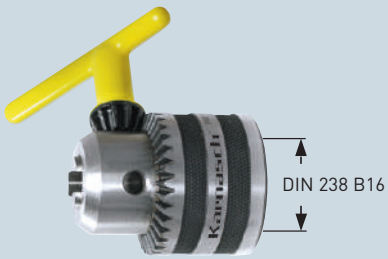
MORSEKONUS · MORSE TAPER :3 — 20 1524 — € 19,70



Schnellspannbohrfutter
Quick release chuck — Ø 1-13 mm — 20 1375 — € 53,30

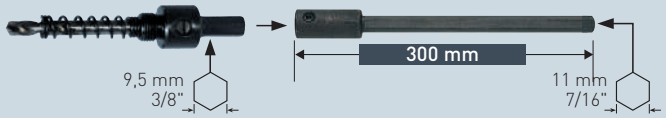


Spannfutter
Chuck — Ø 1-13 mm — 20 1525 — € 23,80

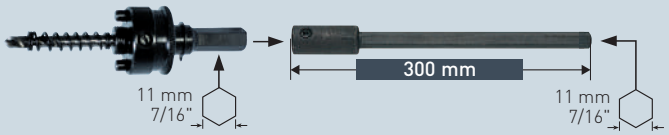


VERLÄNGERUNGEN
EXTENSIONS 300 mm

Für Halter Art. 20 1507, 20 1503, 20 1169
For arbor Art. 20 1507, 20 1503, 20 1169 — 20 1522 — € 5,00



Für Halter Art. 20 1521 + 20 1528
For arbor Art. 20 1521 + 20 1528 — 20 1508 — € 4,85



RANDVERSENKER HARTMETALL-BESTÜCKT FÜR BI-METALL LOCHSÄGE 68 mm
RIM COUNTERSINK CARBIDE TIPPED FOR BI-METAL HOLE SAW 68 mm

Passend für Halter Art. 20 1503, 20 1521, 20 1528, 20 1169, 20 1511
Suitable for arbor Art. 20 1503, 20 1521, 20 1528, 20 1169, 20 1511 — 20 1529 — € 19,25



Hartmetallzähne
Carbide teeth

Perfekt für den Einbau von Gerätedosen in Holz, Gipskarton und Ähnlichem.
Perfect assembly of sockets in e.g. gypsum, plaster board, wood and similar.



Ersatzschrauben zum Befestigen des Zentrierbohrers im Halter, siehe Seite 604 · Spare screws to fix the center drill into the arbor, see page 604

Zubehör für Bi-Metall Cobalt 8% Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Bi-Metal Cobalt 8% hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

BI-METALL COBALT 8% **20 1500**

LOCHSÄGEN-SÄTZE · HOLE SAW SETS



20 1501 € 77,90

Für Elektriker ·
For electricians

Ø 22, 29, 35, 44, 51, 64, 68 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1513 € 82,95

Für Elektriker ·
For electricians

Ø 19, 22, 35, 68, 70, 76 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1514 € 110,30

Für Elektriker ·
For electricians

Ø 16, 20, 22, 25, 29, 35, 44, 51, 64, 68, 76 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1502 € 83,50

Sanitär-Satz ·
Plumbing set

Ø 19, 22, 29, 35, 38, 44, 51, 57, 64 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1516 € 122,85

Sanitär + Elektro-Satz
Plumbing + electrical set

Ø 16, 19, 20, 22, 29, 35, 38, 40, 44, 51, 57, 65, 68 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1517 € 89,65

Schlosser-Satz ·
Locksmith set

Ø 22, 24, 25, 27, 32, 35, 38, 44, 54, 60 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1504 € 86,95

Universal-Standard

Ø 16, 19, 22, 29, 35, 44, 52, 57, 67 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1519 € 106,05

Universal "Profi"

Ø 16, 19, 22, 25, 29, 32, 35, 38, 44, 51, 64, 76 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521



20 1520 € 155,45

Universal "Royal"

Ø 16, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 35, 38, 40, 44, 51, 57, 60, 68, 76 mm

Halter · Arbor
20 1507 / 20 1521

Weitere Sets auf Anfrage lieferbar. Alle Koffer auch ohne Inhalt lieferbar. Preis auf Anfrage.

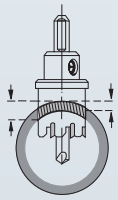
Other sets available on request. All sets also available without contents. Price on request.

20 1150 ALLROUND ECO 60

Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm. Nur Lochsägenkörper
Carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8". Hole saw body only

ANWENDUNG · APPLICATION

Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten, Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous metals like alu, copper, brass, tin	Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit® mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	Mineralwerkstoff Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®



Ideal auch zum Bohren in Rohre

Also ideal for drilling into pipes



Schnittbreite
Cutting width
16-100 mm = 3,5 mm
102-152 mm = 4,0 mm

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1150 019	19	3/4"	7,30
20 1150 022	22	7/8"	7,40
20 1150 025	25	1"	7,65
20 1150 027	27	1.1/16"	7,90
20 1150 030	30	1.3/16"	8,05
20 1150 032	32	1.1/4"	9,60
20 1150 035	35	1.3/8"	9,90
20 1150 038	38	1.1/2"	10,15

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1150 040	40	1.9/16"	10,25
20 1150 044	44	1.3/4"	10,80
20 1150 051	51	2"	12,60
20 1150 054	54	2.1/8"	14,30
20 1150 057	57	2.1/4"	12,50
20 1150 060	60	2.3/8"	15,25
20 1150 064	64	2.1/2"	15,60
20 1150 068	68	2.11/16"	16,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1150 070	70	2.3/4"	16,60
20 1150 073	73	2.7/8"	16,90
20 1150 076	76	3"	18,85
20 1150 079	79	3.1/8"	19,95
20 1150 083	83	3.1/4"	20,85
20 1150 089	89	3.1/2"	21,65
20 1150 092	92	3.5/8"	23,60
20 1150 095	95	3.3/4"	24,25

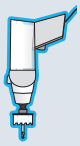
Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
20 1150 102	102	4"	29,90
20 1150 108	108	4.1/4"	32,75
20 1150 114	114	4.1/2"	33,55
20 1150 121	121	4.3/4"	36,55
20 1150 127	127	5"	37,30

Zähnezahl: Ø 19-30=**1** / 32-50=**2** / 51-74=**3** / 76-98=**4** / 102-114=**5** / 121=**6** · Weitere Abmessungen auf Anfrage
Number of teeth: Ø 19-30=**1** / 32-50=**2** / 51-74=**3** / 76-98=**4** / 102-114=**5** / 121=**6** · Further dimensions on request

20 1150 ALLROUND ECO 60 ZUBEHÖR · ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Handmaschinen · Handheld machines



Maximal empfohlener Ø	127 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

Stationäre Maschinen
Stationary machines



Maximal empfohlener Ø	127 mm	Maximum recommended Ø
Maximal empfohlene Schnitttiefe	60 mm	Maximum recommended cutting depth
Maximal mögliche Schnitttiefe	60 mm	Maximum possible cutting depth

ECO-Wenigzahn-Ausführung

(Vielzahn-Ausführung siehe Art. 20 1121 Seite 582-583)

Für Durchmesser 38-127 mm mit neuem **Bohrkern-Schnellauswurfhalter.**

- → Kein mühseliges entfernen des oftmals in der Lochsäge verbleibenden Bohrkerns.
- → Zuverlässiger Auswurf aller Bohrkerne **garantiert.**
- → Selbst verklemmte/verkeilte Bohrkerne werden zuverlässig ausgeworfen.
- → Siehe Zubehör Halter Art. 20 1166 Seite 597

Für besonders schwere Arbeiten empfehlen wir ab 35 mm unseren HEAVY-DUTY Halter Art.: 20 1159
Bohrkern-Auswurf erfolgt über Feder am Zentrierbohrer.

Die ideale preiswerte „ALLROUND" Lochsäge für:

- → Elektriker
- → Bauhandwerk
- → Zimmereien
- → Sanitär- und Heizungsbauer
- → Möbeltischlereien
- → Treppen- und Küchenstudios usw...

Zum Bohren fast aller Materialien im Grobschnitt (siehe Anwendung)

Anwendungshinweis:
Bei Vollmaterial, Ne-Metalle über **15 mm** ist je nach Spanverlauf ggf. mehrfaches Absetzen und Entfernen der Späne notwendig. Bei maximalen Schnitttiefen ist die Auswurffeder zu entfernen. Verwenden Sie bei allen Metallen gutes Schneidöl (siehe ab Seite 1143).

Eco-low teeth model

(High teeth model see article 20 1121 page 582-583)

For diameter 38-127 mm with new **arbor for core quick-ejection.**

- → No time-consuming removal of the core, which often remains in the hole saw.
- → Reliable ejection of all cores **guaranteed.**
- → Even jammed cores will be reliable ejected.
- → See arbor art: 20 1166 page 597

For heavy works we recommend up to 35 mm our HEAVY-DUTY arbor art: 20 1159
Core will be carried by a spring on the center drill.

The ideal "ALLROUND" hole saw for:

- → Electrician
- → Carpenters and cabinet makers
- → Furniture makers
- → Plumbing and heating engineers
- → Construction site applications
- → Stairway and kitchen studios and similar...

For drilling almost all materials in coarse cut (see application)

Application note:
For solid non-ferrous metal over **15 mm** it may be necessary (depending on the chip flow) to lift the drill and remove the chips several times. If drilling maximum cutting depth please remove the ejector spring. Use only good cutting oil. For metal (see from page 1143).

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1313

Zubehör für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm
Accessories for carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8"

ALLROUND ECO 60 | 20 1150

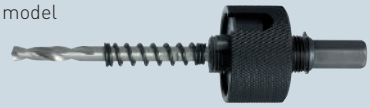
HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER MIT AUSWURFFEDER
ARBOR + SUITABLE HSS CENTER DRILL WITH EJECTOR SPRING

Ø 19-37 mm | 20 1167 | € 5,20



Schwere Ausführung
Heavy-duty model

Ø 38-127 mm | 20 1159 | € 21,20



HSS Ersatz-Zentrierbohrer ·
HSS spare center drill | 20 1171 | € 2,00

Passend für Halter Art. 20 1167, 20 1159 ·
Suitable for Arbor Art. 20 1167, 20 1159



Ersatz-Auswurffeder
Spare ejector-spring | 20 1506 | € 0,25



BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER + PASSENDE HSS ZENTRIERBOHRER
HOLDER FOR CORE QUICK-EJECTION + SUITABLE HSS CENTER DRILL

Ø 38-127 mm | 20 1166 | € 22,75

Halter in Bohrfunktion · Arbor in drill function



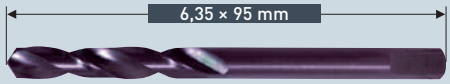


Halter in Auswurfposition · Arbor in ejection-position



HSS Ersatz-Zentrierbohrer · HSS spare center drill | 20 1170 | € 1,80

Passend für Halter Art. 20 1166 ·
Suitable for Arbor Art. 20 1166



FUNKTIONSWEISE BOHRKERN-SCHNELLAUSWURF HALTER · OPERATING MODE CORE QUICK-EJECTION HOLDER

1



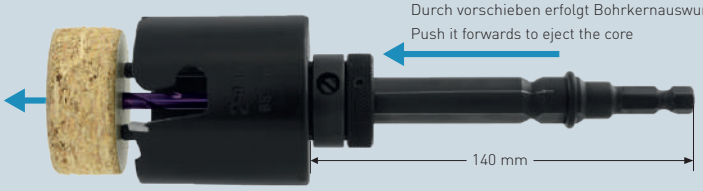
2



3



4



1.) Aufnahmehalter in Ausgangsposition bringen (1)
2.) Lochsäge auf Halter schrauben. Achtung! Lochsäge nur leicht anziehen. Der Gummiring schiebt sich sonst vor die Mitnehmerlöcher. Führungsstifte bis zur Nut (2) in Mitnehmerlöcher des Lochsägenkörpers schieben
Die Führungsstifte dürfen nicht in die Lochsäge hineinragen (3)
3.) Bohren
4.) Nach dem Bohrvorgang die Führungsstifte vorschieben um den Kern auszustoßen (4)

1.) Bring the tool holder in the initial position (1)
2.) Screw the hole saw onto the tool holder. Attention! Tight the hole saw just slightly. Otherwise the rubber ring gets into the ejector pin holes. Push the ejector pins until the groove (2), in the ejector pin holes of the hole saw
The ejector pins don't have to extend into the hole saw (3)
3.) Drill
4.) After drilling push the ejector pins forward to eject the core (4)

Schnittdaten
Cutting data
1313

Film
Movie
597

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1150 ALLROUND ECO 60

Zubehör für Hartmetall-bestückte Lochsäge, Nutzlänge 60 mm
Accessories for carbide tipped hole saw, drill depth 60 mm | 2.3/8"

MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER
MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS

MORSEKONUS · MORSE TAPER :2

20 1515 | € 17,00



MORSEKONUS · MORSE TAPER :3

20 1524 | € 19,70



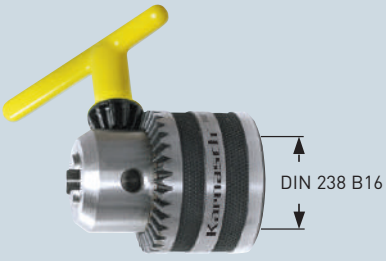
Schnellspannbohrfutter
Quick release chuck

Ø 1-13 mm | 20 1375 | € 53,30



Spannfutter
Chuck

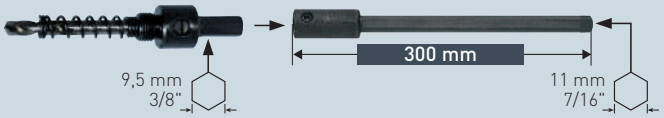
Ø 1-13 mm | 20 1525 | € 23,80



VERLÄNGERUNGEN
EXTENSIONS 300 mm

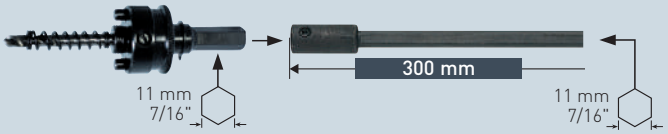
Für Halter Art. 20 1167, 20 1166
For arbor Art. 20 1167, 20 1166

20 1522 | € 5,00



Für Halter Art. 20 1159
For arbor Art. 20 1159

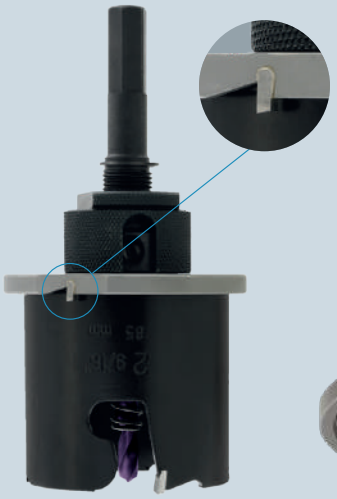
20 1508 | € 4,85



RANDVERSENKER HARTMETALL-BESTÜCKT FÜR ALLROUND 60 ECO LOCHSÄGE 68 mm
RIM COUNTERSINK CARBIDE TIPPED FOR ALLROUND 60 ECO HOLE SAW 68 mm

Passend für Halter Art. 20 1159, 20 1166
Suitable for arbor Art. 20 1159, 20 1166

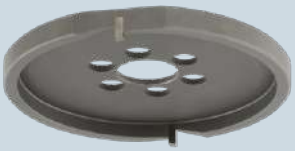
20 1529 | € 19,25



Hartmetallzähne
Carbide teeth

Perfekt für den Einbau von Gerätedosen in Holz, Gipskarton und Ähnlichem.

Perfect assembly of sockets in e.g. gypsum, plaster board, wood and similar.



Ersatzschrauben zum Befestigen des Zentrierbohrers im Halter, siehe Seite 604 · Spare screws to fix the center drill into the arbor, see page 604

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

RANDVERSENKER
für Lochsägen 68 mm
siehe Seite 594 + 598

RIM COUNTERSINK
for hole saws 68 mm
see page 594 + 598



In nur einem Arbeitsgang bohren und senken.
Für den bündigen Einbau von Gerätedosen.

In just one operation drilling and sinking
for flush mounting sockets.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

21 1500 DIAMOND GRIT

Diamant-bestreute Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Diamond-grit hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Kunststoffe, Plexiglas, Glasfaser Plastics, plexiglass, fibreglass	Keramik, Wandfliesen, Feinsteinzeugfliesen Ceramic, wall tiles, stoneware tiles	Porzellan, Stein Porcelain, stone	Mauerwerk Brick & Masonry	Glas Glass



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1500 014	14	9/16"	10,70
21 1500 016	16	5/8"	12,15
21 1500 018 NEW	18	11/16"	10,90
21 1500 019 NEW	19	3/4"	11,90
21 1500 020	20	25/32"	15,10
21 1500 021 NEW	21	13/16"	15,85
21 1500 022	22	7/8"	16,55
21 1500 024 NEW	24	15/16"	18,00
21 1500 025	25	1"	18,75
21 1500 027 NEW	27	1.1/16"	20,15
21 1500 028	28	1.7/64"	21,70
21 1500 029 NEW	29	1.9/64"	22,35
21 1500 030	30	1.3/16"	22,40
21 1500 032	32	1.1/4"	23,90
21 1500 033 NEW	33	1.5/16"	24,50

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1500 035	35	1.3/8"	26,05
21 1500 037 NEW	37	1.7/16"	27,50
21 1500 038	38	1.1/2"	28,30
21 1500 040 NEW	40	1.9/16"	29,30
21 1500 041	41	1.5/8"	30,50
21 1500 043 NEW	43	1.11/16"	31,45
21 1500 044 NEW	44	1.3/4"	32,20
21 1500 045	45	1.49/64"	34,15
21 1500 046 NEW	46	1.13/16"	34,75
21 1500 048	48	1.7/8"	35,60
21 1500 050	50	1.31/32"	37,85
21 1500 051 NEW	51	2"	38,50
21 1500 052 NEW	52	2.1/16"	39,20
21 1500 054	54	2.1/8"	40,05
21 1500 055 NEW	55	2.3/16"	40,80

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1500 057	57	2.1/4"	42,25
21 1500 059 NEW	59	2.5/16"	42,90
21 1500 060	60	2.3/8"	44,45
21 1500 064 NEW	64	2.1/2"	46,50
21 1500 065	65	2.9/16"	48,15
21 1500 067 NEW	67	2.5/8"	48,70
21 1500 068	68	2.43/64"	50,35
21 1500 070	70	2.3/4"	53,50
21 1500 073	73	2.7/8"	55,75
21 1500 076	76	3"	58,05
21 1500 079	79	3.1/8"	60,40
21 1500 083	83	3.1/4"	63,45
21 1500 086	86	3.3/8"	65,70
21 1500 089	89	3.1/2"	67,95
21 1500 092	92	3.5/8"	76,75

Art.	Ø mm	Ø Zoll Inch	€
21 1500 095	95	3.3/4"	79,25
21 1500 098 NEW	98	3.7/8"	80,70
21 1500 102	102	4"	85,05
21 1500 105 NEW	105	4.1/8"	86,60
21 1500 108 NEW	108	4.1/4"	89,05
21 1500 111 NEW	111	4.3/8"	91,50
21 1500 114	114	4.1/4"	95,05
21 1500 121 NEW	121	4.3/4"	99,65
21 1500 127	127	5"	106,05
21 1500 133	133	5.15/64"	112,25
21 1500 140	140	5.1/2"	116,80
21 1500 146	146	5.3/4"	121,75
21 1500 152	152	6"	126,75

Achtung: Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters

21 1500 DIAMOND GRIT ZUBEHÖR · ACCESSORIES

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Schwere Ausführung mit solider Grundplatte

(Für ein Mehr an Stabilität sowie größerer Rundlauf- und Seitenschlagsgenauigkeit)

Die ideale Lochsäge für Bohrungen in schwierigsten, harten sowie abrasiven Materialien wie:

- Glasfaserverstärkte / Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK /CFK)
- Härteste keramische Fliesen
- Alle Sorten von Stein
- Porzellan
- Alle Sorten von Mauerwerk
- Glas

Heavy construction with solid base plate

(Gives a higher stability as well as concentric running exactness)

The ultimate hole saw for hard-to-cut materials such as:

- Glass fiber reinforced plastics / carbon fiber reinforced plastics (GRP / CRP)
- Hardest-ceramic tiles
- All kinds of stones
- Porcelain
- All types of masonry
- Glass

Anwendungshinweis:

Aufnahmen Art. 21 0026 Ø 14-30 mm sowie Art. 21 0030 Ø 14-30 mm werden mit dem langen Zentrierbohrer 6,35 × 80 mm Art. 21 0032 geliefert.
Dieser 80 mm lange Zentrierbohrer überragt die Lochsägen mit den Durchmessern:
Ø 14-16 mm ca. 5 mm
Ø 20-30 mm ca. 14 mm
(siehe Bild 1)

Bei harten Materialien wie Fliesen, Porzellan, Stein usw. empfehlen wir daher bei Lochsägen Ø 20-30 mm den **kürzeren** Zentrierbohrer zu verwenden. Artikel 21 0046, Länge 70 mm.
Unbedingt empfehlenswert bei Fußbodenfliesen um ggf. die Fußboden-Heizungsschleifen mit dem längeren Zentrierbohrer nicht zu beschädigen.
Aufnahmen Ø 32-152 mm kommen bereits mit dem kürzeren Zentrierbohrer (Art. 21 0046)
(siehe Bild 2)

Die Zentrierbohrer müssen nur zu Beginn des Bohrvorgangs verwendet werden. Nachdem die Lochsäge ca. 1 mm in das Material vorgedrungen ist, kann der Zentrierbohrer entfernt werden. Um übermäßige Hitzeentwicklung zu vermeiden, sollte mit Wasser gekühlt werden.

Application note:

Arbor Art. 21 0026 Ø 14-30 mm and arbor Art. 21 0030 Ø 14-30 mm comes with the long center drill (6,35 × 80 mm) Art. 21 0032.
This 80 mm long center drill rises above the hole saws with diameters:
Ø 14-16 mm approx. 5 mm
Ø 20-30 mm approx. 14 mm
(see picture 1)

For hard materials such as ceramic, porcelain, tiles, stone etc. do we therefore recommend from hole saw Ø 20-30 mm the **shorter** center drill article 21 0046, length 70 mm.
Highly recommended for drilling in floor tiles with underneath floor heating loops. The longer center drill could damage the heating loops.
Arbor Ø 32-152mm comes already with the shorter center drill (Art. 21 0046)
(see picture 2)

The center drill must be used only at the start of the drilling operation. After the hole saw has cut about 1 mm into the material, the center drill can be removed. Use water as a coolant to prevent heat build up on the cutting surface.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zubehör für Diamant-bestreute Lochsäge, Nutzlänge 38 mm
Accessories for Diamond-grit hole saw, drill depth 38 mm | 1.1/2"

DIAMOND GRIT **21 1500**

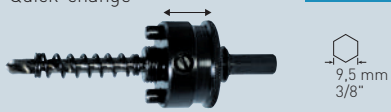
Halter + passende Hartmetall-bestückte Zentrierbohrer mit Auswurffeder
Arbor + suitable carbide tipped center drill with ejector spring

Ø 14-30 mm | **21 0026** | € 5,70 ●



Schnellwechsel · Quick-change

Ø 32-152 mm | **21 0027** | € 10,35 ●



Schnellwechsel · Quick-change

Ø 32-152 mm | **21 0028** | € 10,00 ●



Schwere Ausführung
Heavy-duty model

Ø 32-152 mm | **21 0029** | € 18,40 ●



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

Ø 14-30 mm | **21 0030** | € 6,80 ●



Ohne Hammer-Funktion anwenden
Do not use hammer-function

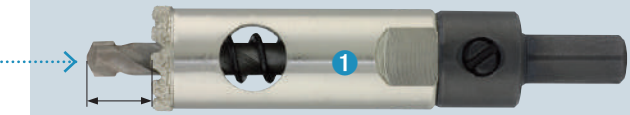
Ø 32-152 mm | **21 0031** | € 10,80 ●



Ersatz-Zentrierbohrer Hartmetall-bestückt
Spare center drill carbide-tipped

21 0032 | € 3,95



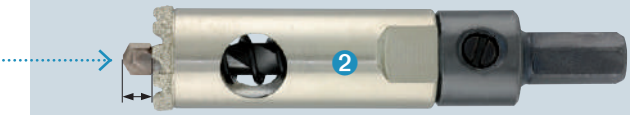


Ø 14-16 ≈ 5 mm
Ø 20-30 ≈ 14 mm

Ersatz-Zentrierbohrer Hartmetall-bestückt
Spare center drill carbide-tipped

21 0046 | € 4,45



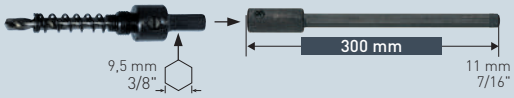


Ø 14-16 = Nicht möglich · Not possible
Ø 20-30 ≈ 5 mm
Ø 32-152 ≈ 9 mm

VERLÄNGERUNGEN EXTENSIONS 300 mm

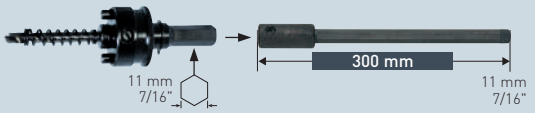
Für Halter · For arbor: Art. 21 0026 + 21 0027

20 1522 | € 5,00



Für Halter · For arbor: Art. 21 0028 + 21 0029

20 1508 | € 4,85



MORSEKONUSAUFNAHMEN + PASSENDE BOHRFUTTER
MORSE TAPER + SUITABLE CHUCKS

MORSEKONUS · MORSE TAPER :2

20 1515 | € 17,00



MORSEKONUS · MORSE TAPER :3

20 1524 | € 19,70



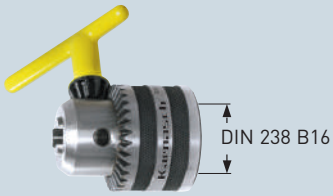
Schnellspannbohrfutter
Quick release chuck

Ø 1-13 mm | **20 1375** | € 53,30



Spannfutter
Chuck

Ø 1-13 mm | **20 1525** | € 23,80 ●



Ersatz-Auswurffeder
Spare ejector-spring

20 1506 | € 0,25



Schnittdaten Cutting data 1316

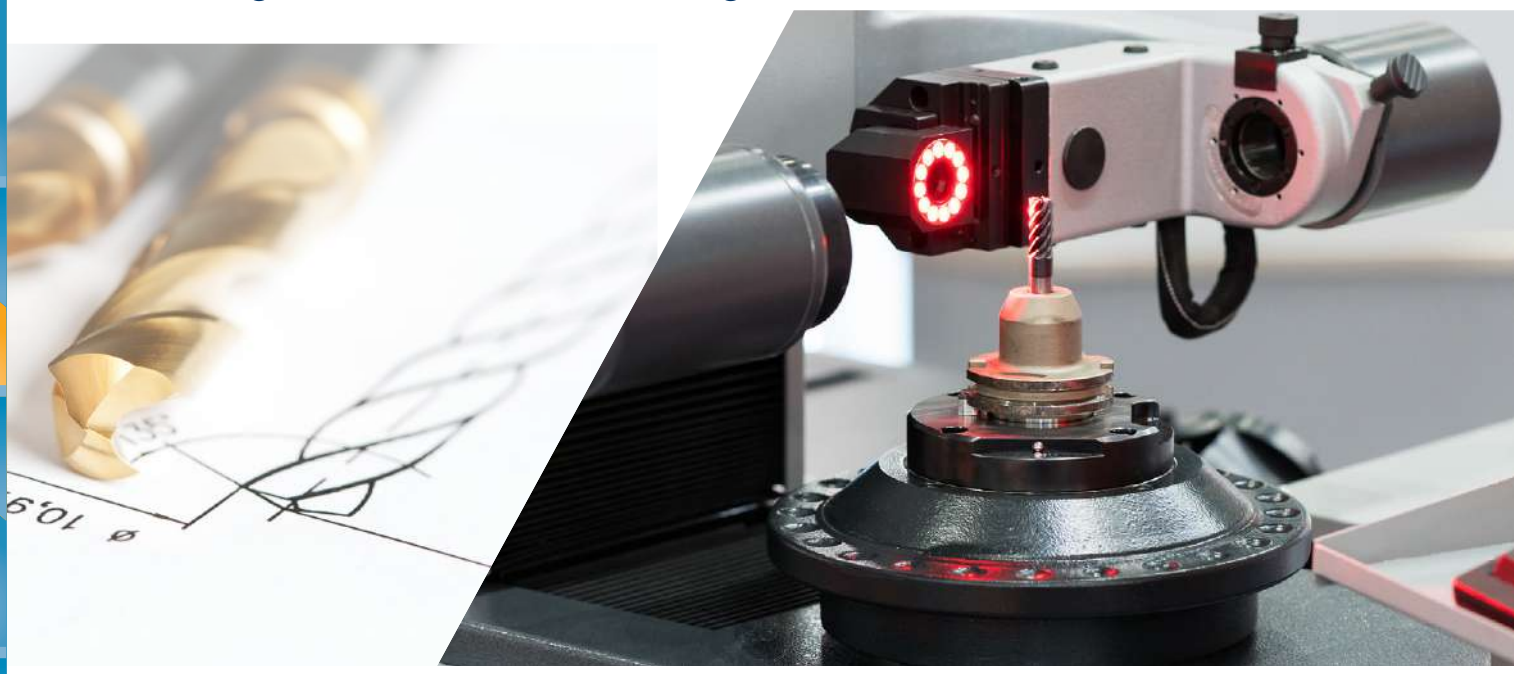
Film Movie

Ersatzschrauben zum befestigen des Zentrierbohrers im Halter, siehe Seite 604 · Spare screws to fix the center drill into the arbor, see page 604

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Programmerweiterung im Online Blätterkatalog

New range in the online catalogue



DIAMOND GRIT

Lochsägen

Hole saws

ONLINE KATALOG

ONLINE CATALOGUE

Wir arbeiten aktuell an einer Programmerweiterung der Dia-Grit Lochsägen. In Kürze werden diese im Online Blätterkatalog verfügbar sein.

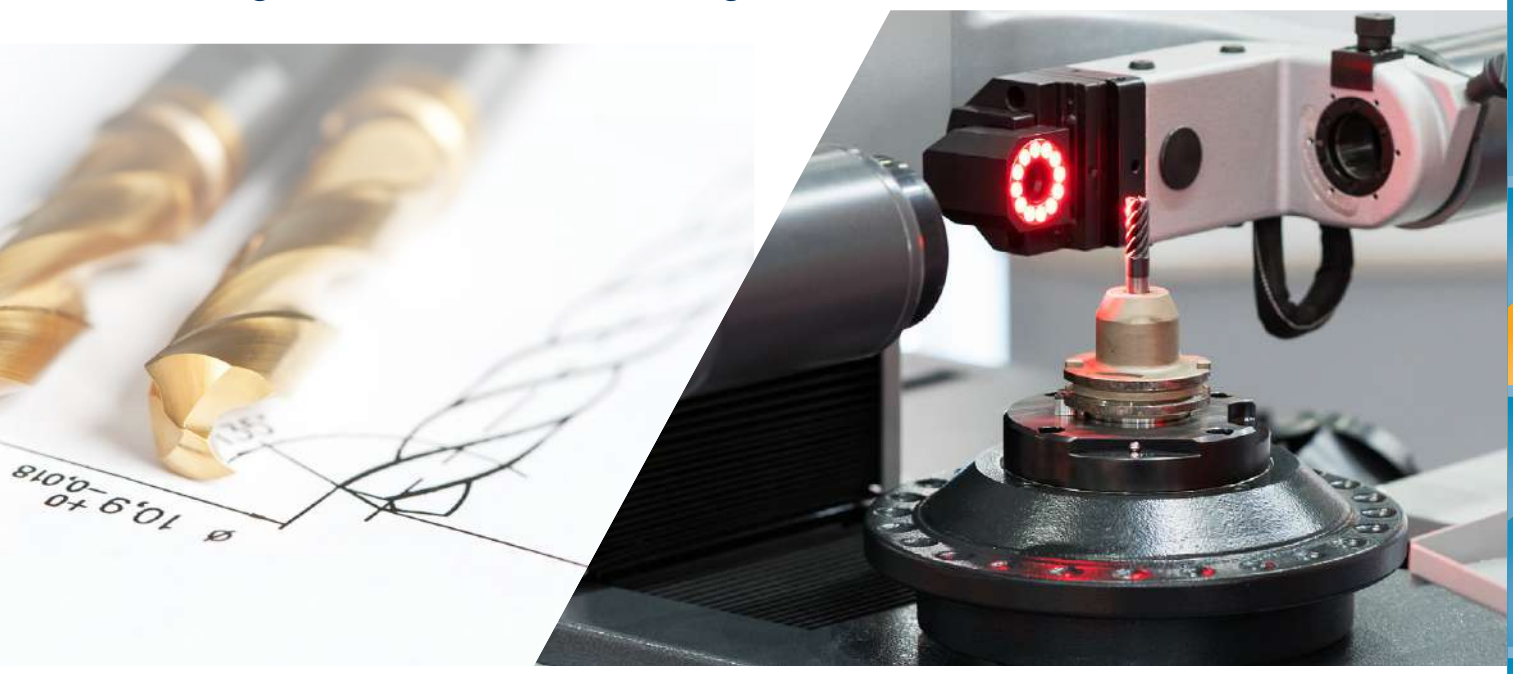
We are currently expanding our range of Dia-Grit hole saws. They will soon be available in our online catalogue.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Programmerweiterung im Online Blätterkatalog

New range in the online catalogue



DIAMOND GRIT

Lochsägen

Hole saws

ONLINE KATALOG

ONLINE CATALOGUE

Wir arbeiten aktuell an einer Programmerweiterung der Dia-Grit Lochsägen. In Kürze werden diese im Online Blätterkatalog verfügbar sein.

We are currently expanding our range of Dia-Grit hole saws. They will soon be available in our online catalogue.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

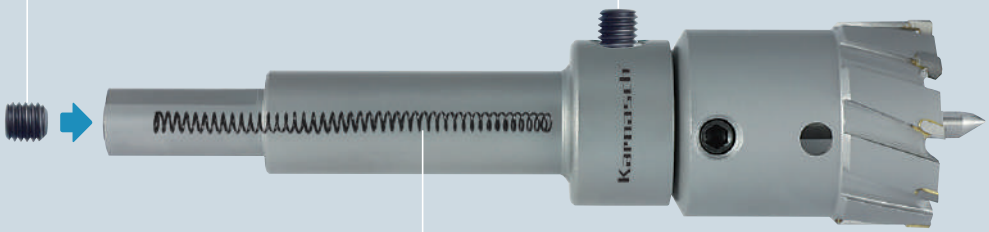
ERSATZSCHRAUBEN ZUM BEFESTIGEN DES ZENTRIERBOHRERS IM HALTER
SPARE SCREWS TO FIX THE CENTER DRILL INTO THE ARBOR

Ø mm	Für Halter For Arbor	ART.	€
M6 × 10	20 1503	20 1455	• 0,10
M8 × 6	20 1507	20 1340	• 0,10
M8 × 6	20 1509	20 1340	• 0,10
M8 × 6	20 1510	20 1340	• 0,10
M6 × 10	20 1511	20 1455	• 0,10
M6 × 10	20 1521	20 1455	• 0,10
M6 × 10	20 1528	20 1455	• 0,10
M8 × 6	21 0026	20 1340	• 0,10
M6 × 10	21 0027	20 1455	• 0,10
M6 × 10	21 0028	20 1455	• 0,10
M6 × 10	21 0029	20 1455	• 0,10
M8 × 6	21 0030	20 1340	• 0,10
M6 × 10	21 0031	20 1455	• 0,10

ERSATZTEILE FÜR SCHAFTSYSTEM POWER-DRILL 4000
SPARE PARTS FOR SHANK SYSTEM POWER-DRILL 4000

Inbusschraube
Allen screw
20 1456
€ 0,10

Inbusschraube
Allen screw
20 1457
€ 0,10



Ersatz-Auswurffedern
Spare ejector springs

Für Halter · For shank	Feder · Spring	€
Art. 20 1526 · Seite/Page 568	20 1464	• 0,50
Art. 20 1530 · Seite/Page 572	20 1467	• 0,50
Art. 20 1532 · Seite/Page 580	21 0041	• 0,50

Film
Movie

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

STUFENBOHRER · BLECHSCHÄLBOHRER

STEP DRILLS · TUBE AND SHEET DRILLS



2.6

STUFENBOHRER & BLECHSCHÄLBOHRER

STEP DRILLS & TUBE AND SHEET DRILLS



Eines der umfangreichsten Lagerprogramme an Stufenbohrern & Blechschälbohrern.

- Erhältlich in den Durchmessern von 4-60 mm
- In 2 und 3 Schneiden
- Spiral genutet oder gerade genutet
- CBN-geschliffen
- BLUE-DUR oder TiN-GOLD-beschichtet

One of the most comprehensive stock range of step drills & tube and sheet drills.

- Available in diameters ranging from 4-60 mm
- In 2 and 3-cutting
- Spiral fluted or straight fluted
- CBN ground
- BLUE-DUR or TiN-GOLD-coated

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

1. 3-Flächenschaft ergibt:
   - Hervorragende Drehmomentübertragung
   - Kein Durchrutschen im Bohrfutter
   - Somit deutlich höhere Schnittleistung

2. Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer erhältlich in der patentierten BLUE-DUR-Beschichtung oder in TiN-GOLD-Beschichtung. Beschichtungen erhöhen signifikant die Standzeiten. Unbedingt empfehlenswert bei schwierigen Materialien wie Edelstähle und bei Bohrungen ohne Kühlschmierstoffe.

3. Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer kommen mit eingelaserten Durchmessern in der Spirale.

4. Alle Stufenbohrer & Blechschälbohrer sind aus hochlegierten HSS-XE Stahl gefertigt für eine Härte bis zu 68 HRC. Dies ergibt höchste Verschleissfestigkeit und Standzeit.

5. Stufenbohrer & Blechschälbohrer sind auch Spiral-genutet lieferbar.
   - Ruhiges Schneidverhalten
   - Kein Verhaken im Material
   - Geringere Zerspanungskräfte
   - Weniger Gratbildung
   - Höhere Standzeiten

Selbstverständlich sind alle Stufenbohrer/Blechschälbohrer aus dem vollen Material CBN geschliffen.

1. 3-Flat shank for:
   - Excellent torque transmission
   - No slippage in the drill chuck
   - This results to superior cutting output

2. All step drills & sheets drills are available in the patented BLUE-DUR or TiN-GOLD-coating. Coatings significantly increase the service life.
   Strongly recommended for difficult materials such as stainless steels and if drilling without coolants.

3. All step drills & sheet drills comes lasered with diameters in the spiral.

4. All step drills & sheet drills are made of high-alloy steel HSS-XE for a hardness up to 68 HRC. This results in high wear resistance and service life.

5. Step drills & sheet drills are also available spiral-fluted for:
   - Smooth cutting behavior
   - No sticking in the material
   - Low cutting forces
   - less burrs on the work piece
   - longer service life

Of course, all step drills & sheet drills are CBN ground from solid material.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Stahl Steel	Edelstahl Stainless	Edelstahl Stainless	Alu Alu	Alu Alu	Kupfer, Messing, Zinn Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK Plastics GRP/CRP	Grauguss Grey cast iron	Graphit Graphite	Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, Exotische Materialien Hardox, Hastelloy, Inconell, Nimonic, exotic materials	Schienen Rails	Mehrschichtenbohrer Stack drill
< 500 N	< 750 N	< 900 N	< 1100 N	< 1400 N	< 900 N	> 900 N	< 10% Si	> 10% Si							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

STUFENBOHRER · STEP DRILLS

2 SCHNEIDEN / 2 CUTTING — SPIRAL-GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF / SPIRAL-FLUTED WITH SPLIT POINT

20 1447 | 20 1447U — 610



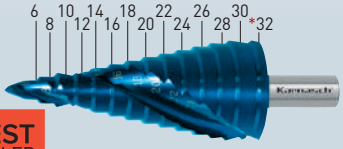
BEST SELLER

20 1448 | 20 1448U — 610



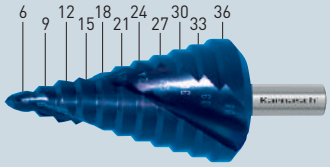
BEST SELLER

20 1449 | 20 1449U — 610

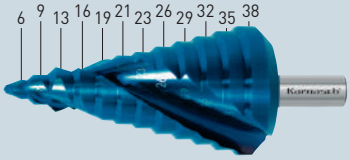


BEST SELLER

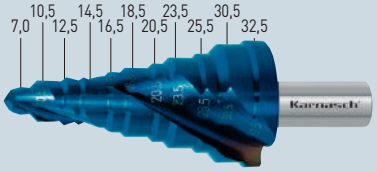
20 1450 | 20 1450U — 613



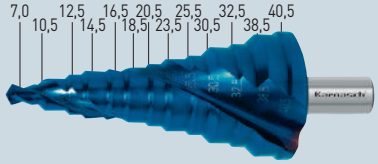
20 1470 | 20 1470U — 613



20 1471 | 20 1471U — 615



20 1451 | 20 1451U — 615



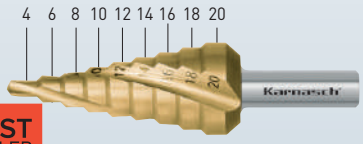
3 SCHNEIDEN / 3 CUTTING — SPIRAL-GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF / SPIRAL-FLUTED WITH SPLIT POINT

21 3001 | 21 3004 — 611



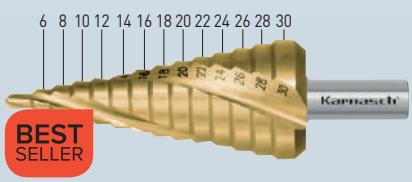
BEST SELLER

21 3002 | 21 3005 — 611



BEST SELLER

21 3003 | 21 3006 — 611



BEST SELLER

2 SCHNEIDEN / 2 CUTTING — GERADE GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF / STRAIGHT FLUTED WITH SPLIT POINT

21 3033 | 21 3030 — 616



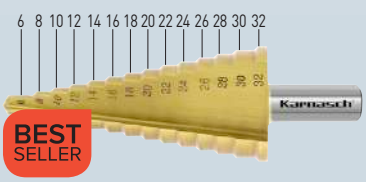
BEST SELLER

21 3034 | 21 3031 — 616



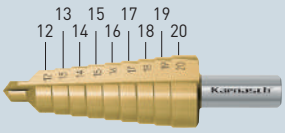
BEST SELLER

21 3035 | 21 3032 — 616

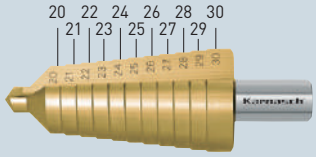


BEST SELLER

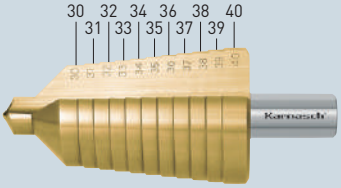
21 3009 | 21 3012 — 616



21 3010 | 21 3013 — 617



21 3011 | 21 3014 — 617



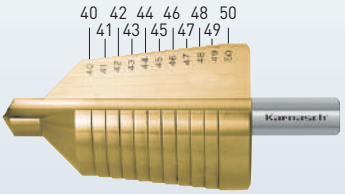
Fortsetzung 2 Schneiden Ø 40-50 mm / 50-60 mm siehe nächste Seite
Continuation 2 cutting Ø 40-50 mm / 50-60 mm see next page

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BLECHSCHÄLBOHRER · TUBE AND SHEET DRILLS

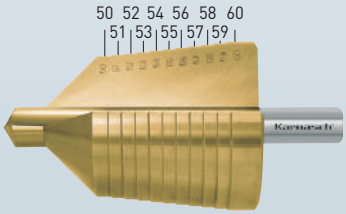
2 SCHNEIDEN · 2 CUTTING · GERADE GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF · STRAIGHT FLUTED WITH SPLIT POINT

21 3020 **21 3023**



617

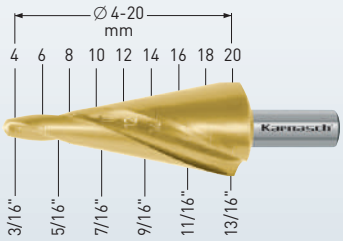
21 3021 **21 3024**



617

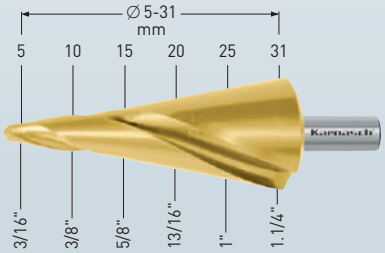
2 SCHNEIDEN · 2 CUTTING · SPIRAL-GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF · SPIRAL-FLUTED WITH SPLIT POINT

20 1472 **20 1472U**



620

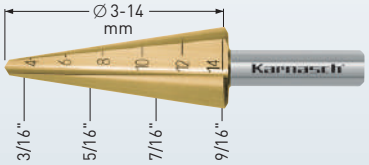
20 1473 **20 1473U**



620

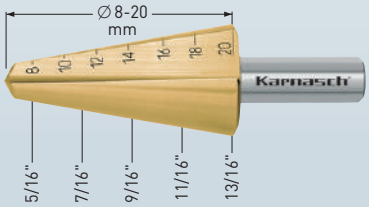
2 SCHNEIDEN · 2 CUTTING · GERADE GENUTET MIT KREUZANSCHLIFF · STRAIGHT FLUTED WITH SPLIT POINT

21 3019 **21 3022**



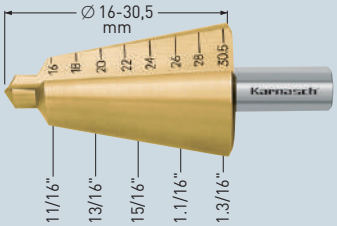
618

21 0037 **21 0040**



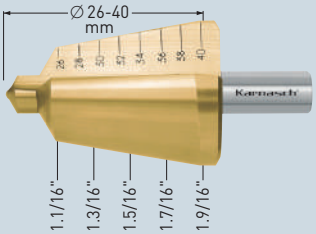
618

21 0038 **21 0039**



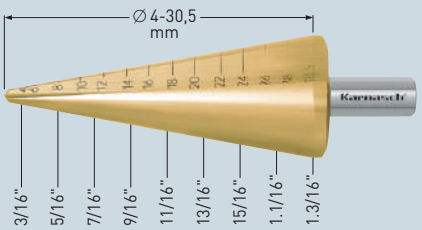
618

21 3017 **21 3018**



619

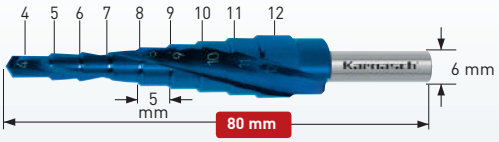
21 3015 **21 3016**



619

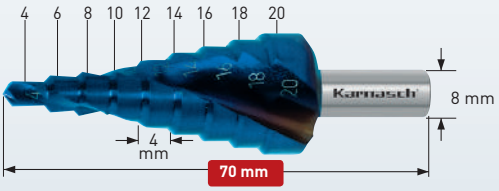
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **5 mm**



20 1447
€ 17,50
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



20 1448
€ 23,90
BEST SELLER

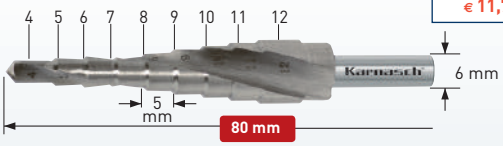
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



20 1449
€ 44,55
BEST SELLER

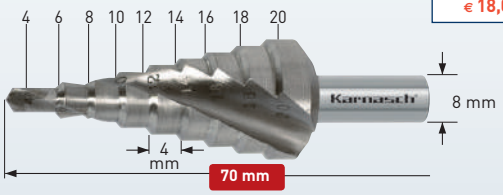
*Stufe 32 dient zum Entgraten der Stufe 30
*Step 32 is for deburring of step 30

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **5 mm**



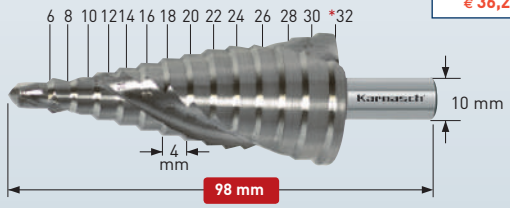
20 1447U
€ 11,75
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



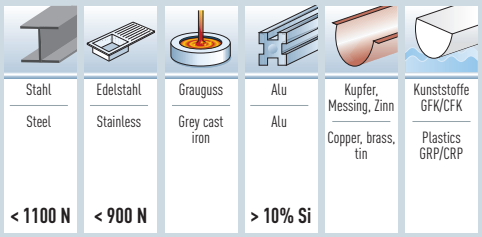
20 1448U
€ 18,00
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**

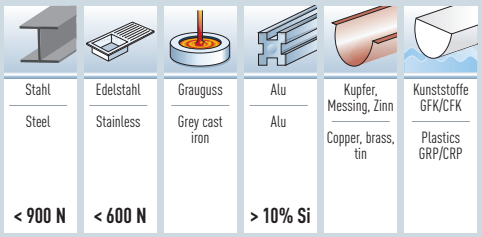


20 1449U
€ 36,20
BEST SELLER

ANWENDUNG · APPLICATION



ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trocken-bearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert. Ideal für dickere Bleche ab 2 mm.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill. Ideal for thicker sheets from 2 mm.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert. Ideal für dickere Bleche ab 2 mm.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill. Ideal for thicker sheets from 2 mm.

STUFENBOHRER SETS · STEP DRILL SETS

Inhalt · Content
Art.
20 1447
20 1448
20 1449



20 1466
• € 87,45

LEERES SET
EMPTY SET



20 1452
€ 6,55

Inhalt · Content
Art.
20 1447U
20 1448U
20 1449U



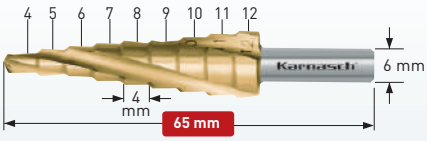
20 1492
• € 68,30

Schnittdaten
Cutting data

Film
Movie

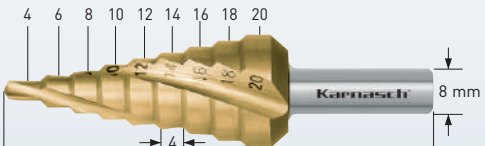
1320

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



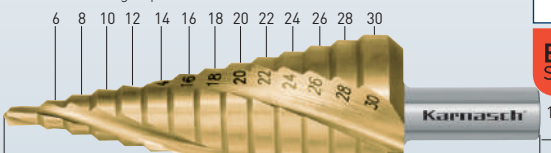
21 3001
€ 16,55
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



21 3002
€ 27,30
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



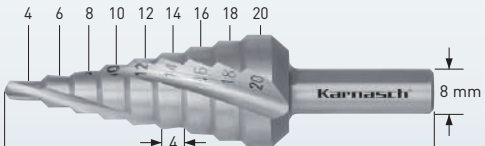
21 3003
€ 54,55
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



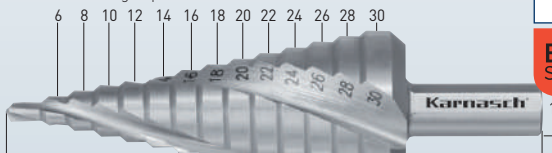
21 3004
€ 13,50
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



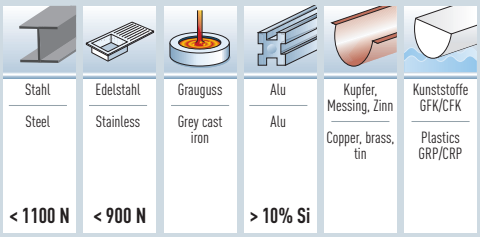
21 3005
€ 22,20
BEST SELLER

Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth **4 mm**



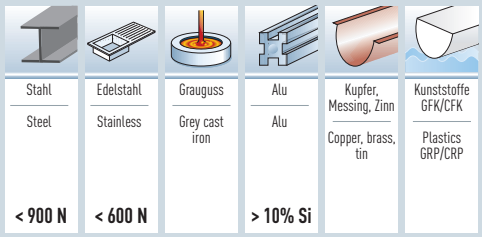
21 3006
€ 46,90
BEST SELLER

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffenen Spannuten mit 3 Schneiden bieten nochmals höhere Laufruhe bei fühlbar weicherem Schnitt und hoher Schnittleistung. Hervorragend bei dünnen Blechen.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The deep-ground flutes with 3 cutting edges guarantee extremely smooth running, noticeable softer cutting and high cutting performance. Excellent for thin sheet metal.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffenen Spannuten mit 3 Schneiden bieten nochmals höhere Laufruhe bei fühlbar weicherem Schnitt und hoher Schnittleistung. Hervorragend bei dünnen Blechen.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The deep-ground flutes with 3 cutting edges guarantee extremely smooth running, noticeable softer cutting and high cutting performance. Excellent for thin sheet metal.

STUFENBOHRER SETS · STEP DRILL SETS

Inhalt · Content
Art.
21 3001
21 3002
21 3003



21 3007
• € 118,65
BEST SELLER

LEERES SET
EMPTY SET



20 1452
• € 6,55

Inhalt · Content
Art.
21 3004
21 3005
21 3006



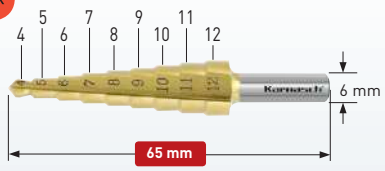
21 3008
• € 100,55
BEST SELLER

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1320

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BEST SELLER



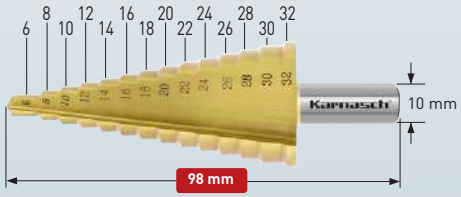
21 3033
€ 14,55
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER



21 3034
€ 20,30
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER



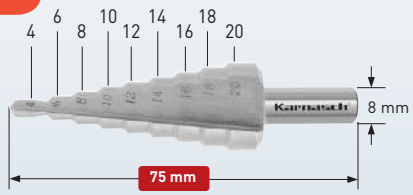
21 3035
€ 38,40
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER



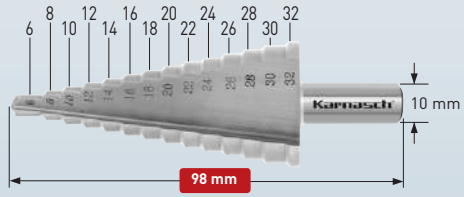
21 3030
€ 10,55
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER



21 3031
€ 16,20
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER



21 3032
€ 32,55
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

STUFENBOHRER SETS · STEP DRILL SETS

Inhalt · Content

Art.
21 3033
21 3034
21 3035



BEST SELLER

21 3092
• € 78,65

LEERES SET
EMPTY SET



20 1452
• € 6,55

Inhalt · Content

Art.
21 3030
21 3031
21 3032



BEST SELLER

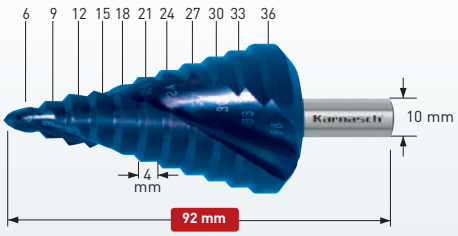
21 3082
• € 64,65

Schnittdaten
Cutting data
1320

Film
Movie

20 1450

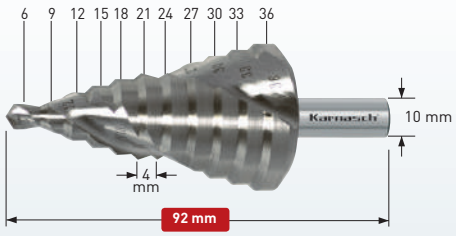
€ 69,05



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1450U

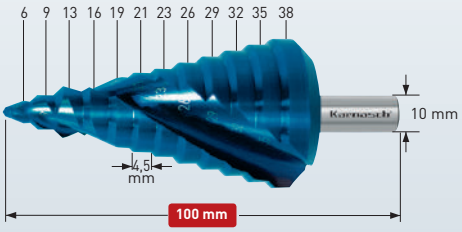
€ 54,45



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1470

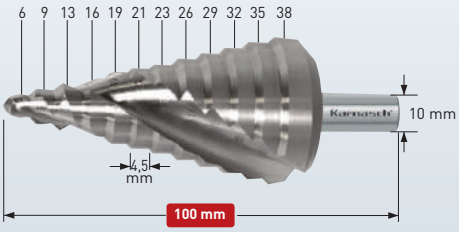
€ 90,25



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4,5 mm

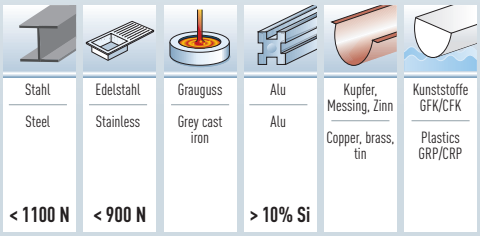
20 1470U

€ 69,85

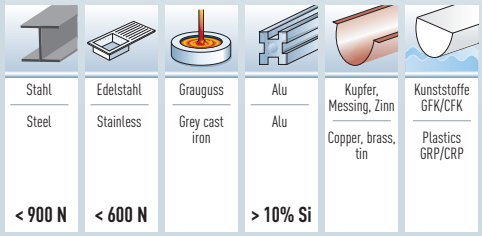


Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4,5 mm

ANWENDUNG · APPLICATION



ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert. Ideal für dickere Bleche ab 2 mm.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill. Ideal for thicker sheets from 2 mm.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert. Ideal für dickere Bleche ab 2 mm.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill. Ideal for thicker sheets from 2 mm.

Schnittdaten
Cutting data
1320
Film
Movie
613

Stufenbohrer mit Spirale für Kabelverschraubungen

Step drills with spiral for cable connections



Zum Bohren in Kabelabzweigkästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschlusskästen, Klemmkästen, Schaltschränke, usw.

Wichtig: Das seit Jahrzehnten bekannte Pg-System (Pg 7 – Pg 48) wird auf das internationale metrische System umgestellt (M 12 – M 63).

Karnasch XE-Stahl Stufenbohrer mit Spirale und BLUE-DUR-Beschichtung decken das gesamte Spektrum der Gehäuseöffnungen nach der neuen Norm M 12 – M 40 ab. Die Stufenbohrer haben jeweils eine kurze (3 mm oder 4 mm) Bohrstufe für die Kabeldurchlässe in dünnwandige Gehäuse (Wandstärke max. 3 mm sowie 4 mm) sowie eine lange (6 mm) Bohrstufe für Gewindekernlöcher in Verteilerschränken (Wandstärke max. 5,5 mm).

For drilling in junction boxes, installation sockets, distributor body, service entrance boxes, terminal boxes, electrical cabinets, etc.

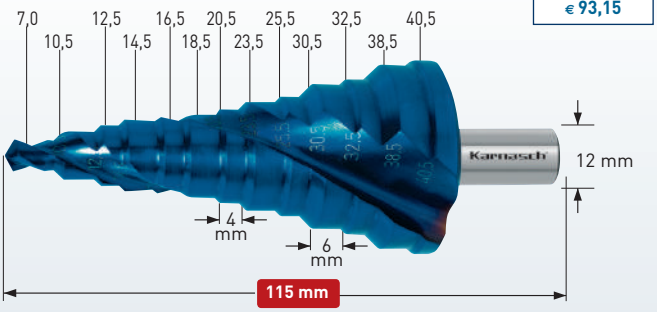
Important: The PG system (Pg 7 – Pg 48) known for decades is converted to the international metric system (M 12 – M 63).

Karnasch XE steel step drills with spiral and BLUE-DUR coating cover the entire spectrum of body openings according to the new M 12 – M 40 standard. The step drills have a short drill step (3 mm or 4 mm) for cable outlets in thin-walled bodies (wall thickness max. 3 mm as well as 4 mm) and a long drill step (6 mm) for tapping drill holes in distribution boxes (wall thickness max. 5.5 mm).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Stufenbohrer mit Spirale für Kabelverschraubungen · Step drills with spiral for cable connections

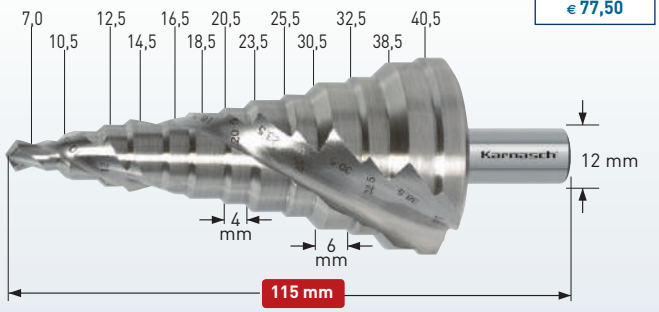
20 1451
€ 93,15



Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5	38,5
	–	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M25 × 1,5	M32 × 1,5	M40 × 1,5

Ø mm	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5	40,5
	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M25 × 1,5	M32 × 1,5	M40 × 1,5

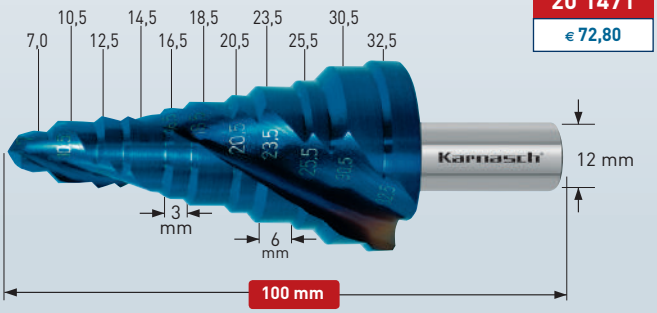
20 1451U
€ 77,50



Gewinde Kernloch Stufenhöhe / Thread core hole step height: 6 mm

Durchgangslöcher Stufenhöhe / Through borings step height: 4 mm

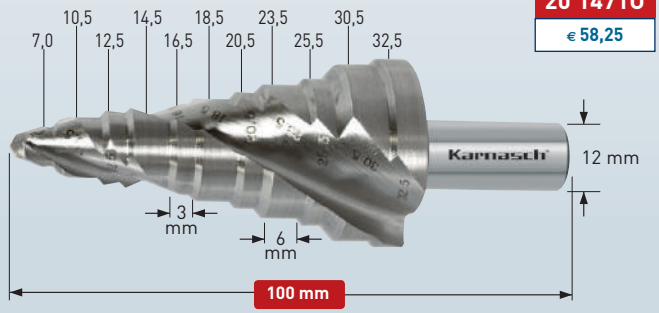
20 1471
€ 72,80



Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5
	–	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M25 × 1,5	M32 × 1,5

Ø mm	7	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5
	–	M12 × 1,5	M16 × 1,5	M20 × 1,5	M25 × 1,5	M32 × 1,5

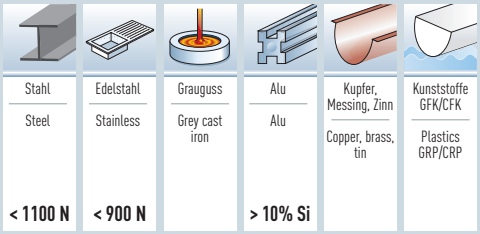
20 1471U
€ 58,25



Gewinde Kernloch Stufenhöhe / Thread core hole step height: 6 mm

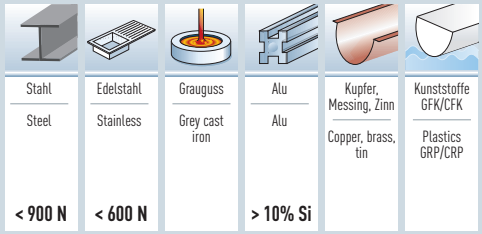
Durchgangslöcher Stufenhöhe / Through borings step height: 3 mm

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-DUR beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-DUR Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel + BLUE-DUR coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. BLUE-DUR coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

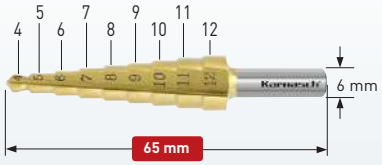
Schnittdaten / Cutting data — 1320

Film / Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

BEST SELLER

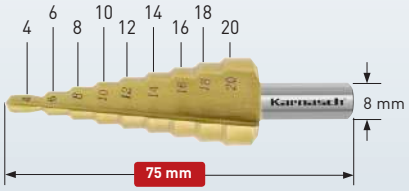
21 3033
€ 14,55



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER

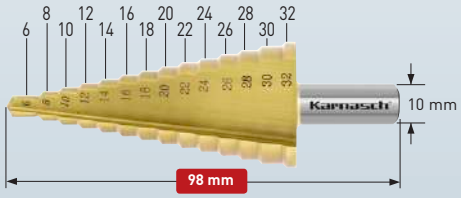
21 3034
€ 20,30



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

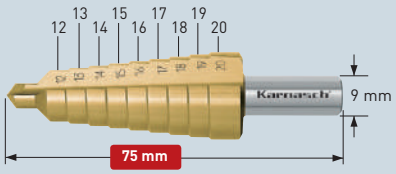
BEST SELLER

21 3035
€ 38,40



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

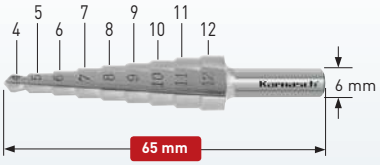
21 3009
€ 30,55



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER

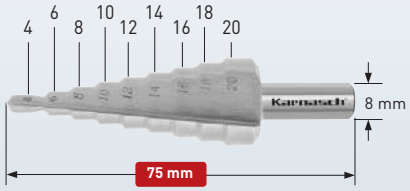
21 3030
€ 10,55



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER

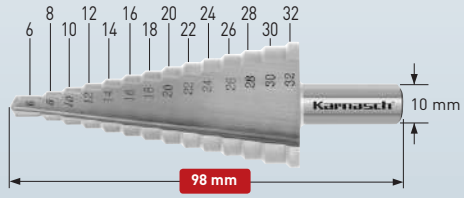
21 3031
€ 16,20



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

BEST SELLER

21 3032
€ 32,55



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

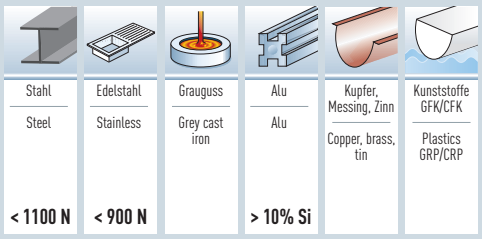
21 3012
€ 25,00



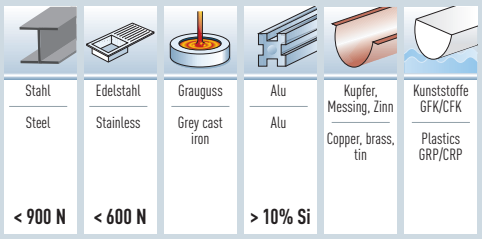
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

Fortsetzung nächste Seite · Continued next page

ANWENDUNG · APPLICATION



ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

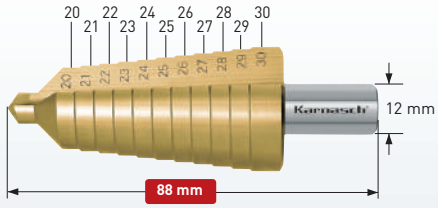
HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

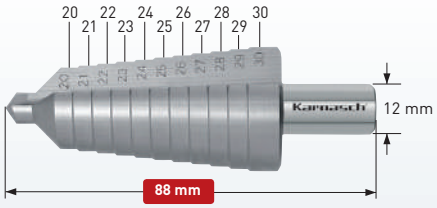
Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

Schnittdaten
Cutting data
1320

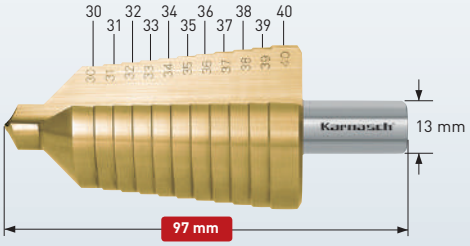
Film
Movie



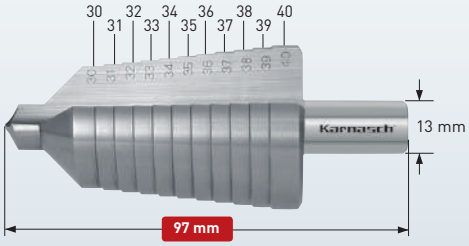
21 3010
€ 51,10
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



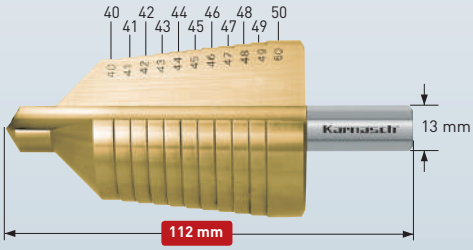
21 3013
€ 42,85
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



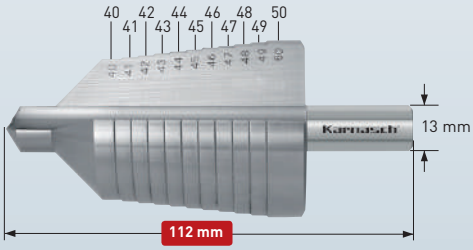
21 3011
€ 79,55
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



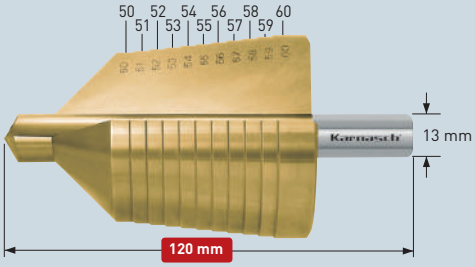
21 3014
€ 68,50
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



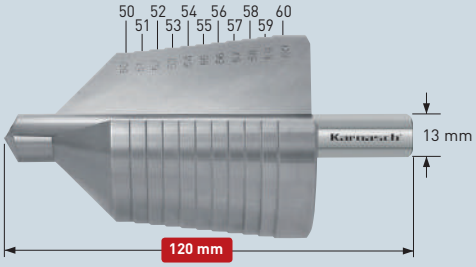
21 3020
€ 112,30
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3023
€ 98,10
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3021
€ 167,20
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 3024
€ 150,55
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Gerade Nut ist die beste Wahl bei Verwendung von Handbohrmaschinen. Ideal auch für dünne Bleche. Maximal empfohlener Durchmesser für Handbohrmaschinen 40 mm

HSS-XE steel

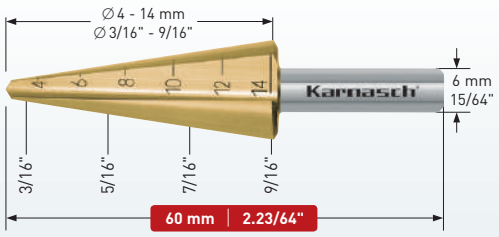
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

Straight flute is the best choice when using handheld machines. Ideal also for thin sheets. Maximum recommended diameter for handheld machines is 40 mm

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1320

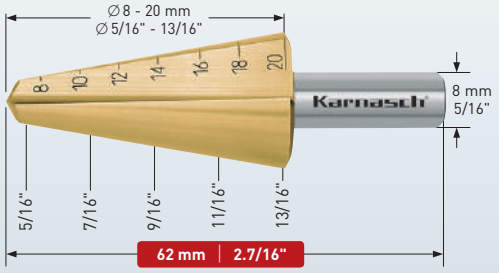
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



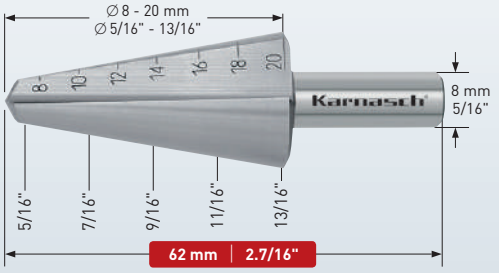
21 3019
€ 19,20
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



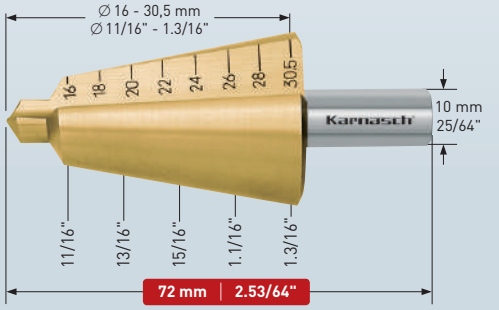
21 3022
€ 14,60
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



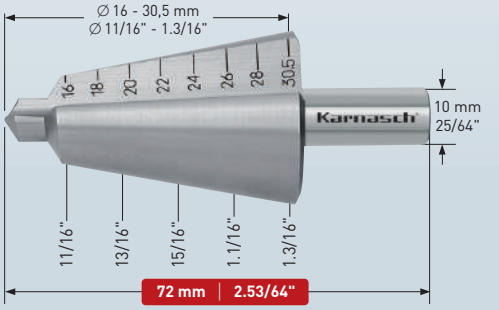
21 0037
€ 25,40
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm



21 0040
€ 19,35
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

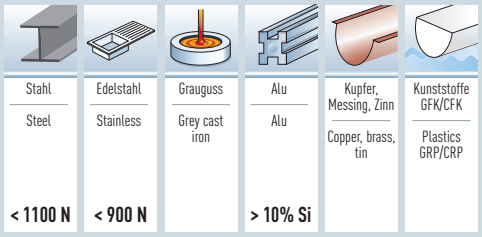


21 0038
€ 39,65
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

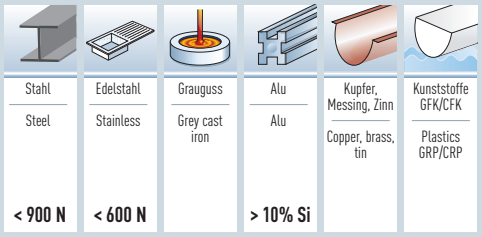


21 0039
€ 30,65
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION



ANWENDUNG · APPLICATION



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Schneide 1 ist mit metrischen Durchmessern gekennzeichnet.
Schneide 2 ist mit Zoll Durchmessern gekennzeichnet.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

Flute 1 is marked with metric diameters.
Flute 2 is marked with inch diameters.

Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Schneide 1 ist mit metrischen Durchmessern gekennzeichnet.
Schneide 2 ist mit Zoll Durchmessern gekennzeichnet.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

Flute 1 is marked with metric diameters.
Flute 2 is marked with inch diameters.

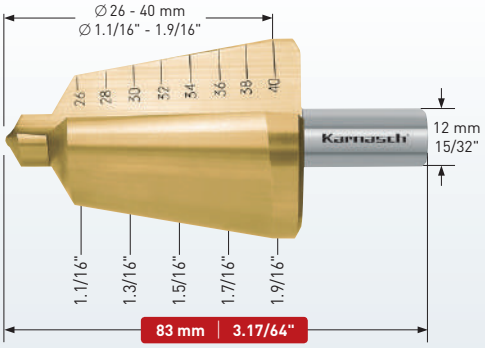
Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1320

21 3017

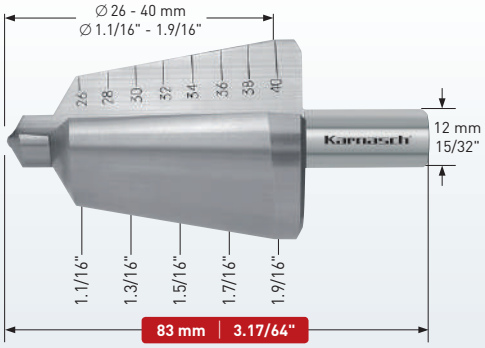
€ 69,35



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

21 3018

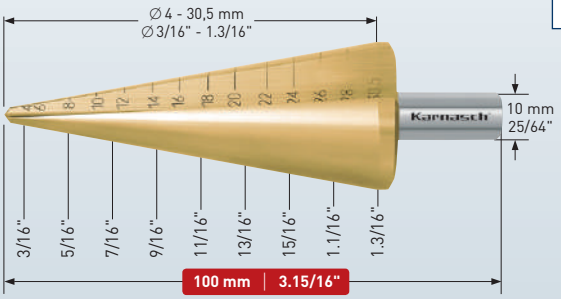
€ 58,35



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

21 3015

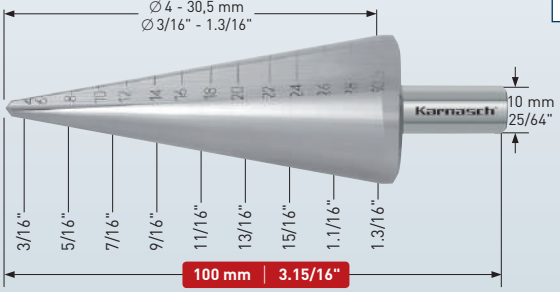
€ 49,00



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

21 3016

€ 40,45



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

Schneide 1 ist mit metrischen Durchmessern gekennzeichnet.
Schneide 2 ist mit Zoll Durchmessern gekennzeichnet.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Flute 1 is marked with metric diameters.
Flute 2 is marked with inch diameters.

Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data
1320
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1472

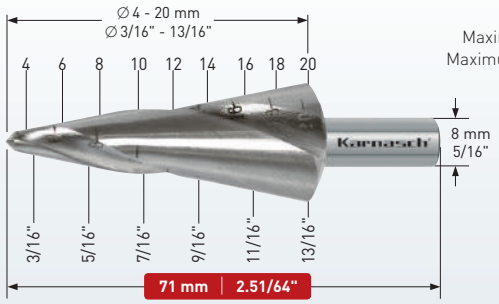
€ 39,20



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1472U

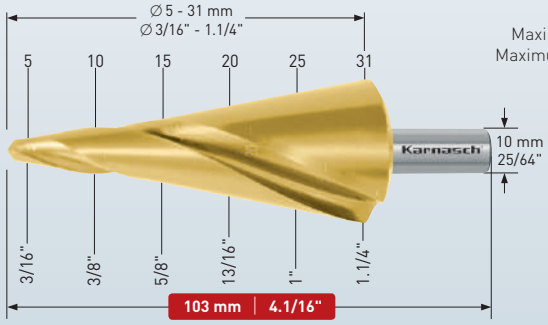
€ 33,65



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

20 1473

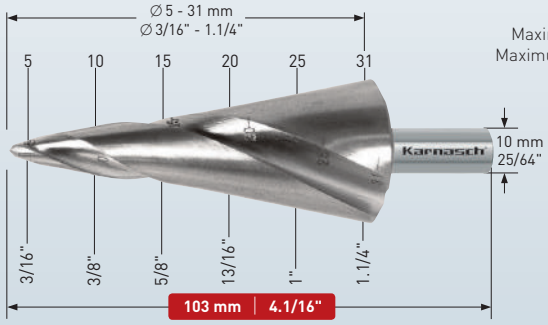
€ 71,55



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

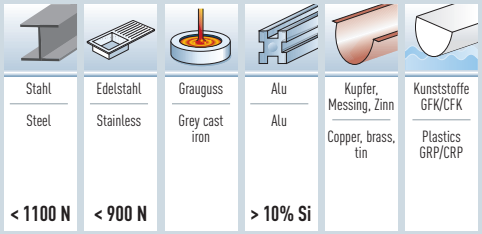
20 1473U

€ 63,00



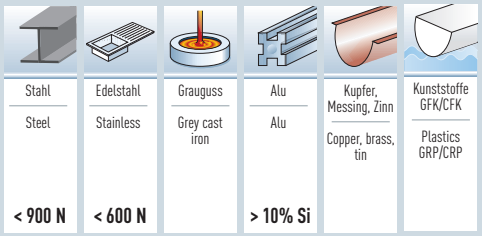
Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
4 mm

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 600 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TiN-GOLD-beschichtet

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. TiN-GOLD-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung).

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

Achtung: In Umstellung mit Inch Markierung. Falls unbedingt benötigt bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

HSS-XE steel + TiN-GOLD-coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel. TiN-GOLD-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling).

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Note: In conversion with Inch marking. If absolutely needed please ask in advance if already available.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegierten Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Die tiefgeschliffene spiralförmige Spannut bietet hohe Laufruhe und Schnittleistung. Die Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-Steel.

The CBN ground and spiral flutes guarantee smooth running and high cutting performance. The chip flow is optimized and removed easily as with a twist drill.

Schnittdaten
Cutting data
1320
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

SPIRALBOHRER · GEWINDEBOHRER

TWIST DRILLS · TAPS



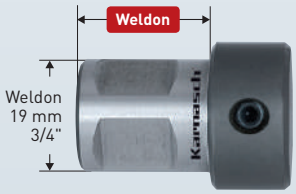
2.7

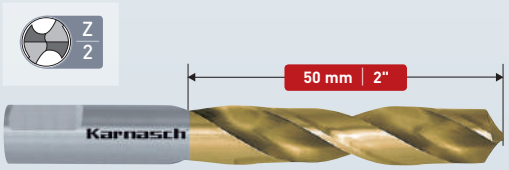
20 1830
Adapter Weldonschaft
Adapter Weldon shank

20 1840
HSS-CO Cobalt + TiN beschichteter Spiralbohrer, Nutzlänge 50 mm
HSS-CO Cobalt + TiN coated twist drill, drill depth 50 mm | 2"

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1400 N	> 900 N		> 10% Si		





Adapter · Adapter			Spiralbohrer · Twist drill	Bohrer · Drill		Für Gewinde · For thread Size
20 1830 002 · € 7,45		2,5 mm		Ø 2,5 mm / Ø 3/32"	20 1840 002 · € 7,55	M 3
20 1830 004 · € 7,45		3 mm		Ø 3,4 mm / Ø 9/64"	20 1840 004 · € 7,55	M 4
				Ø 4,3 mm / Ø 11/64"	20 1840 006 · € 7,55	M 5
20 1830 010 · € 7,30		4 mm		Ø 4 mm / Ø 5/32"	20 1840 010 · € 6,85	–
20 1830 020 · € 7,30		5 mm		Ø 5 mm / Ø 13/64"	20 1840 020 · € 7,65	M 6
20 1830 030 · € 7,30		6 mm		Ø 6 mm / Ø 15/64"	20 1840 030 · € 8,95	–
				Ø 6,8 mm / Ø 17/64"	20 1840 035 · € 9,90	M 8
20 1830 040 · € 7,30		7 mm		Ø 7 mm / Ø 9/32"	20 1840 040 · € 10,15	–
20 1830 050 · € 7,30		8 mm		Ø 8 mm / Ø 5/16"	20 1840 050 · € 11,95	–
				Ø 8,5 mm / Ø 21/64"	20 1840 055 · € 13,25	M 10
20 1830 060 · € 7,30		9 mm		Ø 9 mm / Ø 23/64"	20 1840 060 · € 13,45	–
20 1830 070 · € 7,30		10 mm		Ø 10 mm / Ø 25/64"	20 1840 070 · € 14,70	–
				Ø 10,3 mm / Ø 13/32"	20 1840 075 · € 16,25	M 12
20 1830 080 · € 7,30		11 mm		Ø 11 mm / Ø 7/16"	20 1840 080 · € 16,15	–
20 1830 090 · € 7,30		12 mm		Ø 12 mm / Ø 15/32"	20 1840 090 · € 17,80	M 14

Gewindebohrer siehe nächste Seite · **Achtung:** Die Zollabmessungen entsprechen nicht exakt den mm Durchmessern.
Taps see next page · **Attention:** The inch sizes do not correspond exactly to the mm diameters.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

Schnelle, preiswerte und präzise Bohrungen mit Karnasch Hochleistungsspiralbohrer + Spiralbohradapter Weldon

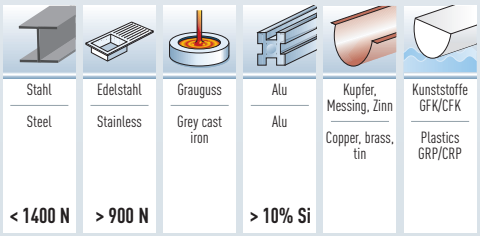
Fast, inexpensive and accurate holes with Karnasch high-performance twist drills + twist drill adaptor Weldon

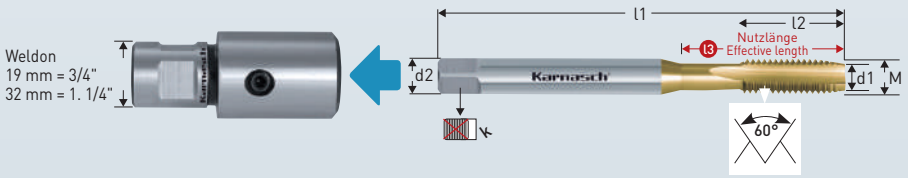
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1800 Gewindeadapter Weldonschaft
Tapping adapter Weldon shank

20 1820 DRILL-*LINE* GOLD 50
HSS-Co Cobalt + TIN-beschichtete Gewindebohrer für Durchgangslöcher. M DIN 371/376. Metrisch DIN ISO 13.
HSS-Co Cobalt + TIN coated machine taps for through holes. M DIN 371/376. Metric DIN ISO 13.

ANWENDUNG · APPLICATION





Weldon	Adapter · Adapter	Gewindebohrer · Taps	M	d1 Ø mm Kernloch Core hole	d2 Ø mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	mm	Steigung Pitch mm
19 mm 3/4"	20 1800 002 € 11,20	20 1820 002 € 9,15	M 3 DIN 371	2,5	3,5	56	9	18	2,7	0,5
19 mm 3/4"	20 1800 004 € 11,20	20 1820 004 € 9,45	M 4 DIN 371	3,4	4,5	63	11	21	3,4	0,7
19 mm 3/4"	20 1800 010 € 11,55	20 1820 006 € 10,25	M 5 DIN 371	4,3	6	70	13	25	4,9	0,8
		20 1820 010 € 9,20	M 6 DIN 371	5,0	6	80	15 L3 = 30	30	4,9	1,00
19 mm 3/4"	20 1800 020 € 11,55	20 1820 020 € 13,50	M 8 DIN 371	6,8	8	90	18 L3 = 36	35	6,2	1,25
19 mm 3/4"	20 1800 030 € 11,55	20 1820 030 € 17,15	M 10 DIN 376	8,5	7	100	20	63,5	5,5	1,50
19 mm 3/4"	20 1800 040 € 12,15	20 1820 040 € 20,65	M 12 DIN 376	10,3	9	110	23	73,5	7,0	1,75
19 mm 3/4"	20 1800 050 € 12,15	20 1820 050 € 26,35	M 14 DIN 376	12,0	11	110	25	79	9,0	2,00

Passende Bohrer Ø 2,5–12 mm siehe linke Seite Art. 20 1840. Größere Gewindebohrer siehe nächste Seite.
Suitable drills Ø 2,5–12 mm see previous page Art. 20 1840. Larger taps / drills see next page.

Zum Gewindebohren erzielen Sie hervorragende Standzeiten mit unserer universal Schneidpaste Art. 60 1159 / 60 1157, Seite 1146.
For best lifetime and performance during the tapping process, do we recommend our universal cutting paste Art. 60 1159 / 60 1157, page 1146.



Ihr Gewindebohrer ist abgebrochen und steckt im Bohrloch fest? Verwenden Sie in diesem Falle unsere Gewindebohrer-Ausbohrer. Art. 20 1860 Seite 628
Your tap is broken and is stuck in the drill hole? In that case please use our drills to remove jammed taps. See art. 20 1860 page 628

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

Fortsetzung nächste Seite · Continued next page

20 1800

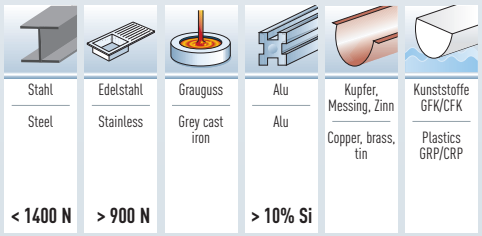
Gewindeadapter Weldonschaft
Tapping adapter Weldon shank

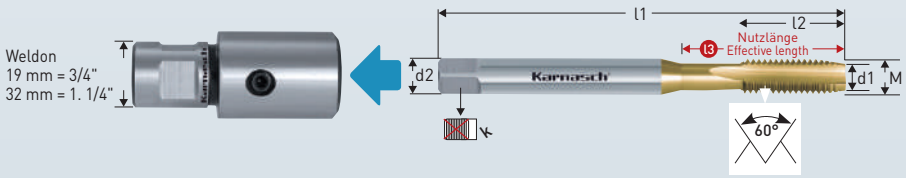
20 1820

HSS-Co Cobalt + TIN-beschichtete Gewindebohrer für Durchgangslöcher. M DIN 371/376. Metrisch DIN ISO 13.

HSS-Co Cobalt + TIN coated machine taps for through holes. M DIN 371/376. Metric DIN ISO 13.

ANWENDUNG · APPLICATION





Weldon	Adapter · Adapter		Gewindebohrer · Taps		M	d1 Ø mm Kernloch Core hole	d2 Ø mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	mm	Steigung Pitch mm
19 mm 3/4"		20 1800 060 € 12,65		20 1820 060 € 35,75	M 16 DIN 376	14,0	12	110	25	79	9,0	2,00
19 mm 3/4"		20 1800 070 € 15,10		20 1820 070 € 45,90	M 18 DIN 376	15,5	14	125	30	90	11,0	2,50
				20 1820 075 * € 43,95	M 18 GB/ T3464	15,5	14	112	37	77	11,2	2,50
				20 1820 078 * € 57,80	M 20 GB/ T3464	17,5	14	112	37	77	11,2	2,50
19 mm 3/4"		20 1800 080 € 15,10		20 1820 080 € 60,40	M 20 DIN 376	17,5	16	140	30	105	12,0	2,50
32 mm 1. 1/4"		20 1800 090 € 16,85		20 1820 090 € 72,70	M 22 DIN 376	19,5	18	140	30	95	14,5	2,50
				20 1820 100 € 90,65	M 24 DIN 376	21,0	18	160	45	115	14,5	3,00
32 mm 1.1/4"		20 1800 110 € 19,00		20 1820 110 € 110,35	M 27 DIN 376	24,0	20	160	36	115	16,0	3,00
				20 1820 115 * € 125,00	M 30 GB/ T3464	26,5	20	138	48	93	16	3,50
32 mm 1.1/4"		20 1800 120 € 19,00		20 1820 120 € 130,55	M 30 DIN 376	26,5	22	180	40	135	18	3,50



Für das passende Kernloch (d1) steht Ihnen unser gesamtes Programm Kernbohrer zur Verfügung wie zum Beispiel: Art. 20 1316 Seite 368, Art. 20 1260U Seite 406, Art. 20 1270U Seite 408

For the matching core hole (d1), please use our range annular cutters for example: Art. 20 1316 page 368, Art. 20 1260U page 406, Art. 20 1270U page 408

Zum Gewindebohren erzielen Sie hervorragende Standzeiten mit unserer universal Schneidpaste Art. 60 1159 / 60 1157, Seite 1146.

For best lifetime and performance during the tapping process, do we recommend our universal cutting paste Art. 60 1159 / 60 1157, page 1146.

* Für Gewindeschneiden M 18 und M 20 mit unserer Kernbohrmaschine KATV 55 / KATSV 55 (Seite 1098/1099) verwenden Sie bitte die kürzeren Gewindebohrer Norm GB/T3464 (Gesamtlänge 112 mm).
Für Gewindeschneiden M 30 mit unserer Kernbohrmaschine KATV 100 / KATSV 100 (Seite 1102/1103) verwenden Sie bitte die kürzeren Gewindebohrer Norm GB/T3464 (Gesamtlänge 138 mm).

For thread cutting M 18 and M 20 with our core drilling machine KATV 55 / KATSV 55 (page 1098/1099) please use the shorter taps norm GB/T3464 (total length 112 mm).
For thread cutting M 30 with our core drilling machine KATV 100 / KATSV 100 (page 1102/1103) please use the shorter taps norm GB/T3464 (total length 138 mm).

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

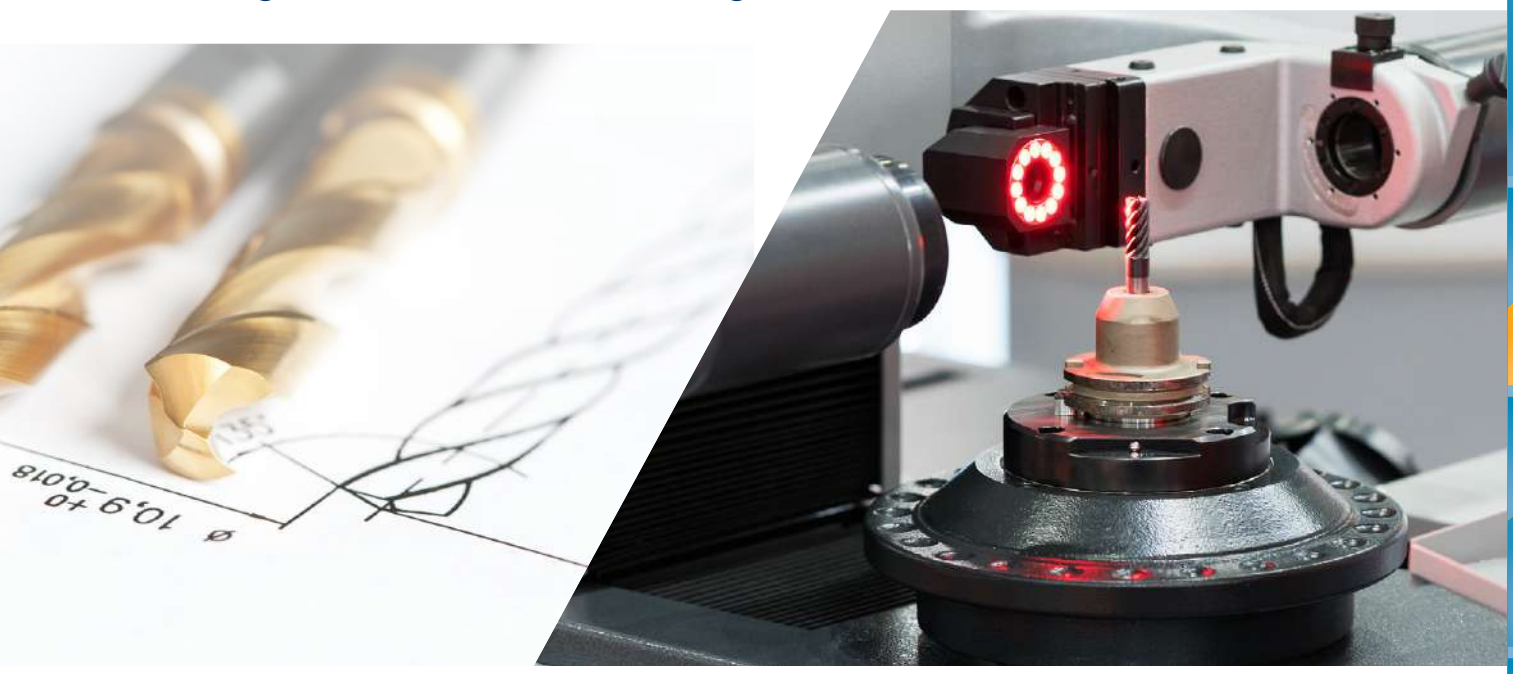
Cobaltstahl + TiN-Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Cobalt steel + TiN-coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Programmerweiterung im Online Blätterkatalog

New range in the online catalogue



Gewindebohrer und Adapter

Taps and adapter

ONLINE KATALOG

ONLINE CATALOGUE

Wir arbeiten aktuell an einer Programmerweiterung der Gewindebohrer und Adapter. In Kürze werden diese im Online Blätterkatalog verfügbar sein.

We are currently expanding our range of taps and adapters. They will soon be available in our online catalogue.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

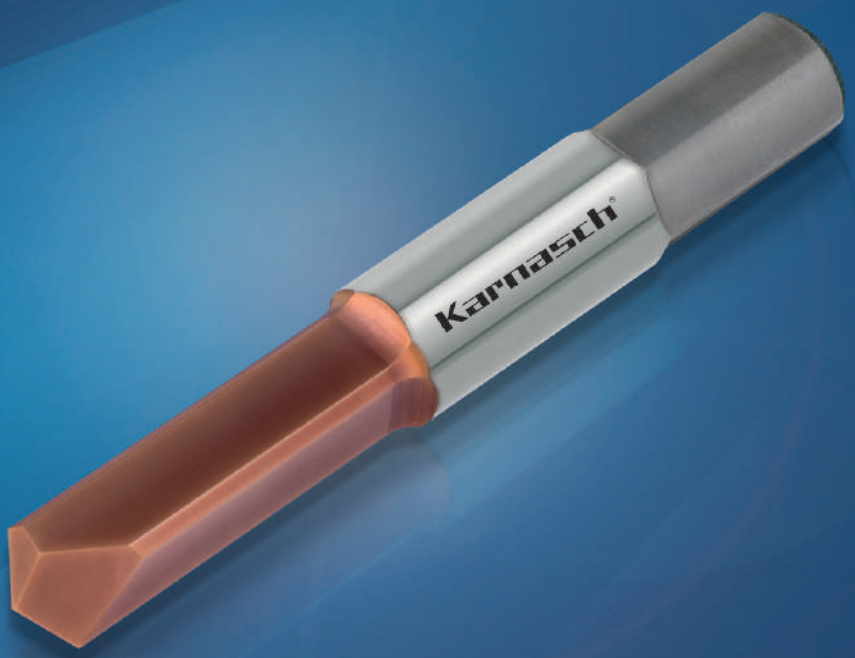
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

VOLLHARTMETALL GEWINDEBOHRER-AUSBOHRER

SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS

GERMAN QUALITY PRODUCT

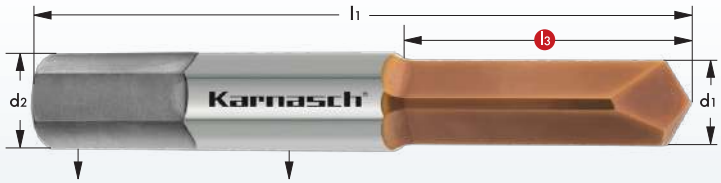


2.8

20 1860

Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer
Solid carbide drills to remove jammed taps

HRC < 65



MICRO GRAIN | KARNASCH NORM | 0° | HART-BESCHICHTUNG HARDCOAT

Durch sechskant **und** zylindrischen Schaft kann das Ausbohren auf NC Maschinen erfolgen sowie auf manuellen Maschinen mit Drei- oder Vierbackenfutter.

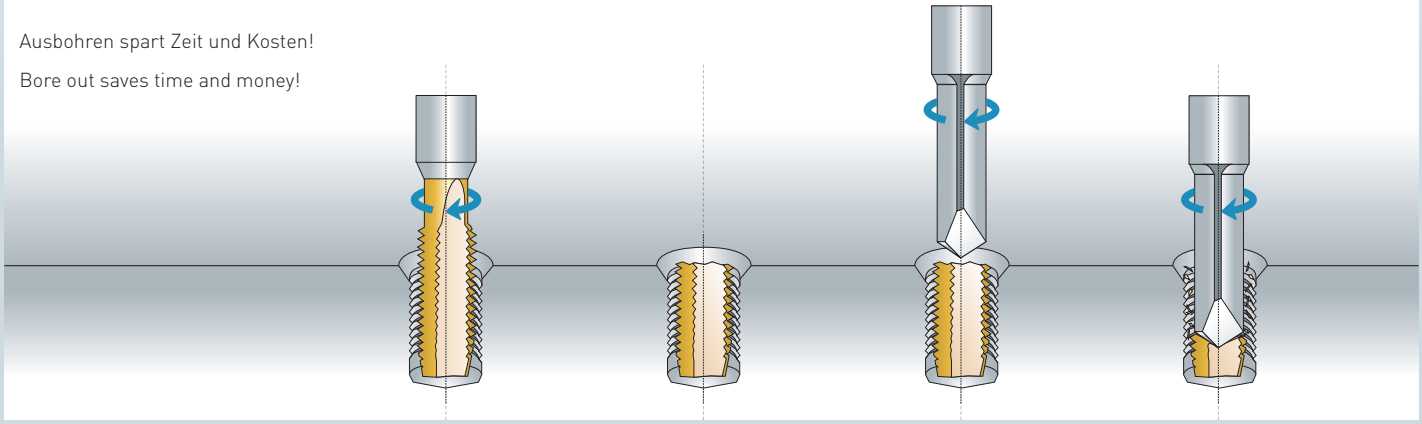
Because of hexagonal **and** cylindrical shank drilling can be performed on NC machines as well as on manual machines with three or four-jaw chucks.

Art.		Für Gewinde For thread	d1 H7	L3	L1	d2 H6	€
20 1860 010	●	M 3	2,50	10	38	3	20,20
20 1860 020	●	M 4	3,30	14	46	4	22,05
20 1860 030	●	M 5	4,20	19	50	5	26,40
20 1860 040	●	M 6	5,00	23	50	6	30,95
20 1860 050	●	M 8	6,80	23	60	8	39,90
20 1860 060	●	M 10	8,50	25	80	10	53,00
20 1860 070	●	M 12	10,20	35	80	12	79,20

GEWINDEBOHRER BRUCH · TAP BREAKAGE

Ausbohren spart Zeit und Kosten!

Bore out saves time and money!



SET



20 1865
€ 284,60

Inhalt · Content

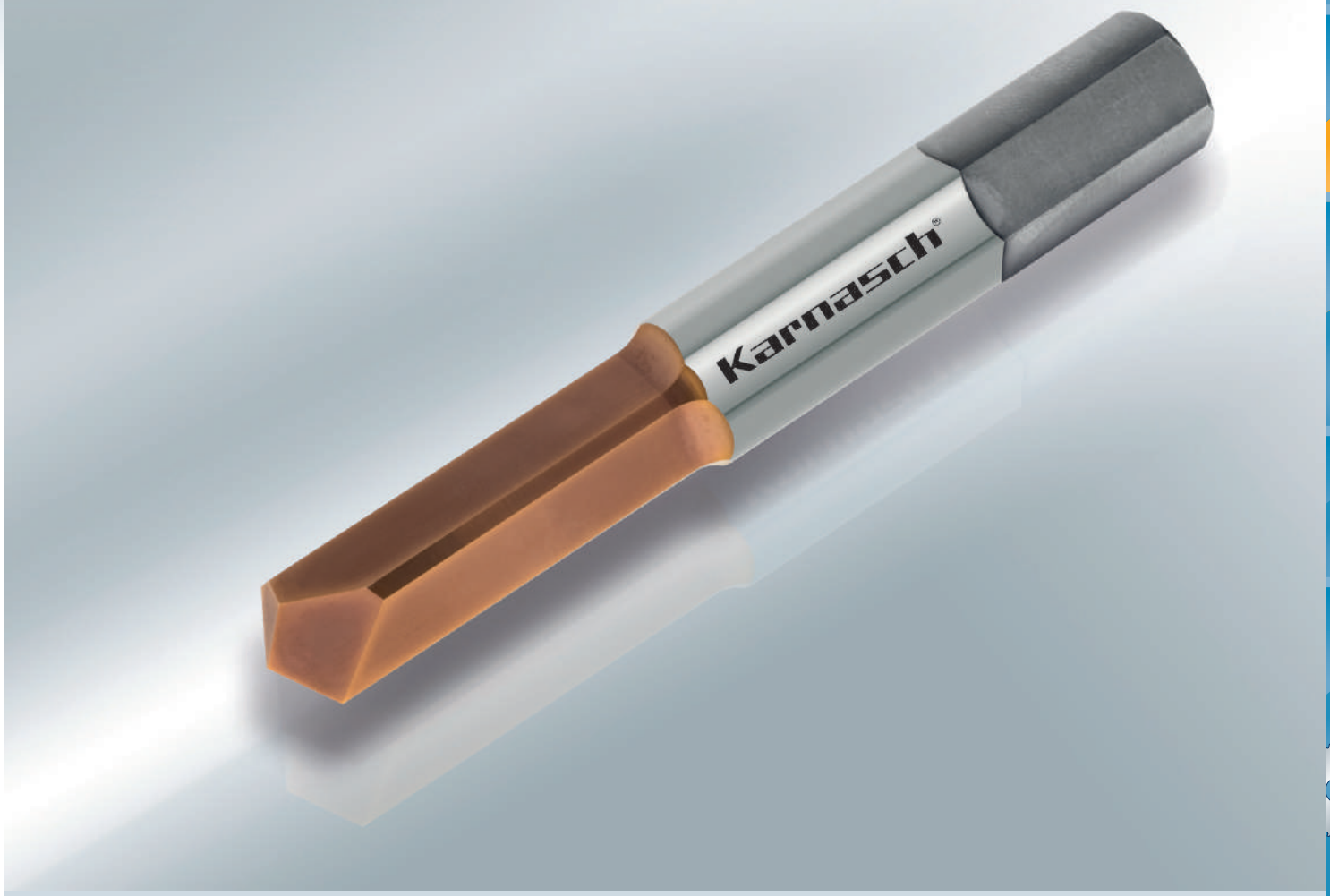
M 3, M 4, M 5, M 6, M 8, M 10, M 12

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
629

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall Gewindebohrer-Ausbohrer

Solid carbide drills to remove jammed taps



Schnittwerte für Tisch- und Ständerbohrmaschinen
Schmierung: Trocken oder Nass.
Achtung: bei Bearbeitung mit Schmierung besteht Verklebungsgefahr
Drehzahl: 1000–1500 U/min

Bedienungsanleitung
1. Das Werkstück muss sehr stabil eingespannt werden
2. Den überstehenden Teil des Gewindebohrers mit dem Werkstück plan machen
3. Zentrieren des Gewindeausbruchbohrers durch mehrmaliges „Antippen". Beim Zentrieren auf einer CNC Maschine, einen geringen Vorschub wählen
4. Der Ausbohrvorgang kann auf einer NC-Maschine mit Schmierung (Achtung: verklebungsbefahr), sowie von Hand auf einer Tisch- oder Ständerbohrmaschine durchgeführt werden. Mehrmaliges entfernen der Späne ist bei allen Maschinen zwingend notwendig.
5. Verbleibende Späne nach dem Ausbohrvorgang mit Druckluft entfernen.
6. Mit einem neuen Gewindebohrer das Gewinde erneut schneiden.
7. Nach der Gewindefertigstellung mit einem Gewindelehrdorn die Maßhaltigkeit prüfen.

Mit einem Gewindeausbruchbohrer können ca. 1–5 Gewinde ausgebohrt werden.
Ein Nachschleifen von Gewindeausbruchbohrern ist nicht rentabel.
Durch den Sechskantschaft kann der Gewindeausbruchbohrer auch in normale Drei- oder Vierbackenfutter eingespannt werden.
Bei richtigem Einsatz wird bei allen Materialien, auch Cu und Al sowie gehärteten Materialien das Kernloch nicht beschädigt.

Cutting data for bench drilling and column drilling machine
Lubrication: Dry or wet (risk of stick together with lubrication)
Speed: 1000–1500 r/min

Operation instruction
1. The workpiece has to be clamped very solid and safe.
2. The overlapping part on the tap has to be made plane with the workpiece.
3. Centering of the drill by multiple tip-centering. In case of tip-centering with NC machine please choose a lower cutting speed.
4. The remove of tap can be made with an NC machine with lubrication (Attention: risk of stick together) also by hand with a bench drilling or column
5. Remove of remaining chippings with compressed air or with a scriber.
6. New thread cutting with a new tap.
7. After finishing the new thread please test the size accuracy.

1–5 taps can be remove with one drill to remove jammed taps.
Regrinding of drills to remove jammed taps is not economical.
Due to the hexagon this drill can also be clamped in normal three-or-four-jaw chucks.
In case of correct use the core hole will not be damaged in all meterials, also in Cu or Al and hardened materials.

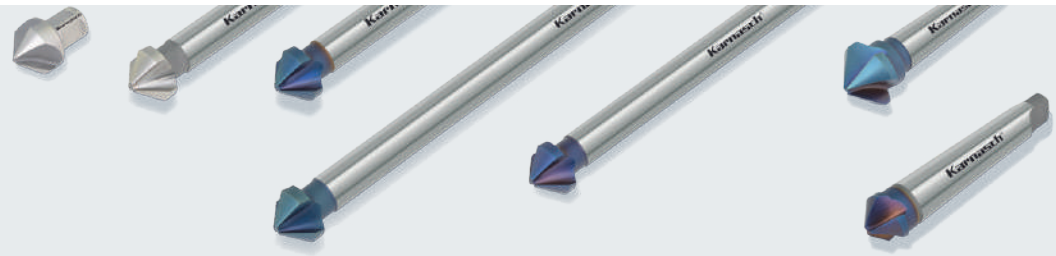
Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

3 SENKEN SINKING

KEGELSENKER
COUNTERSINKS



3.1 633-664

FLACHSENKER
COUNTERBORES



3.2 665-668

MEHRFASEN-STUFENBOHRER / KURZSTUFENBOHRER
SUBLAND DRILLS / STUB SUBLAND DRILLS



3.3 669-676

Grampelhuber Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

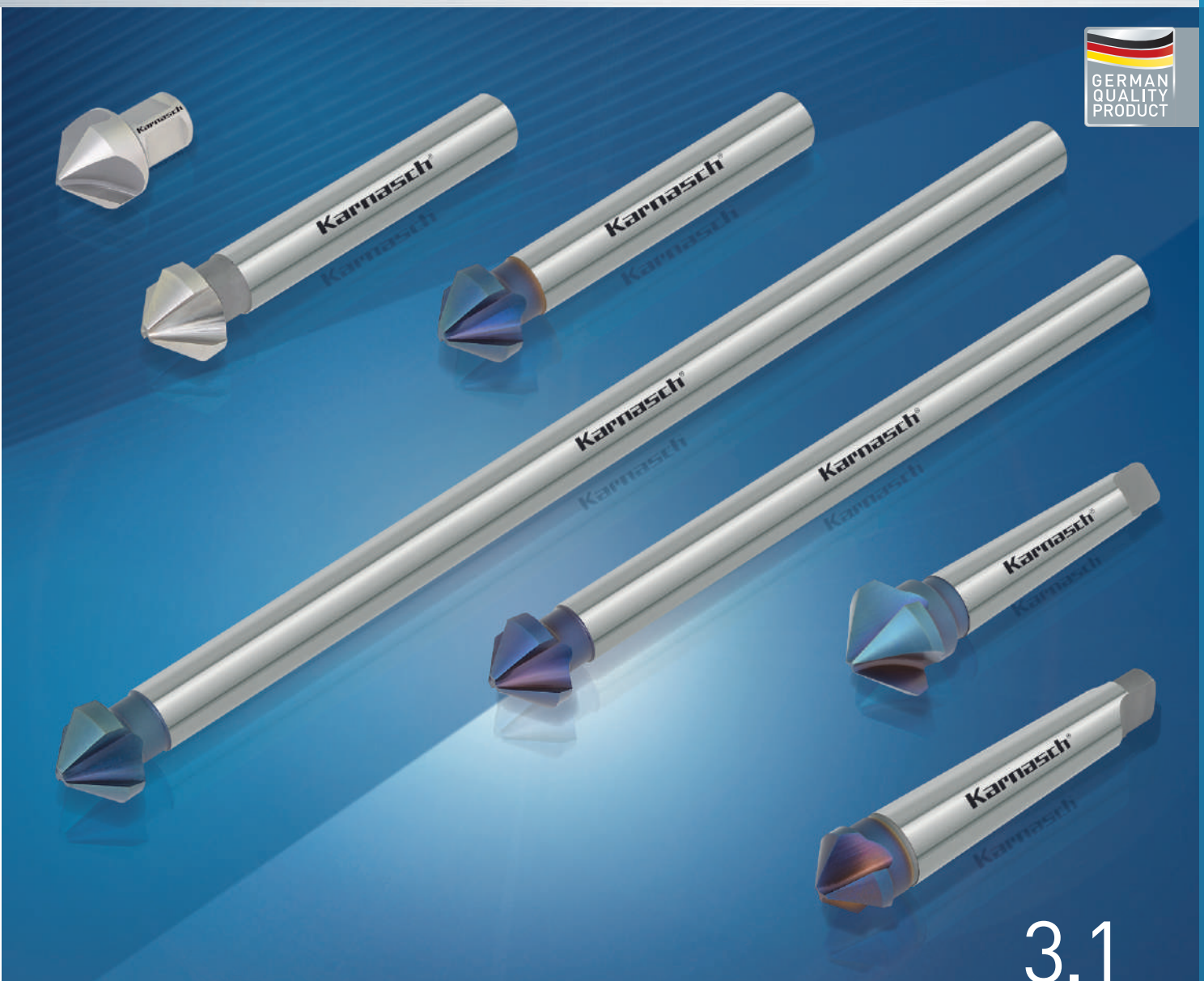
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

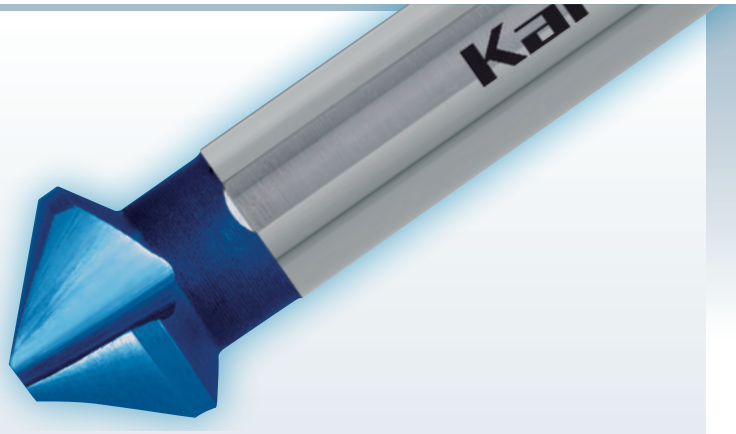
KEGELSENKER 60° · 82° · 90° · 120°

COUNTERSINKS 60° · 82° · 90° · 120°



3.1

KEGELSENKER
COUNTERSINKS



Bei Karnasch Hochleistungs-Kegelsenkern werden die Spannuten prinzipiell CBN-geschliffen. **Dies garantiert:** Hervorragende Spanabfuhr / ratterfreies Arbeiten / riefenfreie Oberfläche / beste Zentriereigenschaften.

The flutes of Karnasch high-performance countersinkers are always CBN ground. **This guarantees:** Excellent chip clearance / chatter-free working / scratch-free surface / best centering.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Schafttoleranz h8
Shank tolerance h8



3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

*** ACHTUNG:** In Umstellung. Noch nicht bei allen Artikeln lieferbar. Falls unbedingt benötigt, bitte vorab anfragen ob bereits lieferbar.

RAPID-CUT Kegelsenker Art. 20 1760 / 20 1765 Seite 652-653 bereits komplett mit 3-Flächenschaft.

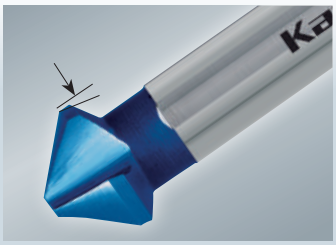
Hartmetall-Kegelsenker Art. 20 1755 werden mit zylindrischen Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspanung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

*** Note:** In conversion. Not yet available for all countersinks. If absolutely needed, please ask in advance if already avialable.

RAPID-CUT countersinks Art. 20 1760 / 20 1765 page 652-653 already completely with 3-flat shank.

Tungsten carbide countersinks Art. 20 1755 comes with cylindrical shank. This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.



Jeder Durchmesser erhält an seinem Umfang einen Freiwinkel.

Ergebnis:
Der größte Schneidendurchmesser ist somit ebenfalls immer der höchste Punkt.

Each diameter receives its own relief angle.

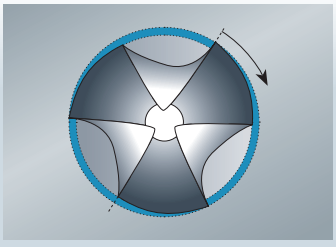
Result:
The cutting edge is also always the highest point.



Axialer CBN Hinterschliff.

Ergebnis:
Sauberer Schnitt bei geringer Wärmeentwicklung.

Axial relief produces by CBN grinding leads to a smooth and low-heat cut.

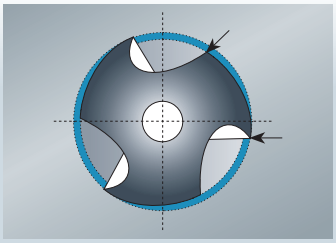


Entsprechend des Durchmessers radial angepasster CBN-Hinterschliff.

Ergebnis:
Die Schneide ist immer der höchste Punkt im Durchmesser.

According to the diameter radially-adjusted CBN ground relief.

Result:
The cutting edge is always the highest point of the diameter.



CBN-tiefgeschliffene Spannuten ergeben im Gegensatz zu gefrästen Spannuten wesentlich höhere Gratfreiheit und Schärfe. Daraus resultiert eine deutlich höhere Schnittleistung und Standzeit.

CBN deep-ground flutes leads (unlike miled grooves) to significantly smoother and sharper cutting edges. This result is: Higher cutting performance and tool life.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ausführung · Model	Eigenschaften	Properties	
40 4030 Ø 6,3 - 31,5 mm 60° 	**HSS-XE Stahl** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	638
40 3030 Ø 6,3 - 31,5 mm 60° 	**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel + BLUE-TEC coated** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	639
40 4035 Ø 25,0 - 80,0 mm 60° 	**Kegelsenker mit Morsekonus** **HSS-XE Stahl** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**Countersinks with morse taper** **HSS-XE steel** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	640
40 3035 Ø 25,0 - 80,0 mm 60° 	**Kegelsenker mit Morsekonus** **HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**Countersinks with morse taper** **HSS-XE steel + BLUE-TEC coated** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	641

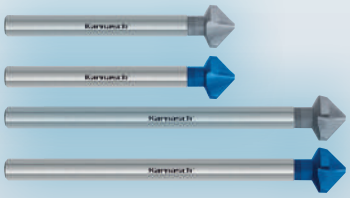
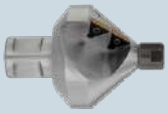
HOCHLEISTUNGS-KEGELSENKER
HIGH-PERFORMANCE COUNTERSINKS

82° Z 3

20 1780 Ø 1/4 - 1" 82° 	**HSS-XE Stahl** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	642
20 1785 Ø 1/4 - 1" 82° 	**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel + BLUE-TEC coated** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	643
20 1776 045 Ø 1.49/64" 82° 	**Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten** **Zum Senken in folgende Materialien:** • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan- und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle	**Tungsten Carbide tipped for maximum tool life** **For countersinking in materials:** • Abrasive & hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A/V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals	644

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ausführung · Model	Eigenschaften	Properties	
20 1740 Ø 4,3 - 31,0 mm 90° 	**HSS-XE Stahl** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	646
20 1745 Ø 4,3 - 31,0 mm 90° 	**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel + BLUE-TEC coated** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	647
20 1750 Ø 6,3 - 31,0 mm 90° 	**ASP-Pulverstahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl. Für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-XE Stahl. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle ... wenn hohe Standzeiten erforderlich sind.	**ASP-Powder steel + BLUE-TEC coated** Made of powder metallurgy High speed steel. For considerably longer service life than HSS-XE steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, ... non ferrous metals where high tool life are desired.	648
20 1755 Ø 6,3 - 31,0 mm 90° 	**Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus Vollhartmetall für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Ø 4,3-11,5 mm komplett aus Vollhartmetall Ø 12,4-31 mm Schaft gelötet **Zum Senken in folgende Materialien:** • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle ... wenn höchste Standzeiten erforderlich sind.	**Solid carbide + BLUE-TEC coated** Made of solid carbide for maximum tool life, even in most difficult materials. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) Ø 4,3-11,5 mm solid carbide Ø 12,4-31 mm brazed shank **For countersinking in materials:** • Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals ... where maximum tool life are desired.	649
40 3045 Ø 10,4 - 31,0 mm 90° Z 4 Z 5 	**Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichtet, 4 + 5 Schneiden, für schwerste zerspanbare Materialien** BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) Ø 10,4 mm komplett aus Vollhartmetall Ø 12,4-31,0 mm Schaft gelötet **Zum Senken in folgende Materialien:** • Gehärtete Stähle bis 1400 N/mm² • Stähle bis zu 60 HRC • Rost- und Säurebeständige Stähle über 900 N/mm² • Alle Gussarten • Graphit, Kohle- und Glasfaserverbundstoffe • Exotische Materialien über 850 N/mm² wie Nimonic, Inconell, Hastelloy • Hervorragend auch für Hardox 500 geeignet	**Solid carbide + BLUE-TEC coated, 4 + 5 cuts for difficult machine materials** BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) Ø 10,4 mm solid carbide Ø 12,4-31,0 mm brazed shank **For countersinking in materials:** • Hardened steel up to 1400 N/mm² • Steel up to 60 HRC • Acid resistant steel • All cast iron types • Graphite, carbon- and glass fibre reinforced plastics • Exotic materials over 850 N/mm² such as nimonic, inconell, hastelloy • Excellent also for hardox 500	651

Ausführung · Model	Eigenschaften	Properties	
20 1760 **20 1765** **Ø 6,3 - 25,0 mm** 90° 	Spezielle Kegelsenker **RAPID-CUT** für automatischen und schnellen Vorschub entwickelt in HSS-XE + BLUE-TEC Qualität. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Specially developed countersinks **RAPID-CUT** for automatic and quick feed in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	652-653
20 1720 **20 1770** **20 1725** **20 1775** **Ø 6,3 - 25,0 mm** 90° 	Lange und extra lange Kegelsenker in Qualität HSS-XE + BLUE-TEC beschichtet **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Long and extra long countersinks in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	654-657
20 1790 **20 1795** **Ø 20,5 - 80,0 mm** 90° 	Kegelsenker mit Morsekonus in Qualität HSS-XE + BLUE-TEC beschichtet **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	Countersinks with morse taper in quality HSS-XE + BLUE-TEC coated **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	658-659
20 1295 **20 1195** **20 1796 040** 90° 	HSS Kegelselsenker mit Weldonschaft · 19 mm · 3/4" · Hartmetall-bestückt + Führungsstifte	HSS Countersinks with Weldon shank · 19 mm · 3/4" · carbide-tipped + pilots	660
20 1786 045 **Ø 45 mm** 90° 	**Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten** **Zum Senken in folgende Materialien:** • Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm² • Grauguss (GG) über 240 HB • Rost- und säurebeständige Stähle • Titan- und Titanlegierungen • Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle	**Tungsten Carbide tipped for maximum tool life** **For countersinking in materials:** • Abrasive & hard steel with a strength of over 1000 N/mm² • Grey cast iron over 240 HB • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A/V4A) • Acid resistant steel • Titanium and titanium alloys • All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals	661

HOCHLEISTUNGS-KEGELSENKER
HIGH-PERFORMANCE COUNTERSINKS

120° Z 3

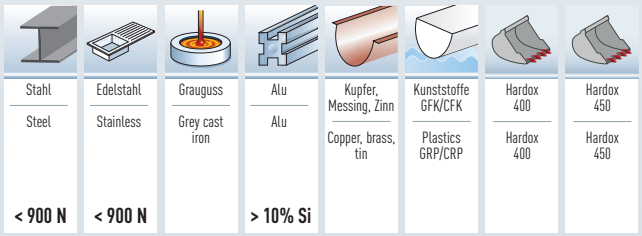
40 4040 **Ø 6,3 - 25,0 mm** 120° 	**HSS-XE Stahl** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A) • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	662
40 3040 **Ø 6,3 - 25,0 mm** 120° 	**HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet** Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung) **Zum Senken in folgende Materialien:** • Edelstähle (V2A / V4A) • Stahl • Guss • Bunt- und Leichtmetalle	**HSS-XE steel + BLUE-TEC coated** Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling) **For countersinking in materials:** • High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A) • Acid resistant steel • Steel • Cast iron • Non ferrous metals	663

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

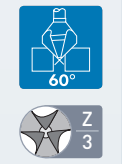
40 4030

HSS-XE Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form C 60°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE taper and deburring countersink DIN 334 type C 60°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4030 0063	6,3	1,6	45,0	5,0	3	8,60
40 4030 0080	8,0	2,0	50,0	6,0	3	9,10
40 4030 0100	10,0	2,5	53,0	6,0	3	9,50
40 4030 0125	12,5	3,2	56,0	8,0	3	11,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4030 0160	16,0	4,0	63,0	10,0	3	14,35
40 4030 0200	20,0	5,0	67,0	10,0	3	16,35
40 4030 0250	25,0	6,3	71,0	10,0	3	20,60
40 4030 0315	31,5	10,0	76,0	12,0	3	28,30

SETS · SETS

Inhalt
Content
40 4090 030
€ 69,50
Ø 6,3 · 8,0 · 10,0 · 12,5 · 16,0 · 20,0 mm (40 4030)



Inhalt
Content
40 4090 040
€ 69,70
Ø 6,3 · 10,0 · 16,0 · 20,0 · 25 mm (40 4030)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content
21 0042
€ 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt
Content
21 0043
€ 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data
1317

Film
Movie

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form C 60°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink DIN 334 type C 60°, 3-flat-shank

40 3030

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				



60° Z 3

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3030 0063	•	6,3	1,6	45,0	5,0	3	15,20
40 3030 0080	•	8,0	2,0	50,0	6,0	3	15,70
40 3030 0100	•	10,0	2,5	53,0	6,0	3	16,10
40 3030 0125	•	12,5	3,2	56,0	8,0	3	18,65

Art.		d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3030 0160	• 16,0	4,0	63,0	10,0	3	21,70
40 3030 0200	• 20,0	5,0	67,0	10,0	3	23,70
40 3030 0250	• 25,0	6,3	71,0	10,0	3	28,80
40 3030 0315	• 31,5	10,0	76,0	12,0	3	36,50

SETS · SETS

Inhalt / Content — **40 3090 030** — € 110,00

Ø 6,3 · 8,0 · 10,0 · 12,5 · 16,0 · 20,0 mm (40 3030)



Inhalt / Content — **40 3090 040** — € 104,65

Ø 6,3 · 10,0 · 16,0 · 20,0 · 25 mm (40 3030)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content • — **21 0042** — € 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content — **21 0043** — € 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewinde-kernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

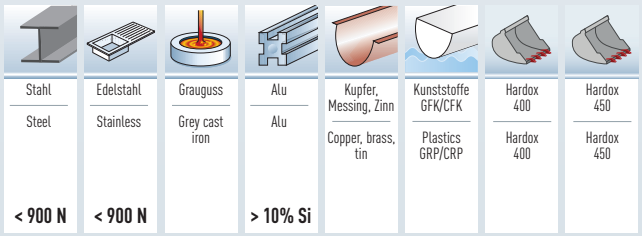
Schnittdaten / Cutting data — 1317

Film / Movie — 639

40 4035

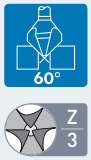
HSS-XE Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form D 60°, Morsekonus
HSS-XE taper and deburring countersink DIN 334 type D 60°, morse taper

ANWENDUNG · APPLICATION



Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4





Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 4035 0200	% 20,0	5,0	106,0	3	MK / MT 2	13,85
40 4035 0250	% 25,0	6,3	112,0	3	MK / MT 2	15,50
40 4035 0315	• 31,5	10,0	118,0	3	MK / MT 2	38,05
40 4035 0400	• 40,0	12,5	150,0	3	MK / MT 3	56,80

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 4035 0500	• 50,0	16,0	160,0	3	MK / MT 3	83,05
40 4035 0630	• 63,0	20,0	190,0	3	MK / MT 4	133,20
40 4035 0800	• 80,0	25,0	200,0	3	MK / MT 4	224,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Schnittdaten Cutting data 1317 | Film Movie

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker DIN 334 Form D 60°, Morsekonus
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink DIN 334 type D 60°, morse taper

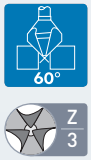
40 3035

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4





Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 3035 0200	% 20,0	5,0	106,0	3	MK / MT 2	17,50
40 3035 0250	% 25,0	6,3	112,0	3	MK / MT 2	19,60
40 3035 0315	• 31,5	10,0	118,0	3	MK / MT 2	46,30
40 3035 0400	• 40,0	12,5	150,0	3	MK / MT 3	77,50

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	€
40 3035 0500	• 50,0	16,0	160,0	3	MK / MT 3	106,65
40 3035 0630	• 63,0	20,0	190,0	3	MK / MT 4	172,50
40 3035 0800	• 80,0	25,0	200,0	3	MK / MT 4	293,35

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

60° Kegelsenker sind besonders geeignet zum Ansenken von Gewindekernlöchern und für Ansenkungen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

60° countersinks are particularly suitable for countersinking in threaded core holes and countersinking in the tool making / jig making industry.

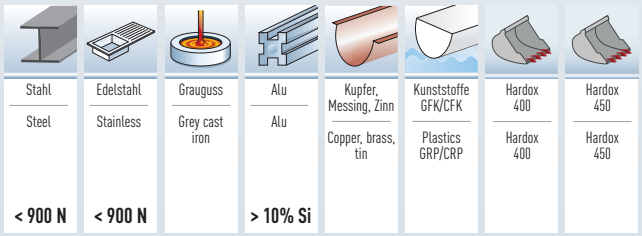
For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

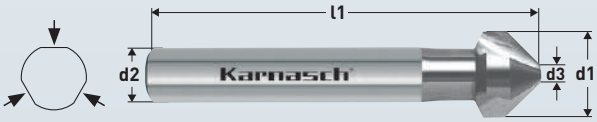
Schnittdaten Cutting data 1317 | Film Movie 641

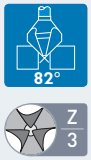
20 1780

HSS-XE Kegelsenker Form C 82°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink type C 82°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø Zoll/Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/Inch	d3 Ø mm	l1 Zoll/Inch	l1 mm	d2 Ø Zoll/Inch	d2 Ø mm	Z	€
20 1780 010	• 1/4"	6,3	0,059"	1,5	1.49/64"	45	3/16"	5	3	8,60
20 1780 020	• 5/16"	8,0	0,078"	2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	9,10
20 1780 030	• 3/8"	9,4	0,087"	2,2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	9,50
20 1780 040	• 1/2"	12,4	0,11"	2,8	2.13/64"	56	5/16"	8	3	11,30
20 1780 050	• 5/8"	16,0	0,126"	3,2	2.23/64"	60	3/8"	10	3	14,35
20 1780 060	• 3/4"	19,0	0,138"	3,5	2.31/64"	63	3/8"	10	3	16,35
20 1780 070	• 7/8"	22,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	20,60
20 1780 080	• 1"	25,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	20,60

SETS · SETS

Inhalt
Content
20 1695
€ 69,50
Ø 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"



Inhalt
Content
20 1696
€ 69,70
Ø 1/4", 3/8", 5/8", 3/4", 1"



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content
21 0042
€ 6,55
Ø 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"



Inhalt
Content
21 0043
€ 6,55
Ø 1/4", 3/8", 5/8", 3/4", 1"



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten
Cutting data
1317

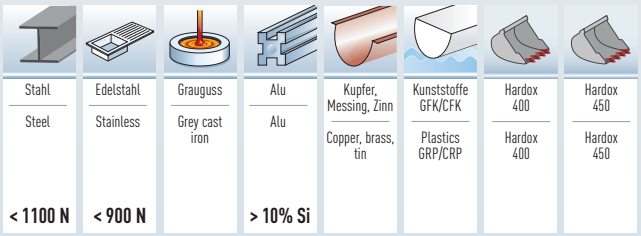
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

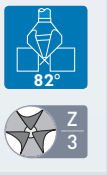
HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker Form C 82°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink type C 82°, 3-flat-shank

20 1785

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø Zoll/Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/Inch	d3 Ø mm	l1 Zoll/Inch	l1 mm	d2 Ø Zoll/Inch	d2 Ø mm	Z	€
20 1785 010	• 1/4"	6,3	0,059"	1,5	1.49/64"	45	3/16"	5	3	15,20
20 1785 020	• 5/16"	8,0	0,078"	2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	15,70
20 1785 030	• 3/8"	9,4	0,087"	2,2	1.31/32"	50	1/4"	6	3	16,10
20 1785 040	• 1/2"	12,4	0,11"	2,8	2.13/64"	56	5/16"	8	3	18,65
20 1785 050	• 5/8"	16,0	0,126"	3,2	2.23/64"	60	3/8"	10	3	21,70
20 1785 060	• 3/4"	19,0	0,138"	3,5	2.31/64"	63	3/8"	10	3	23,70
20 1785 070	• 7/8"	22,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	28,00
20 1785 080	• 1"	25,0	0,15"	3,8	2.41/64"	67	3/8"	10	3	28,80

SETS · SETS

Inhalt / Content • **20 1697** • € 110,00
Ø 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"



Inhalt / Content • **20 1698** • € 104,65
Ø 1/4", 3/8", 5/8", 3/4", 1"



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content • **21 0042** • € 6,55
Ø 1/4", 5/16", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"



Inhalt / Content • **21 0043** • € 6,55
Ø 1/4", 3/8", 5/8", 3/4", 1"



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten Cutting data 1317
Film Movie 643

82°

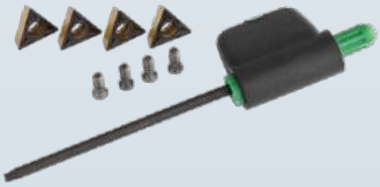
20 1776 045 · € 126,05

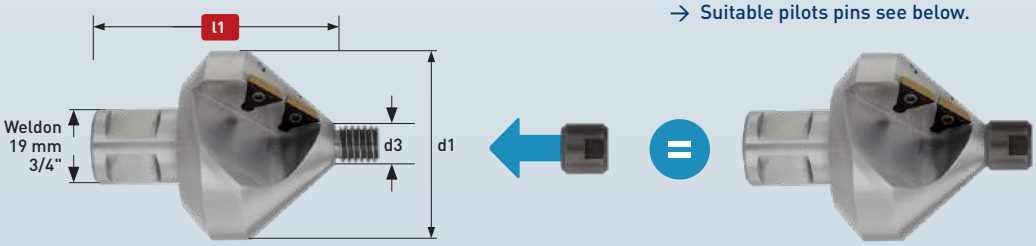
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si				

Der Kegelsenker wird geliefert mit:
- → 4 Stück Hartmertall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- → Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- → **Passende Führungsstifte siehe unten.**

The countersinks comes inclusive:
- → 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- → The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- → **Suitable pilots pins see below.**

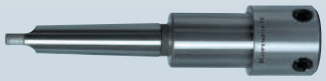




Schnittdaten
Cutting data
1214

d1 Ø Zoll/ Inch	d1 Ø mm	d3 Ø Zoll/ Inch	d3 Ø mm	Gesamtlänge L1 Total length L1 Zoll/Inch	mm
1.49/64"	45	3/8"	10	2.53/64"	72

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

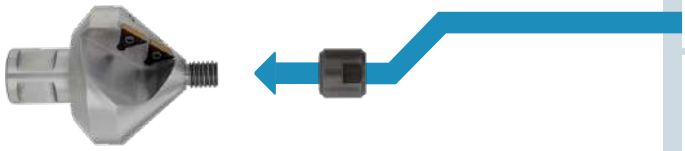
Ideal zum Senken in:
- → Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- → Grauguss (GG) über 240 HB
- → Rost- und säurebeständige Stähle
- → Titan- und Titanlegierungen
- → Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten Carbide tipped for maximum tool life, even in most difficult materials.

For countersinking in:
- → Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- → Grey cast iron over 240 HB
- → High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- → Acid resistant steel
- → Titanium and titanium alloys
- → All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker 100% mittig zur Bohrung ausrichten.

The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots, please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally to the drilled hole.



FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS


Ø 9/16" — 20 1777 010 — € 3,05


Ø 7/8" — 20 1777 050 — € 3,50


Ø 11/16" — 20 1777 020 — € 3,05

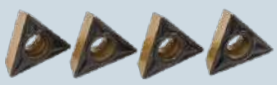

Ø 15/16" — 20 1777 060 — € 4,20


Ø 3/4" — 20 1777 030 — € 3,05


Ø 1" — 20 1777 070 — € 4,20

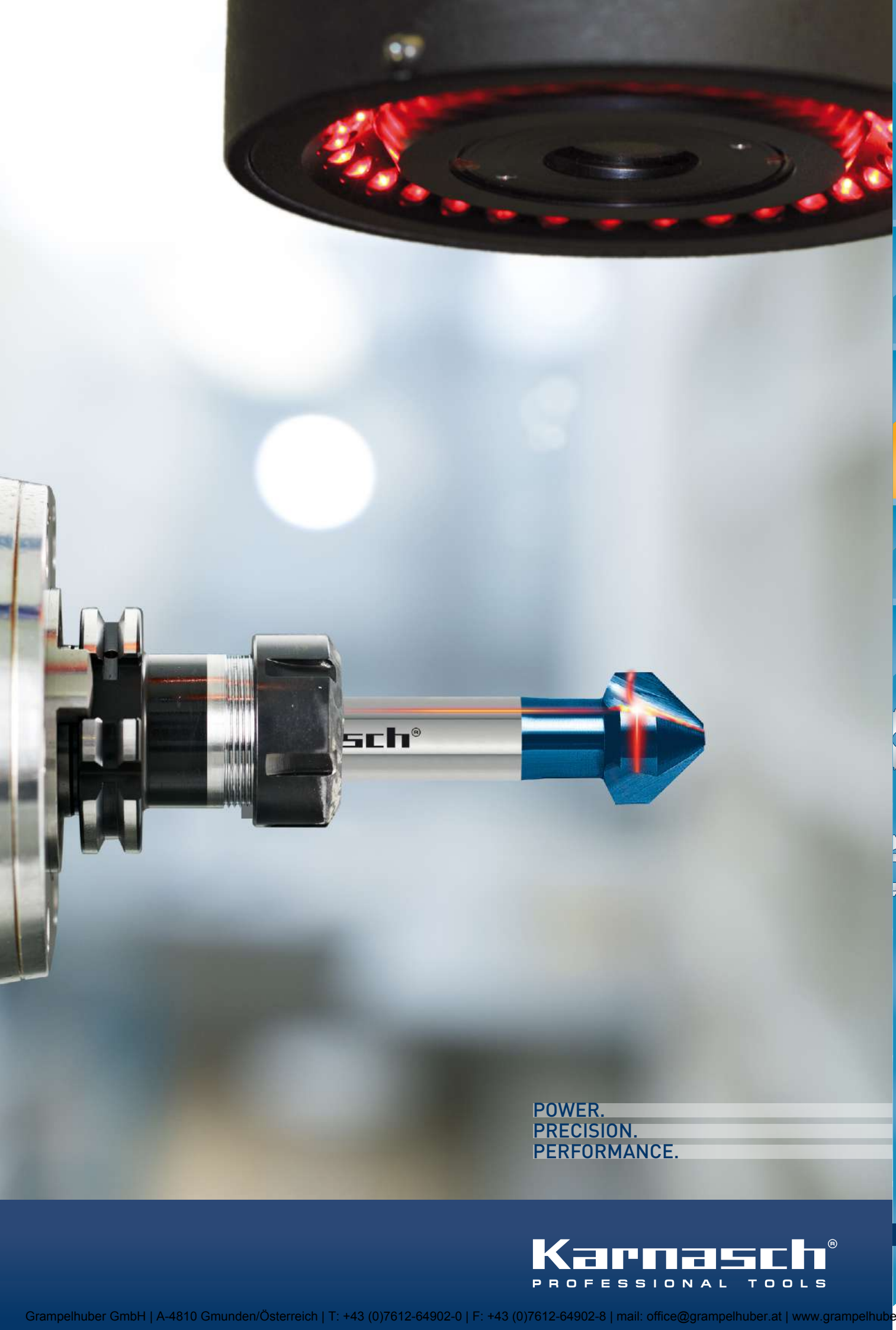

Ø 13/16" — 20 1777 040 — € 3,05

ERSATZTEILE · SPARE PARTS


Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Cabide inserts
Packing unit 4 pcs.
20 1787 110 — € 41,55


4× TORX Befestigungs-schrauben
Packnorm 4 Stück
4× TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.
20 1787 120 — € 14,90


1× Befestigungs-schlüssel
1× TORX wrench
22 9011 0175 — € 9,90



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1740

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 900 N	< 900 N		> 10% Si				



90°

Z 3

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1740 010	● 4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	6,45
20 1740 020	% 5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	3,70
20 1740 030	% 5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	3,70
20 1740 040	% 6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	3,85
20 1740 050	● 6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	6,70
20 1740 060	% 7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	4,00
20 1740 070	% 7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	4,00
20 1740 090	● 8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	7,05
20 1740 100	% 9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	4,30
20 1740 110	● 10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	7,40
20 1740 120	● 10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	7,85
20 1740 130	% 11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	4,30
20 1740 140	● 12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	8,75
20 1740 150	● 13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	8,75

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1740 160	● 15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	11,15
20 1740 170	● 16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	11,15
20 1740 180	● 19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	12,70
20 1740 190	● 20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	12,70
20 1740 200	● 23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	16,00
20 1740 210	● 25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	16,00
20 1740 220	● 26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	19,45
20 1740 230	● 28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	19,45
20 1740 240	● 30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	21,95
20 1740 250	● 31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	21,95
20 1740 260	● 40,0	10,0	80,0	15,0	3	–	–	31,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

SETS · SETS

Inhalt / Content ● **20 1641** € 53,60
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1740)



Inhalt / Content ● **20 1642** € 54,15
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1740)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content **21 0042** € 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content **21 0043** € 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

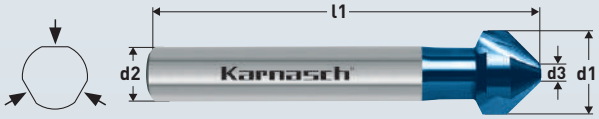
1317

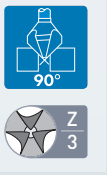
HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

20 1745

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				





Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1745 010	● 4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	14,65
20 1745 020	% 5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	7,00
20 1745 030	% 5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	7,00
20 1745 040	% 6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	7,15
20 1745 050	● 6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	14,95
20 1745 060	% 7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	7,30
20 1745 070	% 7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	7,30
20 1745 090	● 8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	15,40
20 1745 100	% 9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	7,60
20 1745 110	● 10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	15,85
20 1745 120	● 10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	16,40
20 1745 140	● 12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	18,30
20 1745 150	● 13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	18,30
20 1745 160	● 15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	21,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1745 170	● 16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	21,30
20 1745 180	● 19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	23,20
20 1745 190	● 20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	23,20
20 1745 200	● 23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	28,15
20 1745 210	● 25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	28,15
20 1745 220	● 26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	32,50
20 1745 230	● 28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	32,50
20 1745 240	● 30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	35,65
20 1745 250	● 31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	35,65
20 1745 260	● 40,0	10,0	80,0	15,0	3	–	–	48,95

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

SETS · SETS

Inhalt / Content ● **20 1643** € 105,30

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1745)



Inhalt / Content ● **20 1644** € 100,30

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1745)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content ● **21 0042** € 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content ● **21 0043** € 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten / Cutting data 1317 | Film / Movie

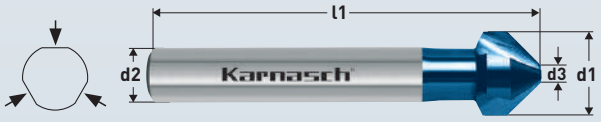
20 1750

ASP-Pulverstahl BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
ASP-powder steel BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1750 010	○	4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1750 020	○	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	–
20 1750 030	○	5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1750 040	○	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	–
20 1750 050	●	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	28,50
20 1750 060	○	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	–
20 1750 070	○	7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1750 080	○	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	–	–
20 1750 090	●	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	30,55
20 1750 100	○	9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1750 110	○	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	–
20 1750 120	●	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	33,90
20 1750 130	○	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	–
20 1750 140	●	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	40,60

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1750 150	○	13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	–
20 1750 160	○	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	–
20 1750 170	●	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	51,10
20 1750 180	○	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	–
20 1750 190	●	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	55,75
20 1750 200	○	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	–
20 1750 210	●	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	83,40
20 1750 220	○	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	–
20 1750 230	○	28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	–
20 1750 240	○	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	–
20 1750 250	●	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	105,55

○ Preise und Lieferzeit auf Anfrage
Prices and time of delivery on request

SETS · SETS

Inhalt
Content
20 1645
€ 223,20
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1750)



Inhalt
Content
20 1646
€ 234,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1750)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content
21 0042
€ 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt
Content
21 0043
€ 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

ASP-Pulverstahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus pulvermetallurgischen Schnellarbeitsstahl. Für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-XE Stahl.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle

... wenn hohe Standzeiten erforderlich sind.

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

ASP-Powder steel + BLUE-TEC coated

Made of powder metallurgy high speed steel. For considerably longer service life than HSS-XE steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron,

... non ferrous metals where high tool life are desired.

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1317

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°
Solid carbide + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°

20 1755

ANWENDUNG · APPLICATION





90° Z 3

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1755 010	○	4,3	1,3	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1755 020	○	5,0	1,5	40,0	4,0	3	M 2,5	–	–
20 1755 030	○	5,3	1,5	40,0	4,0	3	–	–	–
20 1755 040	○	6,0	1,5	45,0	5,0	3	M 3	–	–
20 1755 050	●	6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	48,15
20 1755 060	○	7,0	1,8	50,0	6,0	3	M 3,5	–	–
20 1755 070	○	7,3	1,8	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1755 080	○	8,0	2,0	50,0	6,0	3	M 4	–	–
20 1755 090	●	8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	53,25
20 1755 100	○	9,4	2,2	50,0	6,0	3	–	–	–
20 1755 110	○	10,0	2,5	50,0	6,0	3	M 5	–	–
20 1755 120	●	10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	58,85
20 1755 130	○	11,5	2,8	56,0	8,0	3	M 6	–	–
20 1755 140	●	12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	69,50

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1755 150	○	13,4	2,9	56,0	8,0	3	–	–	–
20 1755 160	○	15,0	3,2	60,0	10,0	3	M 8	–	–
20 1755 170	●	16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	92,00
20 1755 180	○	19,0	3,5	63,0	10,0	3	M 10	–	–
20 1755 190	●	20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	106,10
20 1755 200	○	23,0	3,8	67,0	10,0	3	M 12	–	–
20 1755 210	●	25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	144,70
20 1755 220	○	26,0	3,9	71,0	12,0	3	M 14	–	–
20 1755 230	○	28,0	4,0	71,0	12,0	3	–	M 14	–
20 1755 240	○	30,0	4,1	71,0	12,0	3	M 16	–	–
20 1755 250	●	31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	185,05

○ Preise und Lieferzeit auf Anfrage
Prices and time of delivery on request

SETS · SETS

Inhalt / Content ● **20 1647** € 419,95
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1755)



Inhalt / Content ● **20 1648** € 441,25
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1755)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content ● **21 0042** € 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content ● **21 0043** € 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus Vollhartmetall für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)
Ø 4,3-11,5 mm komplett aus Vollhartmetall
Ø 12,4-31 mm Schaft gelötet

Zum Senken in folgende Materialien:
- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle

... wenn höchste Standzeiten erforderlich sind.

Vollhartmetall-Kegelsenker Art. 20 1755 werden mit zylindrischem Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspanung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

Achtung:
Vollhartmetallkegelsenker sollten nur auf CNC Maschinen verwendet werden.

Solid carbide + BLUE-TEC coated

Made of solid carbide for maximum tool life, even in most difficult materials.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)
Ø 4,3-11,5 mm solid carbide
Ø 12,4-31 mm brazed shank

For countersinking in materials:
- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals

... where maximum tool life are desired.

Solid carbide countersinks Art. 20 1755 comes with cylindrical shank. This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.

Attention:
Solid carbide countersinks should be only used on CNC machines.

Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

1203

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

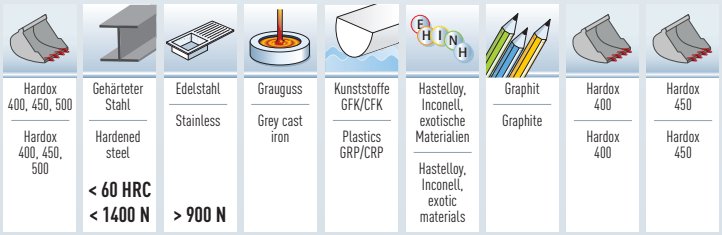
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Index



Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker Karnasch Norm Typ H, 4 + 5 Schneiden 90°
Solid carbide + BLUE-TEC coated countersink Karnasch Norm type H, 4 + 5 cuts 90°

40 3045

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
40 3045 0104	• 10,4	4,0	50,0	8,0	4	–	M5	71,20
40 3045 0124	• 12,4	4,0	57,0	8,0	5	–	M6	76,75
40 3045 0165	• 16,5	4,5	60,0	10,0	5	–	M8	101,90
40 3045 0205	• 20,5	5,0	64,0	10,0	5	–	M10	117,65
40 3045 0250	• 25,0	5,5	68,0	10,0	5	–	M12	160,70
40 3045 0310	• 31,0	6,0	72,0	12,0	5	–	M16	205,75

SETS · SETS

Inhalt
Content •

20 1649
€ 517,00

Ø 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm · 25,0 mm (40 3045)



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Vollhartmetall + BLUE-TEC beschichtet, 4 + 5 Schneiden, für schwerste zerspanbare Materialien

BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)
Ø 10,4 mm komplett aus Vollhartmetall
Ø 12,4-31,0 mm Schaft gelötet

Zum Senken in folgende Materialien:
- Gehärtete Stähle bis 1400 N/mm²
- Stähle bis zu 60 HRC
- Rost- und Säurebeständige Stähle über 900 N/mm²
- Alle Gussarten
- Graphit, Kohle- und Glasfaserverbundstoffe
- Exotische Materialien über 850 N/mm² wie Nimonic, Inconell, Hastelloy
- Hervorragend auch für Hardox 500 geeignet

Vollhartmetall-Kegelsenker Art. 40 3045 werden mit zylindrischem Schaft geliefert. Diese Senker werden hauptsächlich in der HIGH-TECH Zerspanung auf CNC-Maschinen mit Schrumpffutter eingesetzt. Hierfür eignet sich nur der zylindrische Schaft.

Achtung:
Vollhartmetall-Kegelsenker sollten nur auf CNC Maschinen verwendet werden.

Solid carbide + BLUE-TEC coated, 4 + 5 cuts for difficult machine materials

BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)
Ø 10,4 mm solid carbide
Ø 12,4-31,0 mm brazed shank

For countersinking in materials:
- Hardened steel up to 1400 N/mm²
- Steel up to 60 HRC
- Acid resistant steel
- All cast iron types
- Graphite, carbon- and glass fibre reinforced plastics
- Exotic materials over 850 N/mm² such as nimonic, inconell, hastelloy
- Excellent also for hardox 500

Solid carbide countersinks Art. 40 3045 comes with cylindrical shank. This countersink type is used mostly on CNC-machines with shrinking chucks. Shrinking chucks works only with cylindrical shank.

Attention:
Solid carbide countersinks should be only used on CNC machines.

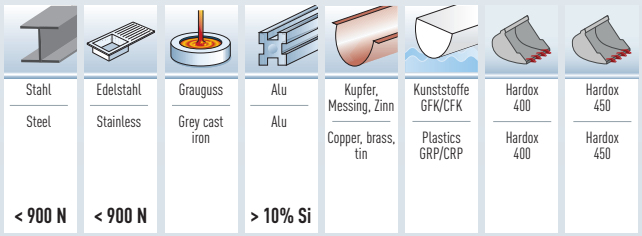
Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1203

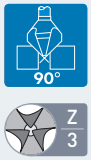
20 1760 RAPID CUT

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1760 010	● 6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	8,65
20 1760 020	● 8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	9,15
20 1760 030	● 10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	10,25
20 1760 040	● 12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	11,50
20 1760 050	● 15,0	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	14,70
20 1760 060	● 16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	14,70

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1760 070	● 19,0	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	16,80
20 1760 080	● 20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	16,80
20 1760 090	● 23,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	21,35
20 1760 100	● 25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	21,35
20 1760 110	● 31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	29,60

SETS · SETS

20 1651 – € 70,75
Inhalt / Content: Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1760)



20 1652 – € 71,35
Inhalt / Content: Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1760)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

21 0042 – € 6,55
Inhalt / Content: Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



21 0043 – € 6,55
Inhalt / Content: Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

RAPID-CUT speziell entwickelt für automatischen und schnellen Vorschub. Optimierte Zerspanungsgeometrie + 3 Flächenschliff des Schaftes führen zu:
- bis zu 30% schnelleres Senken
- bis zu 40% höhere Standzeiten

Ideal zum Senken in:
- Edelstähle V2A
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

RAPID-CUT specially developed for automatic and quick feed. Optimized cutting geometry + 3 flat sections of the shank leads to:
- up to 30% faster sinking than conventional countersinks
- up to 40% higher service life

Excellent for countersinking in:
- Stainless steel V2A
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

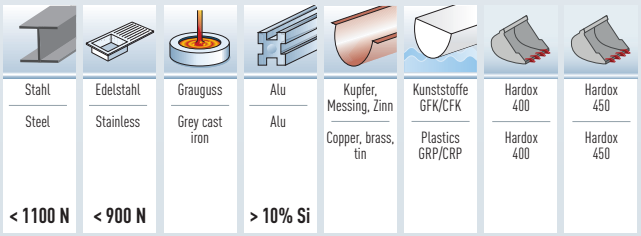
Schnittdaten Cutting data 1317
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

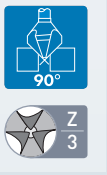
HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank

RAPID CUT **20 1765**

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1765 010	● 6,3	1,5	45,0	5,0	3	–	M 3	15,25
20 1765 020	● 8,3	2,0	50,0	6,0	3	–	M 4	15,75
20 1765 030	● 10,4	2,5	50,0	6,0	3	–	M 5	16,85
20 1765 040	● 12,4	2,8	56,0	8,0	3	–	M 6	18,90
20 1765 050	● 15,0	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	22,05
20 1765 060	● 16,5	3,2	60,0	10,0	3	–	M 8	22,05

Art.	d1 Ø mm	Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1765 070	● 19,0	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	24,20
20 1765 080	● 20,5	3,5	63,0	10,0	3	–	M 10	24,20
20 1765 090	● 23,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	29,55
20 1765 100	● 25,0	3,8	67,0	10,0	3	–	M 12	29,55
20 1765 110	● 31,0	4,2	71,0	12,0	3	–	M 16	37,75

SETS · SETS

Inhalt / Content **20 1653** € 111,70
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1765)



Inhalt / Content **20 1654** € 106,75
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (20 1765)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content **21 0042** € 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content **21 0043** € 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeit gegenüber HSS-Stähle. BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

RAPID-CUT speziell entwickelt für automatischen und schnellen Vorschub. Optimierte Zerspanungsgeometrie + 3 Flächenschliff des Schaftes führen zu:
- bis zu 30% schnelleres Senken
- bis zu 40% höhere Standzeiten

Zum Senken in:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS steel. BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

RAPID-CUT specially developed for automatic and quick feed. Optimized cutting geometry + 3 flat sections of the shank leads to:
- up to 30% faster sinking than conventional countersinks
- up to 40% higher service life

Excellent for countersinking in:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten Cutting data
Film Movie

1317

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1720

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, langer Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, long shank

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 900 N	< 900 N		> 10% Si				



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1720 010	● 6,3	1,5	85,0	5,0	3	–	M 3	13,55
20 1720 020	● 8,3	2,0	85,0	6,0	3	–	M 4	14,25
20 1720 030	● 10,4	2,5	88,0	6,0	3	–	M 5	16,30
20 1720 040	● 12,4	2,8	108,0	8,0	3	–	M 6	18,20
20 1720 050	● 15,0	3,2	110,0	10,0	3	M 8	–	23,10
20 1720 060	● 16,5	3,2	112,0	10,0	3	–	M 8	23,10
20 1720 070	● 20,5	3,5	115,0	10,0	3	–	M 10	27,55
20 1720 080	● 25,0	3,8	118,0	10,0	3	–	M 12	34,00

SETS · SETS



Inhalt / Content ● **40 4090 010** € 108,85

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1720)

LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt / Content **21 0042** € 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt / Content ● **21 0043** € 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten / Cutting data

Film / Movie

1317

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, langer Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, long shank

20 1770

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				



Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1770 010	● 6,3	1,5	85,0	5,0	3	–	M 3	20,15
20 1770 020	● 8,3	2,0	85,0	6,0	3	–	M 4	20,85
20 1770 030	● 10,4	2,5	88,0	6,0	3	–	M 5	22,90
20 1770 040	● 12,4	2,8	108,0	8,0	3	–	M 6	25,55

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1770 050	● 15,0	3,2	110,0	10,0	3	M 8	–	30,50
20 1770 060	● 16,5	3,2	112,0	10,0	3	–	M 8	30,50
20 1770 070	● 20,5	3,5	115,0	10,0	3	–	M 10	34,90
20 1770 080	● 25,0	3,8	118,0	10,0	3	–	M 12	44,05

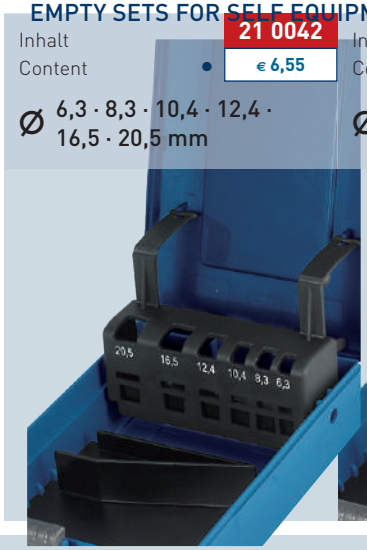
SETS · SETS

40 3090 010
Inhalt / Content ● € 144,25
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (20 1770)

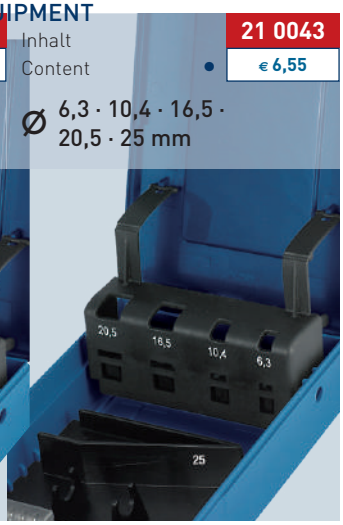


LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

21 0042
Inhalt / Content ● € 6,55
Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



21 0043
Inhalt / Content ● € 6,55
Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

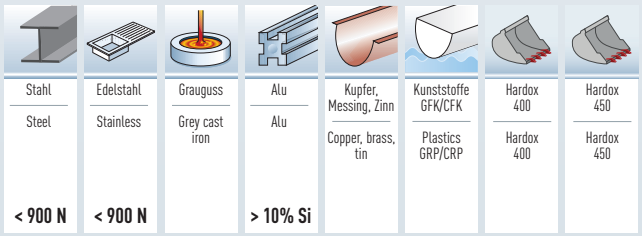
3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

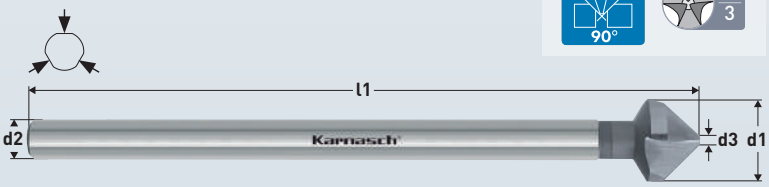
Schnittdaten Cutting data 1317
Film Movie 655

20 1725

HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, extra langer Schaft
HSS-XE countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, extra long shank

ANWENDUNG · APPLICATION





Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1725 010	●	6,3	1,5	154,0	5,0	3	–	M 3	19,00
20 1725 020	●	8,3	2,0	155,0	6,0	3	–	M 4	20,05
20 1725 030	●	10,4	2,5	157,0	6,0	3	–	M 5	22,90
20 1725 040	●	12,4	2,8	158,0	8,0	3	–	M 6	25,50

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1725 050	●	15,0	3,2	158,0	10,0	3	M 8	–	32,45
20 1725 060	●	16,5	3,2	161,0	10,0	3	–	M 8	32,45
20 1725 070	●	20,5	3,5	164,0	10,0	3	–	M 10	38,65
20 1725 080	●	25,0	3,8	164,0	10,0	3	–	M 12	47,75

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

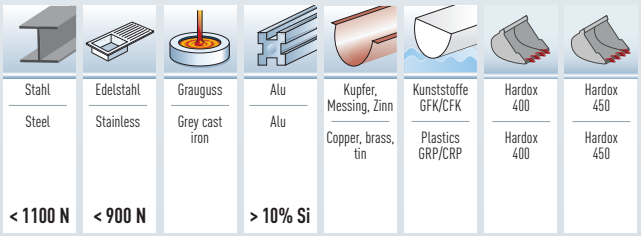
Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1317

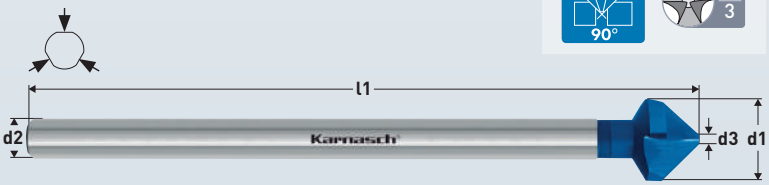
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form C 90°, 3-Flächen-Schaft, extra langer Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type C 90°, 3-flat-shank, extra long shank

20 1775

ANWENDUNG · APPLICATION





Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1775 010	● 6,3	1,5	154,0	5,0	3	–	M 3	26,75
20 1775 020	● 8,3	2,0	155,0	6,0	3	–	M 4	27,80
20 1775 030	● 10,4	2,5	157,0	6,0	3	–	M 5	31,10
20 1775 040	● 12,4	2,8	158,0	8,0	3	–	M 6	33,65

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1775 050	● 15,0	3,2	158,0	10,0	3	M 8	–	40,60
20 1775 060	● 16,5	3,2	161,0	10,0	3	–	M 8	40,60
20 1775 070	● 20,5	3,5	164,0	10,0	3	–	M 10	46,80
20 1775 080	● 25,0	3,8	164,0	10,0	3	–	M 12	62,50

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

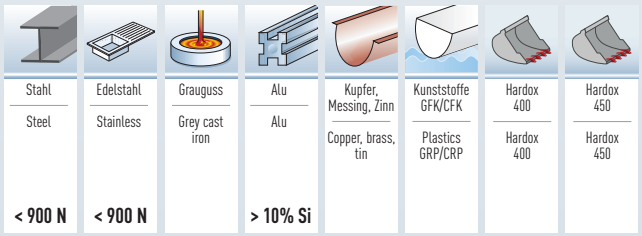
3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten Cutting data 1317
Film Movie 657

20 1790

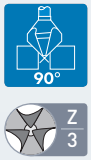
HSS-XE Kegelsenker DIN 335 Form D 90°, Morsekonus
HSS-XE countersink DIN 335 type D 90°, morse taper

ANWENDUNG · APPLICATION



Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4





Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1790 010	●	20,5	3,5	100,0	3	MK / MT 2	–	M 10	27,50
20 1790 020	●	25,0	3,8	106,0	3	MK / MT 2	–	M 12	30,80
20 1790 030	●	31,0	4,2	112,0	3	MK / MT 2	–	M 16	36,90
20 1790 040	●	37,0	4,8	118,0	3	MK / MT 2	M 20	M 20	48,05

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1790 050	●	40,0	10,0	140,0	3	MK / MT 3	–	–	55,10
20 1790 060	●	50,0	14,0	150,0	3	MK / MT 3	–	–	80,55
20 1790 070	●	63,0	16,0	180,0	3	MK / MT 4	–	–	129,20
20 1790 080	●	80,0	22,0	190,0	3	MK / MT 4	–	–	217,80

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

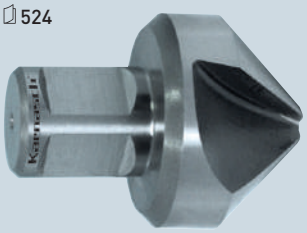
HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

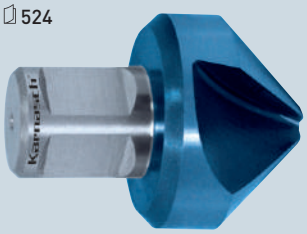
For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Weitere Optionen Kegelsenker mit Morsekonus siehe:
Further options countersink with morse taper see:

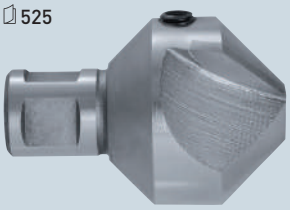
20 1295 HSS-XE Stahl
HSS-XE steel
524



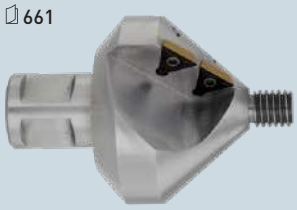
20 1195 HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet
HSS-XE steel + BLUE-TEC coated
524



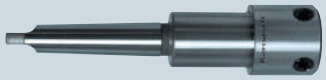
20 1796 040 Hartmetall-bestückt
Carbide-tipped
525



20 1786 045 Mit auswechselbaren Hartmetallplatten
With replaceable carbide inserts
661



Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



Schnittdaten
Cutting data
1317

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegelsenker DIN 335 Form D 90°, Morsekonus
HSS-XE + BLUE-TEC coated countersink DIN 335 type D 90°, morse taper

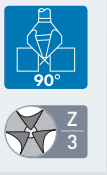
20 1795

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				

Morsekonus
Morse taper
2 / 3 / 4





Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1795 010	● 20,5	3,5	100,0	3	MK / MT 2	–	M 10	34,85
20 1795 020	● 25,0	3,8	106,0	3	MK / MT 2	–	M 12	38,95
20 1795 030	● 31,0	4,2	112,0	3	MK / MT 2	–	M 16	45,10
20 1795 040	● 37,0	4,8	118,0	3	MK / MT 2	M 20	M 20	68,70

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Z	Schaft · Shank Morsekonus MK Morse taper MT	Senkung nach DIN 74 Countersinking per DIN 74 AF	BF	€
20 1795 050	● 40,0	10,0	140,0	3	MK / MT 3	–	–	75,80
20 1795 060	● 50,0	14,0	150,0	3	MK / MT 3	–	–	101,25
20 1795 070	● 63,0	16,0	180,0	3	MK / MT 4	–	–	168,50
20 1795 080	● 80,0	22,0	190,0	3	MK / MT 4	–	–	286,60

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

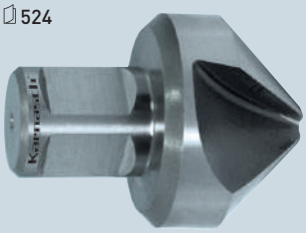
HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

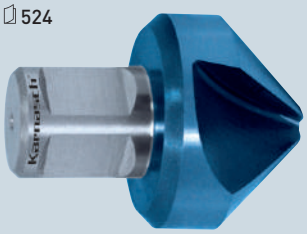
For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Weitere Optionen Kegelsenker mit Morsekonus siehe:
Further options countersink with morse taper see:

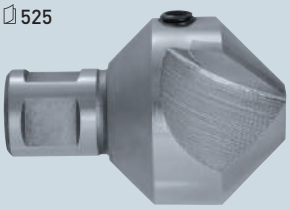
20 1295 HSS-XE Stahl / HSS-XE steel
524



20 1195 HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet / HSS-XE steel + BLUE-TEC coated
524



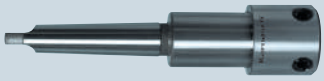
20 1796 040 Hartmetall-bestückt / Carbide-tipped
525



20 1786 045 Mit auswechselbaren Hartmetallplatten / With replaceable carbide inserts
661



Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



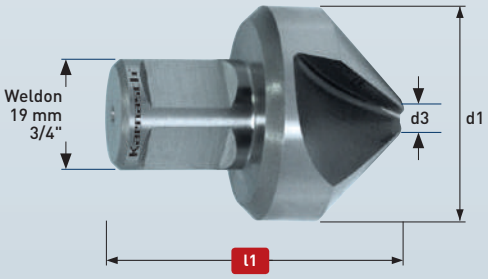
Schnittdaten / Cutting data
Film / Movie

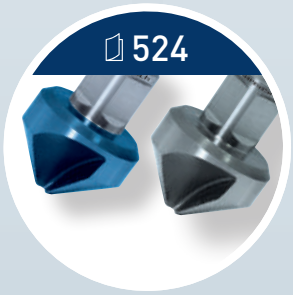
Siehe Seite 524 · See page 524

20 1295

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 900 N	< 900 N		> 10% Si				

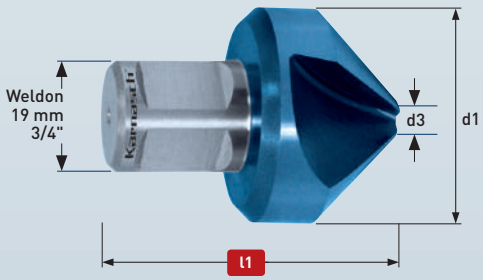




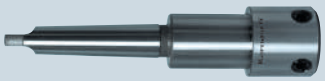
20 1195

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hardox 400 / Hardox 400	Hardox 450 / Hardox 450
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si				



Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523 · Suitable morse taper see page 521-523



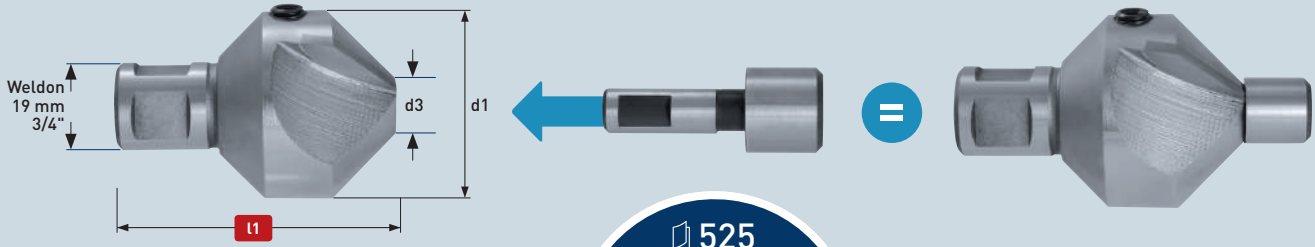
KEGELSELSENKER 90° MIT WELDONSCHAFT · HARTMETALL-BESTÜCKT + FÜHRUNGSSTIFTE · 3-SCHNEIDEN
COUNTERSINKS 90° WITH WELDON SHANK · CARBIDE-TIPPED + PILOTS · 3-CUTTING

Siehe Seite 525 · See page 525

20 1796 040

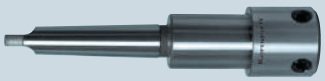
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si				





Passende Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523 · Suitable morse taper see page 521-523



90°

20 1786 045 · € 126,05

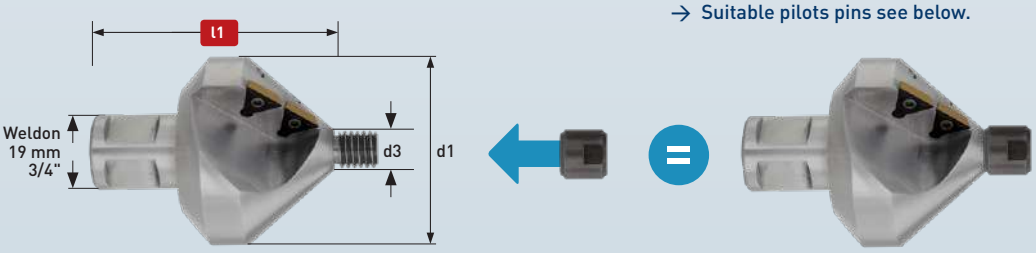
ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP	Hastelloy, Inconell, exotische Materialien / Hastelloy, Inconell, exotic materials	Hardox 400 / Hardox 400
< 1400 N	< 900 N		> 10% Si				

Der Kegelsenker wird geliefert mit:
- 4 Stück Hartmertall-Einsätze beschichtet inkl. 4 TORX Befestigungsschrauben sowie 1 TORX Befestigungsschlüssel komplett montiert.
- Die dreieckigen Einsätze sind drehbar. Somit sind alle 3 Schneidflächen einsetzbar für 3-fache Standzeit.
- **Passende Führungsstifte siehe unten.**

The countersinks comes inclusive:
- 4 pieces carbide inserts coated incl. 4 TORX mounting screws and 1 TORX wrench. Fully assembled.
- The triangular inserts are rotatable. This means that all 3 cutting surfaces can be used for 3 times more lifetime.
- **Suitable pilots pins see below.**

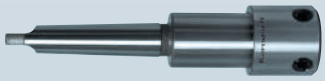




Schnittdaten
Cutting data
1214

d1 Ø mm	d3 Ø mm	Gesamtlänge Total length L1 mm
45	10	72

Passende Morsekonusaufnahmen
siehe Seite 521-523
Suitable morse taper see page 521-523



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

Hartmetall-bestückt für höchste Standzeiten auch bei schwierigsten Materialien.

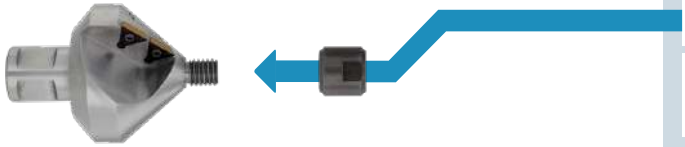
Ideal zum Senken in:
- Abrasive und harte Stähle über 1000 N/mm²
- Grauguss (GG) über 240 HB
- Rost- und säurebeständige Stähle
- Titan- und Titanlegierungen
- Alle weiteren Stähle, Guss und Leichtmetalle wo höchste Standzeiten erwünscht sind.

Tungsten carbide tipped for maximum tool life, even in most difficult materials.

For countersinking in:
- Abrasive and hard steel with a strength of over 1000 N/mm²
- Grey cast iron over 240 HB
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Titanium and titanium alloys
- All further steel sorts, cast iron, non ferrous metals where maximum tool life are desired.

Die Führungsstifte ergeben hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Sollte ohne Führungsbohrer gearbeitet werden, bitte den Kegelsenker 100% mittig zur Bohrung ausrichten.

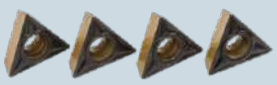
The pilots gives great stability and accuracy. If drilling without pilots, please take care, that the countersink is adjusted absolutely centrally to the drilled hole.



FÜHRUNGSSTIFTE · PILOTS

Ø 14	20 1787 010 · € 3,05	Ø 20	20 1787 060 · € 3,50
Ø 15	20 1787 020 · € 3,05	Ø 21	20 1787 070 · € 3,70
Ø 16	20 1787 030 · € 3,25	Ø 22	20 1787 075 · € 3,70
Ø 17	20 1787 040 · € 3,25	Ø 23	20 1787 080 · € 3,70
Ø 18	20 1787 045 · € 3,50	Ø 24	20 1787 090 · € 4,20
Ø 19	20 1787 050 · € 3,50	Ø 25	20 1787 100 · € 4,20

ERSATZTEILE · SPARE PARTS



Auswechselbare Platten
Packnorm 4 Stück
Cabide inserts
Packing unit 4 pcs.
20 1787 110 · € 41,55



4× TORX Befestigungsschrauben
Packnorm 4 Stück
4× TORX mounting screw
Packing unit 4 pcs.
20 1787 120 · € 14,90

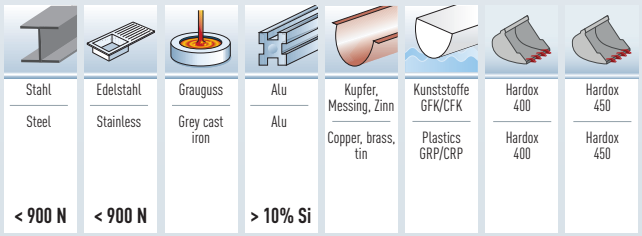


1× Befestigungsschlüssel
1× TORX wrench
22 9011 0175 · € 9,90

40 4040

HSS-XE Kegel- und Entgratsenker Werksnorm Form C 120°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE taper and deburring countersink work standard type C 120°, 3-flat-shank

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4040 0063	6,3	1,5	45,0	5,0	3	8,60
40 4040 0083	8,3	2,0	50,0	6,0	3	9,10
40 4040 0104	10,4	2,5	50,0	6,0	3	10,10
40 4040 0124	12,4	3,0	56,0	8,0	3	11,30

Art.	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 4040 0165	16,5	3,5	60,0	10,0	3	14,35
40 4040 0205	20,5	4,0	60,0	10,0	3	16,35
40 4040 0250	25,0	5,0	63,0	10,0	3	20,60

SETS · SETS

Inhalt
Content
40 4090 050
€ 70,05

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (40 4040)



Inhalt
Content
40 4090 060
€ 70,25

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (40 4040)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content
21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt
Content
21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

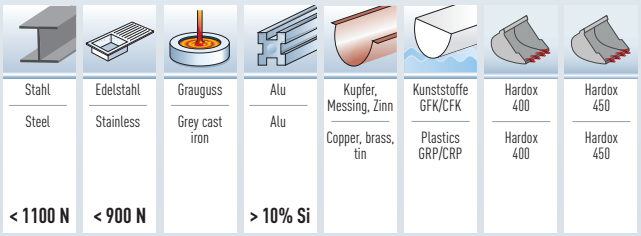
Schnittdaten
Cutting data
1317

Film
Movie

HSS-XE + BLUE-TEC beschichteter Kegel- und Entgratsenker Werksnorm Form C 120°, 3-Flächen-Schaft
HSS-XE + BLUE-TEC coated taper and deburring countersink work standard type C 120°, 3-flat-shank

40 3040

ANWENDUNG · APPLICATION







Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3040 0063	•	6,3	1,5	45,0	5,0	3	15,20
40 3040 0083	•	8,3	2,0	50,0	6,0	3	15,70
40 3040 0104	•	10,4	2,5	50,0	6,0	3	16,70
40 3040 0124	•	12,4	3,0	56,0	8,0	3	18,65

Art.		d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
40 3040 0165	•	16,5	3,5	60,0	10,0	3	21,70
40 3040 0205	•	20,5	4,0	60,0	10,0	3	23,70
40 3040 0250	•	25,0	5,0	63,0	10,0	3	28,80

SETS · SETS

Inhalt
Content
40 3090 050
€ 110,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm (40 3040)



Inhalt
Content •
40 3090 060
€ 105,20

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm (40 3040)



LEERE SETS ZUM SELBST BESTÜCKEN
EMPTY SETS FOR SELF EQUIPMENT

Inhalt
Content •
21 0042
€ 6,55

Ø 6,3 · 8,3 · 10,4 · 12,4 · 16,5 · 20,5 mm



Inhalt
Content •
21 0043
€ 6,55

Ø 6,3 · 10,4 · 16,5 · 20,5 · 25 mm



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + BLUE-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
BLUE-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

3-Flächenschaft ergibt:
- Hervorragende Drehmomentübertragung
- Kein Durchrutschen im Bohrfutter
- Somit deutlich höhere Schnittleistung

HSS-XE steel + BLUE-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
BLUE-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

3-flat shank for:
- Excellent torque transmission
- No slippage in the drill chuck
- This results to superior cutting output

Schnittdaten Cutting data
Film Movie
1317
663

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
Index





Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

FLACHSENKER

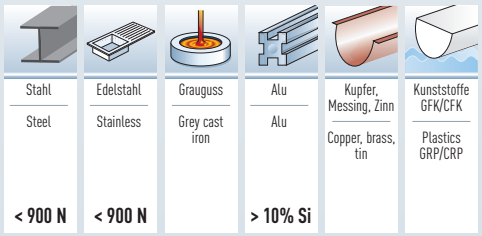
COUNTERBORES

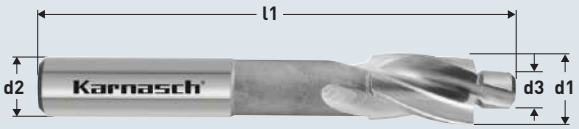


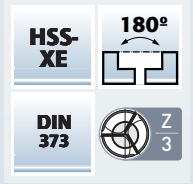
3.2

HSS-XE Flachsenker 180°, DIN 373 mit Zylinderschaft und festem Führungszapfen
HSS-XE counterbores 180°, DIN 373 with cylindrical shaft and fixed guide

ANWENDUNG · APPLICATION







Gütegrad fein für Durchgangsloch
Fine grade for through hole

20 1791

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Ø mm	Z	€
20 1791 020	M 2	● 4,3	2,2	56,0	4,3	3	12,35
20 1791 025	M 2,5	● 5,0	2,7	56,0	5,0	3	12,35
20 1791 030	M 3	● 6,0	3,2	71,0	5,0	3	11,30
20 1791 040	M 4	● 8,0	4,3	71,0	5,0	3	11,00
20 1791 050	M 5	● 10,0	5,3	80,0	8,0	3	12,50
20 1791 060	M 6	● 11,0	6,4	80,0	8,0	3	14,75
20 1791 080	M 8	● 15,0	8,4	100,0	12,5	3	20,70
20 1791 100	M 10	● 18,0	10,5	100,0	12,5	3	25,25
20 1791 120	M 12	● 20,0	13,0	100,0	12,5	3	28,40

SET GÜTEGRAD FEIN
SET FINE GRADE
M3, M4, M5, M6, M8, M10

40 1794
€ 96,10



Gütegrad mittel für Durchgangsloch
Medium grade for through hole

20 1792

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Ø mm	Z	€
20 1792 030	M 3	● 6,0	3,4	71,0	5,0	3	11,30
20 1792 040	M 4	● 8,0	4,5	71,0	5,0	3	11,00
20 1792 050	M 5	● 10,0	5,5	80,0	8,0	3	12,50
20 1792 060	M 6	● 11,0	6,6	80,0	8,0	3	14,75
20 1792 080	M 8	● 15,0	9,0	100,0	12,5	3	20,70
20 1792 100	M 10	● 18,0	11,0	100,0	12,5	3	25,25
20 1792 120	M 12	● 20,0	13,5	100,0	12,5	3	28,40

SET GÜTEGRAD MITTEL
SET MEDIUM GRADE
M3, M4, M5, M6, M8, M10

40 1797
€ 96,10



Für Gewindekernloch
For thread core hole

20 1793

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
20 1793 030	M 3	● 6,0	2,5	71,0	5,0	3	11,30
20 1793 040	M 4	● 8,0	3,3	71,0	5,0	3	11,00
20 1793 050	M 5	● 10,0	4,2	80,0	8,0	3	12,50
20 1793 060	M 6	● 11,0	5,0	80,0	8,0	3	14,75
20 1793 080	M 8	● 15,0	6,8	100,0	12,5	3	20,70
20 1793 100	M 10	● 18,0	8,5	100,0	12,5	3	25,25
20 1793 120	M 12	● 20,0	10,2	100,0	12,5	3	28,40

SET FÜR GEWINDEKERNLOCH
SET FOR CORE HOLES
M3, M4, M5, M6, M8, M10

40 1798
€ 96,10



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl
Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Verwendung: Zum Versenken von Innensechskant-Schrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben ISO 1207 (DIN 84)

HSS-XE steel
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

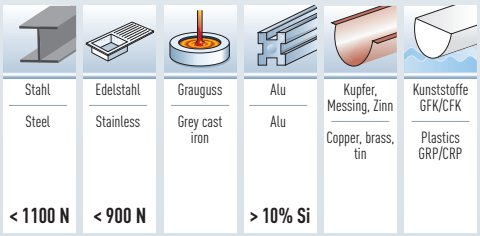
Application: For countersinking allen screws DIN 912, 6912, 7984 and cylindrical head screws ISO 1207 (DIN 84)

Schnittdaten Cutting data
1318
Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HSS-XE + TITAN-TEC Flachsenker 180°, DIN 373 mit Zylinderschaft und festem Führungszapfen
HSS-XE + TITAN-TEC counterbores 180°, DIN 373 with cylindrical shaft and fixed guide

ANWENDUNG · APPLICATION





HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 373 | Z 3

Gütegrad fein für Durchgangsloch
Fine grade for through hole — 20 1891

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Ø mm	Z	€
20 1891 020	M 2	● 4,3	2,2	56,0		3	13,80
20 1891 025	M 2,5	● 5,0	2,7	56,0		3	13,80
20 1891 030	M 3	● 6,0	3,2	71,0		3	13,25
20 1891 040	M 4	● 8,0	4,3	71,0		3	13,30
20 1891 050	M 5	● 10,0	5,3	80,0		3	15,40
20 1891 060	M 6	● 11,0	6,4	80,0		3	17,95
20 1891 080	M 8	● 15,0	8,4	100,0		3	25,00
20 1891 100	M 10	● 18,0	10,5	100,0		3	30,45
20 1891 120	M 12	● 20,0	13,0	100,0		3	34,15

SET GÜTEGRAD FEIN
SET FINE GRADE — M3, M4, M5, M6, M8, M10
40 1791 — € 114,15



Gütegrad mittel für Durchgangsloch
Medium grade for through hole — 20 1892

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	Ø mm	Z	€
20 1892 030	M 3	● 6,0	3,4	71,0		3	13,25
20 1892 040	M 4	● 8,0	4,5	71,0		3	13,30
20 1892 050	M 5	● 10,0	5,5	80,0		3	15,40
20 1892 060	M 6	● 11,0	6,6	80,0		3	17,95
20 1892 080	M 8	● 15,0	9,0	100,0		3	25,00
20 1892 100	M 10	● 18,0	11,0	100,0		3	30,45
20 1892 120	M 12	● 20,0	13,5	100,0		3	34,15

SET GÜTEGRAD MITTEL
SET MEDIUM GRADE — M3, M4, M5, M6, M8, M10
40 1792 — € 114,15



Für Gewindekernloch
For thread core hole — 20 1893

Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 Ø mm	d3 Ø mm	l1 mm	d2 Ø mm	Z	€
20 1893 030	M 3	● 6,0	2,5	71,0	5,0	3	13,25
20 1893 040	M 4	● 8,0	3,3	71,0	5,0	3	13,30
20 1893 050	M 5	● 10,0	4,2	80,0	8,0	3	15,40
20 1893 060	M 6	● 11,0	5,0	80,0	8,0	3	17,95
20 1893 080	M 8	● 15,0	6,8	100,0	12,5	3	25,00
20 1893 100	M 10	● 18,0	8,5	100,0	12,5	3	30,45
20 1893 120	M 12	● 20,0	10,2	100,0	12,5	3	34,15

SET FÜR GEWINDEKERNLOCH
SET FOR CORE HOLES — M3, M4, M5, M6, M8, M10
40 1793 — € 114,15



EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Verwendung: Zum Versenken von Innensechskant-Schrauben DIN 912, 6912, 7984 und Zylinderschrauben ISO 1207 (DIN 84)

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.
TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Application: For countersinking allen screws DIN 912, 6912, 7984 and cylindrical head screws ISO 1207 (DIN 84)

Schnittdaten Cutting data — 1318
Film Movie

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

MEHRFASEN-STUFENBOHRER / KURZSTUFENBOHRER

SUBLAND DRILLS / STUB SUBLAND DRILLS



3.3

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

HSS-XE steel

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

40 1010 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes



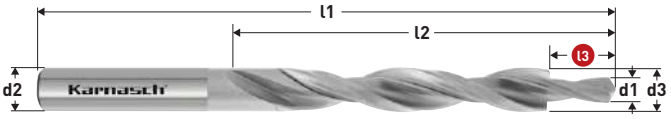
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	23,45
40 1010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,70
40 1010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	33,80
40 1010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	37,80
40 1010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	62,85
40 1010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	96,45

HSS-XE | 90° | DIN 8374 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

40 1020 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes



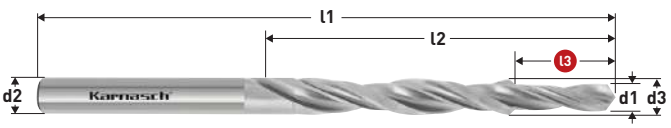
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	24,85
40 1020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	26,50
40 1020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	31,85
40 1020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	36,75
40 1020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	46,70
40 1020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	96,05

HSS-XE | 180° | DIN 8376 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

40 1030 HSS-XE Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	19,45
40 1030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	21,10
40 1030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	21,65
40 1030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	24,60
40 1030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	28,15
40 1030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	36,10
40 1030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	46,15

HSS-XE | 90° | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden ganau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

Bohr- und Senkstufe sind jeweils mit eigenen Span-Nuten und Führungsfasen gefertigt. Dadurch mehrmaliges Nachschleifen möglich.

Drill and counterbore each with its own chip flutes and guide chamfers. This means it can be reground many times.

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8374, 90°, Gütegrad fein für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8374, 90°, fine grade for through holes

40 2010



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2010 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	57,0	93,0	29,30
40 2010 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,35
40 2010 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	42,25
40 2010 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	94,0	142,0	47,20
40 2010 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	78,55
40 2010 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	135,0	198,0	120,55

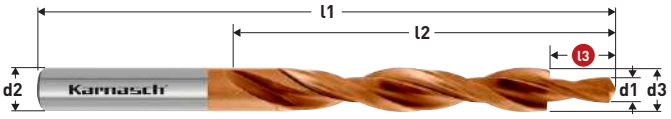
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8374 | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Senkschrauben nach ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74 sheet 1, form A, fine grade. For countersunk screws to ISO 2009, 2010, 7046 / DIN 963, 964, 965, 966.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8376, 180°, Gütegrad mittel für Durchgangsloch
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8376, 180°, medium grade for through holes

40 2020



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2020 030	M 3	● 3,4	6,5	6,5	9,0	63,0	101,0	31,05
40 2020 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	75,0	117,0	33,10
40 2020 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	87,0	133,0	39,80
40 2020 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	94,0	142,0	45,95
40 2020 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	114,0	169,0	58,40
40 2020 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	130,0	191,0	120,05

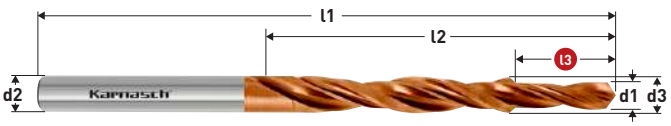
HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8376 | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Schraubenkopfsenkungen Form H, J, K. Gütegrad mittel nach DIN 74 Blatt 2.

Use: For screw through holes to DIN-ISO 273 and screw head counterbores shape H, J, K. Medium grade to DIN 74 sheet 2.

HSS-XE + TITAN-TEC Mehrfasen-Stufenbohrer, DIN 8378, für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC subland drill, DIN 8378, for tapping holes, 90° countersink

40 2030



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h9 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2030 030	M 3	● 2,5	3,4	3,4	8,8	39,0	70,0	24,35
40 2030 040	M 4	● 3,3	4,5	4,5	11,4	47,0	80,0	26,35
40 2030 050	M 5	● 4,2	5,5	5,5	13,6	57,0	93,0	27,05
40 2030 060	M 6	● 5,0	6,6	6,6	16,5	63,0	101,0	30,70
40 2030 080	M 8	● 6,8	9,0	9,0	21,0	81,0	125,0	35,15
40 2030 100	M 10	● 8,5	11,0	11,0	25,5	94,0	142,0	45,15
40 2030 120	M 12	● 10,2	13,5	13,5	30,0	108,0	160,0	57,70

HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 8378 | 118° | 20-30° | Z 2

Verwendung: Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt. Für Gewinde-Kernloch-Bohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkungen 90° (ähnlich DIN 69, Gütegrad mittel).

Use: Tapping hole and countersink are produced in one operation. For drilling tapping holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersinking (similar DIN 69, medium grade).

Schnittdaten Cutting data | Film Movie

1319

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl	Edelstahl	Grauguss	Alu	Kupfer, Messing, Zinn	Kunststoffe GFK/CFK
Steel	Stainless	Grey cast iron	Alu	Copper, brass, tin	Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

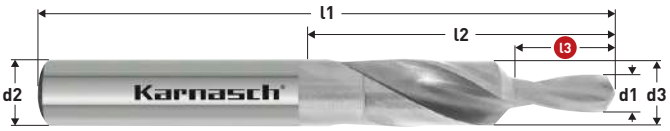
HSS-XE Stahl
Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1040 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)



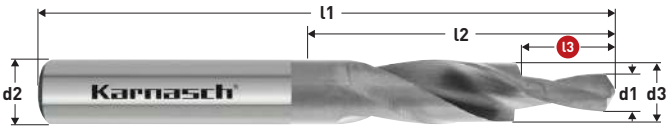
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1040 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,45
40 1040 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,70
40 1040 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	22,05
40 1040 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	25,90
40 1040 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,25
40 1040 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	45,25

HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

40 1050 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1050 030	M 3	● 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	15,15
40 1050 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	17,20
40 1050 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	21,10
40 1050 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	24,55
40 1050 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	30,85
40 1050 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	47,05

HSS-XE | 180° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1319
Film Movie

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 1100 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

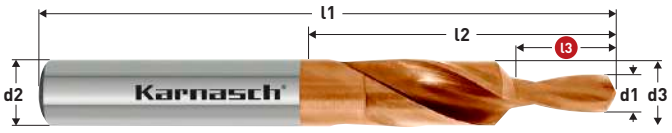
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 90° (Senkschrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 90° (countersunk screws)

40 2040



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2040 030	M 3	● 3,2	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	19,30
40 2040 040	M 4	● 4,3	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	22,15
40 2040 050	M 5	● 5,3	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	27,55
40 2040 060	M 6	● 6,4	11,5	11,5	15,0	47,0	95,0	32,35
40 2040 080	M 8	● 8,4	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	37,80
40 2040 100	M 10	● 10,5	19,0	19,0	23,0	64,0	127,0	56,55

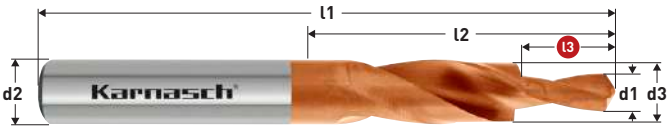
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 1, Form A, Gütegrad fein. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966).

Use: Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A fine grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 965, 966)

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Durchgangsloch 180° (Zylinderkopf-Schrauben)
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill for through holes 180° (socket-head screws)

40 2050



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2050 030	M 3	● 3,4	6,0	6,0	9,0	28,0	66,0	18,95
40 2050 040	M 4	● 4,5	8,0	8,0	11,0	37,0	79,0	21,50
40 2050 050	M 5	● 5,5	10,0	10,0	13,0	43,0	89,0	26,35
40 2050 060	M 6	● 6,6	11,0	11,0	15,0	47,0	95,0	30,70
40 2050 080	M 8	● 9,0	15,0	15,0	19,0	56,0	111,0	38,55
40 2050 100	M 10	● 11,0	18,0	18,0	23,0	62,0	123,0	58,80

HSS-XE | 180° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen zwischen Bohr- und Senkdurchmesser garantieren exakte Fluchtung. Für Schrauben-Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74, Blatt 2, Form H, J, K, Gütegrad mittel. Für Schrauben nach DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Use: Very sturdy and tight concentricity tolerances between drill Ø and counterbore Ø guarantee exact allignment. For through holes for screws to DIN-ISO 273 and countersinking to DIN 74, sheet 2 form H, J, K, medium grade. For screws to DIN 912, 6912, 7984, ISO 1207 (DIN 84).

Schnittdaten Cutting data 1319
Film Movie
673

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

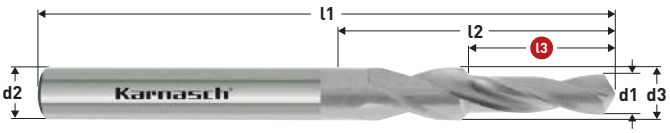
HSS-XE Stahl
Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

HSS-XE steel
Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel.

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A)
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

40 1060 HSS-XE Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink



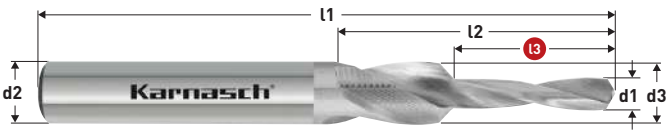
Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1060 030	M 3	• 2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	13,65
40 1060 040	M 4	• 3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	13,95
40 1060 050	M 5	• 4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	14,90
40 1060 060	M 6	• 5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	15,50
40 1060 080	M 8	• 6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	18,30
40 1060 100	M 10	• 8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	23,50
40 1060 120	M 12	• 10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	30,20

HSS-XE | 90° | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

40 1070 HSS-XE Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE stub subland drill with long drilling step for through holes

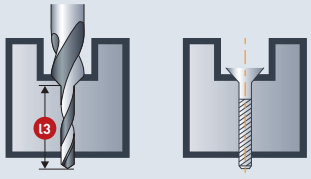


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 1070 040	M 4	• 4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	31,05
40 1070 050	M 5	• 5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	33,40
40 1070 060	M 6	• 6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	36,30
40 1070 080	M 8	• 8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	56,40
40 1070 100	M 10	• 10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	71,00

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Messing, Zinn / Copper, brass, tin	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
< 900 N	< 900 N		> 10% Si		

EIGENSCHAFTEN · PROPERTIES

HSS-XE Stahl + TITAN-TEC beschichtet

Gefertigt aus hochlegiertem Spezialstahl "XE" für wesentlich höhere Standzeiten gegenüber HSS-Stähle.
TITAN-TEC Beschichtung für eine nochmalige wesentliche Erhöhung der Standzeit auch bei Trockenbearbeitung (ohne/wenig Kühlung)

Zum Senken in folgende Materialien:
- Edelstähle (V2A / V4A)
- Stahl
- Guss
- Bunt- und Leichtmetalle

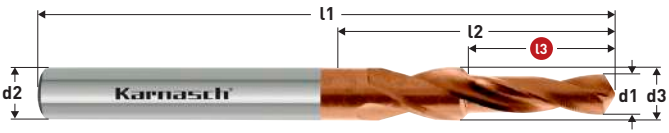
HSS-XE steel + TITAN-TEC coated

Made of high-alloyed special steel „XE" for considerably longer service life than HSS-steel. TITAN-TEC coating for a further substantial increase in service life also when machining dry (no/less cooling)

For countersinking in materials:
- High-alloyed chromium steel such as stainless (V2A / V4A)
- Acid resistant steel
- Steel
- Cast iron
- Non ferrous metals

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer für Kernloch, 90° Ansenkung
HSS-XE + TITAN-TEC stub jobber drills for tapping holes, 90° countersink

40 2060



Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 h8 mm	d2 h8 mm	d3 h8 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2060 030	M 3	2,5	3,4	3,4	8,8	20,0	52,0	16,65
40 2060 040	M 4	3,3	4,5	4,5	11,4	24,0	58,0	17,05
40 2060 050	M 5	4,2	5,5	5,5	13,6	28,0	66,0	18,25
40 2060 060	M 6	5,0	6,6	6,6	16,5	31,0	70,0	18,95
40 2060 080	M 8	6,8	9,0	9,0	21,0	40,0	84,0	22,50
40 2060 100	M 10	8,5	11,0	11,0	25,5	47,0	95,0	28,95
40 2060 120	M 12	10,2	13,5	13,5	30,0	54,0	107,0	37,35

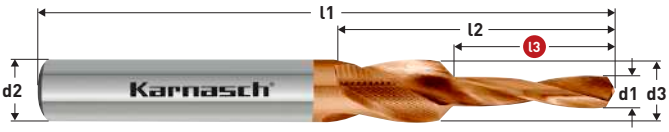
HSS-XE | 90° | TITAN-TEC beschichtet / coated | DIN 1897 | 118° | Z 2

Verwendung: Bohrung und Senkung werden in einem Arbeitsgang genau fluchtend zueinander gefertigt. Daher sehr stabile und enge Rundlauftoleranzen.
Besonders geeignet für NC-Maschinen, da hohe Positionsgenauigkeit, beste Zentriereigenschaft und sehr stabil. Das vorherige Zentrieren kann deshalb oft entfallen. Für Gewindekernlochbohrungen nach DIN 336 Blatt 1 mit Ansenkung 90°. Der nachfolgende Gewindebohrer schneidet dadurch nicht an der scharfen Bohrkante an.

Use: Hole and countersink are produced in one operation and precisely aligned. Therefore very sturdy and tight concentricity tolerances. Particulary suitable for NC machines due to high positional accuracy, excellent centering properties and great sturdiness. The preceding centering operation can thus often be omitted. For thread tapping drill holes to DIN 336 sheet 1 with 90° countersink. In the following operation, the tap therefore does not have to cut into the sharp edge of the hole

HSS-XE + TITAN-TEC Kurzstufenbohrer mit langer Bohrstufe für Durchgangsloch 90°
HSS-XE + TITAN-TEC stub subland drill with long drilling step for through holes

40 2070

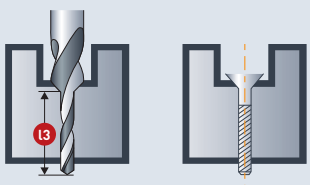


Art.	Für Gewinde Ø For thread Ø	d1 ± 0,05 mm	d2 h8 mm	d3 h9 mm	L3 mm	L2 mm	L1 mm	€
40 2070 040	M 4	4,3	8,6	8,6	30,0	55,0	110,0	37,25
40 2070 050	M 5	5,3	10,4	10,4	30,0	55,0	110,0	40,05
40 2070 060	M 6	6,4	12,4	12,4	30,0	55,0	110,0	43,55
40 2070 080	M 8	8,4	12,5	16,4	30,0	70,0	110,0	67,65
40 2070 100	M 10	10,5	12,5	20,4	30,0	70,0	110,0	85,20

HSS-XE | 90° | KARNASCH NORM | TITAN-TEC beschichtet / coated | 118° | Z 2

Verwendung: Für Schrauben- und Durchgangslöcher nach DIN-ISO 273 und Senkungen nach DIN 74 Blatt 1 Form A, Ausführung mittel. Für Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Besonders geeignet für Bohrungen mit gleichzeitiger Ansenkung in Profilmaterial.

Use: For through holes for screws DIN-ISO 273 and countersinks to DIN 74, sheet 1 form A, medium grade. For screws to ISO 2009, 2010, 7047 (DIN 963, 964, 966).
Especially suitable for holes with simultaneous countersinking in profile material.



Durchgangsloch mit Senkung für Schraubenkopf in einem Arbeitsgang gebohrt.

Through hole with counterbore for screw head drilled in one operation.

Schnittdaten Cutting data 1319 | Film Movie

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

4 SCHLEIFEN GRINDING

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

FRÄSSTIFTE
BURRS



4.1 679-768

FRÄSSTIFTE / LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE
ROTARY BURRS / HOLE SAWS FOR LOCKSMITHS



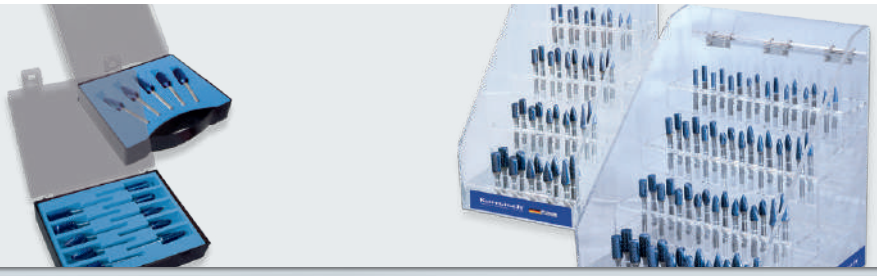
4.2 775-778

SPEZIAL FRÄSSTIFTE
SPECIAL BURRS



4.3 779-808

SETS · ZUBEHÖR
SETS · ACCESSORIES



4.4 809-822

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

HARTMETALL-FRÄSSTIFTE

Ähnlich DIN 8032

TUNGSTEN CARBIDE BURRS

Similar DIN 8032



4.1

HP-3

690-703

BEST SELLER



Die am meisten verwendete Universalverzahnung

The most widely used universal cutting style

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
  - Ruhiger Lauf
  - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
  - Smooth operation
  - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-2

704-712



Die am meisten verwendete Einfachverzahnung

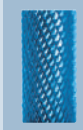
The most widely used single cutting style

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-4

714-721



Feine Kreuzverzahnung

Fine cross cutting style

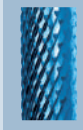
- Exzellente Kontrolle (auch an schwierig zugänglichen Stellen)
  - Ruhiger Lauf · Kurze Späne
  - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen · Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

---

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
  - Smooth operation · Short chips
  - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel: Up to extra hard steel approx. 70 HRC · Cast iron · Stainless steel (INOX) · Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

HP-6

746-752



Extrem grobe Kreuzverzahnung

Extremely rough cross cutting style

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

HP-9

754-760



Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

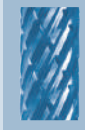
- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

---

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

HP-8

762-768



Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Agressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

---

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Spezial-Frässtifte · Special burrs

779-782

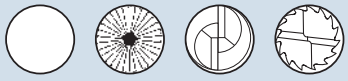




Scheibenform — 780

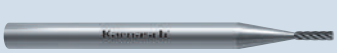
RIM shape





Frässtifte für GFK/CFK — 781

Fiberglass routers



Mini-Frässtifte ∅ 1 + 1,5 mm — 782

Mini-burrs ∅ 1 + 1,5 mm





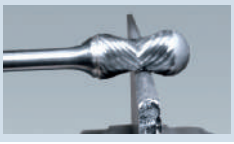
Frässtifte + Bohrer für Schlüsseldienste — 776-778

Burrs + drills for locksmiths

Kombinations-Frässtifte · Combination-burrs

783-802







HP-7

722-729



Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:

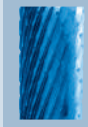
For coarse cutting and highest material removal from:

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminum alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

HP-1

730-737



Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung

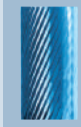
For super alloys. Extremely robust cross cutting style

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw. Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc. Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

HP-5

738-744



Extrem feine Einfachverzahnung

Extremely fine single cutting style

- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen
  - Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
  - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
  - Cast iron
  - Stainless steel (INOX)
  - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

HP-7-Mini

729



Minifrässtifte in feiner Aluverzahnung

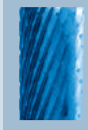
Mini-Burrs in fine Alu cutting style

- Einsatzgebiete:
  - Feinmechanik
  - Werkzeugbau

- Applications:
  - Precision engineering
  - Tool manufacture

HP-1-Mini Ø 3 mm

737



Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung

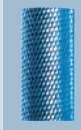
For super alloys. Extremely robust cross cutting style

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw. Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug, Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc. Application example: Working aeroplane turbine loops, gas turbines

HP-11-Micro

770-774



Extrem feine Kreuzverzahnung

Extremely fine cross cutting style

- **Exzellent für die:** Feinbearbeitung · Extrem feine Putzarbeiten · Korrekturen im Werkzeug- und Formenbau · Schleifen/Schärfen von Schnittwerkzeugen
- **Eigenschaften:** Gutes Abtragverhalten · Vibrationsarm · Exzellente Kontrolle/Führung im Handeinsatz · Hohe Oberflächengüte
- **Vorteile:** Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC bearbeitet werden. **In diesem Bereich werden üblicherweise Keramik-Schleifstifte verwendet.** Die neue Micro-Verzahnung garantiert:
  - Keine Geometrieveränderung durch Abnutzung/Verschleiß gegenüber Schleifstifte.
  - Wesentlich höheren Materialabtrag sowie Standzeit gegenüber Schleifstifte

English text see page 770

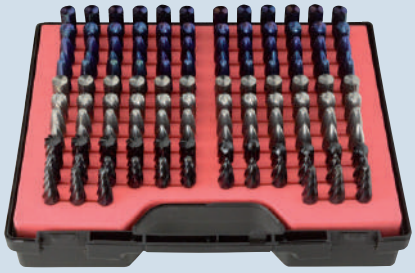
Druckluftgeradschleifer + Zubehör · Pneumatic straight grinder + accessories

1107-1139



Sets + Displays · Sets + Displays

809-821



Seite / Page 822



Seite / Page 810/811



Seite / Page 812-821

Technische Daten · Technical data

1321



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-3

Die am meisten verwendete Universalverzahnung

The most widely used universal cutting style

Lagerartikel
Stockrange



BEST SELLER

690-703

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
  - Ruhiger Lauf
  - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

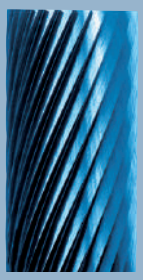
- High cutting action through cross cutting style
  - Smooth operation
  - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-2

Die am meisten verwendete Einfachverzahnung

The most widely used single cutting style

Lagerartikel
Stockrange



704-712

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

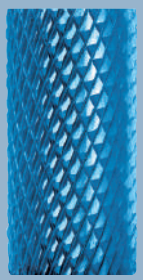
- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

HP-4

Feine Kreuzverzahnung

Fine cross cutting style

Lagerartikel
Stockrange



714-721

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

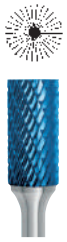
✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Exzellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
  - Ruhiger Lauf
  - Kurze Späne
  - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen
  - Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
  - Smooth operation
  - Short chips
  - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
  - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
  - Cast iron
  - Stainless steel (INOX)
  - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

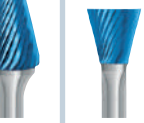
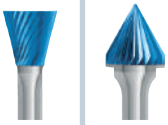
HP-3

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B		C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5001 Art. 11 3001	Art. 11 5011 Art. 11 3011	Art. 11 6010 Art. 11 4010	Art. 11 5021 Art. 11 3021	Art. 11 5031 Art. 11 3031	Art. 11 5041 Art. 11 3041	Art. 11 5051 Art. 11 3051	Art. 11 5061 Art. 11 3061	Art. 11 5071 Art. 11 3071	Art. 11 5081 Art. 11 3081	Art. 11 5091 Art. 11 3091	Art. 11 5096 Art. 11 3096	Art. 11 5101 Art. 11 3101	Art. 11 5111 Art. 11 3111
													
692	693	695	696	697	698	699	700	701	701	702	702	703	703
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn-verzahnung Cylinder + end cut	Zylinder-Radius Cylinder-Radius	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°

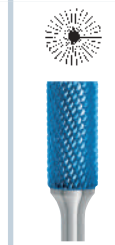
HP-2

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5000 Art. 11 3000	Art. 11 5010 Art. 11 3010	Art. 11 5020 Art. 11 3020	Art. 11 5030 Art. 11 3030	Art. 11 5040 Art. 11 3040	Art. 11 5050 Art. 11 3050	Art. 11 5060 Art. 11 3060	Art. 11 5070 Art. 11 3070	Art. 11 5080 Art. 11 3080	Art. 11 5090 Art. 11 3090	Art. 11 5099 Art. 11 3099	Art. 11 5100 Art. 11 3100	Art. 11 5110 Art. 11 3110
												
706	706	707	707	708	708	709	709	710	710	711	711	712
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn-verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°

HP-4

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
Art. 11 5002 Art. 11 3002	Art. 11 5012 Art. 11 3012	Art. 11 5022 Art. 11 3022	Art. 11 5032 Art. 11 3032	Art. 11 5042 Art. 11 3042	Art. 11 5052 Art. 11 3052	Art. 11 5062 Art. 11 3062	Art. 11 5072 Art. 11 3072	Art. 11 5082 Art. 11 3082	Art. 11 5092 Art. 11 3092	Art. 11 5098 Art. 11 3098
										
716	716	717	718	718	719	719	720	720	721	721
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-7



722-729

Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:

For coarse cutting and highest material removal from:

Lagerartikel Stockrange

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
								✓	✓

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminum alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

HP-1



730-737

Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung

For super alloys. Extremely robust cross cutting style

Lagerartikel Stockrange

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓		✓		✓			

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
  Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
  Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

HP-5



738-744

Extrem feine Einfachverzahnung

Extremely fine single cutting style

Lagerartikel Stockrange

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen
  - Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
  - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
  - Cast iron
  - Stainless steel (INOX)
  - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

HP-7

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5005 Art. 11 3005	Art. 11 5015 Art. 11 3015	Art. 11 5025 Art. 11 3025	Art. 11 5035 Art. 11 3035	Art. 11 5045 Art. 11 3045	Art. 11 5055 Art. 11 3055	Art. 11 5065 Art. 11 3065	Art. 11 5075 Art. 11 3075	Art. 11 5085 Art. 11 3085	Art. 11 5095 Art. 11 3095	
										
724	724	725	725	726	726	727	727	728	728	729
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Minifräs(„ in feiner Aluverzahnung Mini-burrs in Alu cutting style

HP-1

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	Ø 3 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5007 Art. 11 3007	Art. 11 5017 Art. 11 3017	Art. 11 5027 Art. 11 3027	Art. 11 5037 Art. 11 3037	Art. 11 5047 Art. 11 3047	Art. 11 5057 Art. 11 3057	Art. 11 5067 Art. 11 3067	Art. 11 5077 Art. 11 3077	Art. 11 5087 Art. 11 3087	Art. 11 5097 Art. 11 3097	
										
732	732	733	733	734	734	735	735	736	736	737
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Ø 3 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3 mm, shank 3 mm, for super alloys!

HP-5

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5003 Art. 11 3003	Art. 11 5013 Art. 11 3013	Art. 11 5023 Art. 11 3023	Art. 11 5033 Art. 11 3033	Art. 11 5043 Art. 11 3043	Art. 11 5053 Art. 11 3053	Art. 11 5063 Art. 11 3063	Art. 11 5073 Art. 11 3073	Art. 11 5083 Art. 11 3083	Art. 11 5093 Art. 11 3093
									
740	740	741	741	742	742	743	743	744	744
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

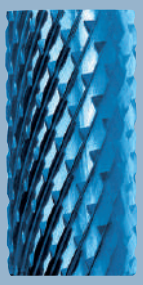
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-6

Extrem grobe Kreuzverzahnung

Extremely rough cross cutting style

Lagerartikel Stockrange



746-752

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

HP-9

Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

Lagerartikel Stockrange



754-760

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
		✓		✓					

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

HP-8

Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

Lagerartikel Stockrange



762-768

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓		✓						

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Hohe Agressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

HP-6

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5004 Art. 11 5004	Art. 11 5014 Art. 11 3014	Art. 11 5024 Art. 11 3024	Art. 11 5034 Art. 11 3034	Art. 11 5044 Art. 11 3044	Art. 11 5054 Art. 11 3054	Art. 11 5064 Art. 11 3064	Art. 11 5074 Art. 11 3074	Art. 11 5084 Art. 11 3084	Art. 11 5094 Art. 11 3094
									
748	748	749	749	750	750	751	751	752	752
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn-verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

HP-9

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6031 Art. 11 4031	Art. 11 6032 Art. 11 4032	Art. 11 6033 Art. 11 4033	Art. 11 6034 Art. 11 4034	Art. 11 6035 Art. 11 4035	Art. 11 6036 Art. 11 4036	Art. 11 6037 Art. 11 4037	Art. 11 6038 Art. 11 4038	Art. 11 6039 Art. 11 4039	Art. 11 6040 Art. 11 4040
									
756	756	757	757	758	758	759	759	760	760
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn-verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

HP-8

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6041 Art. 11 4041	Art. 11 6042 Art. 11 4042	Art. 11 6043 Art. 11 4043	Art. 11 6044 Art. 11 4044	Art. 11 6045 Art. 11 4045	Art. 11 6046 Art. 11 4046	Art. 11 6047 Art. 11 4047	Art. 11 6048 Art. 11 4048	Art. 11 6049 Art. 11 4049	Art. 11 6050 Art. 11 4050
									
764	764	765	765	766	766	767	767	768	768
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirn-verzahnung Cylinder + end cut	Walzenrund-form Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone

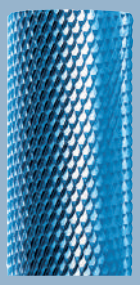
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-11

Extrem feine Kreuzverzahnung

Extremely fine cross cutting style

Lagerartikel
Stockrange



770-774

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

- **Exzellent für die:**
  - Feinbearbeitung
  - Extrem feine Putzarbeiten
  - Korrekturen im Werkzeug- und Formenbau
  - Schleifen/Schärfen von Schnittwerkzeugen
- **Eigenschaften:**
  - Gutes Abtragverhalten
  - Vibrationsarm
  - Exzellente Kontrolle/Führung im Handeinsatz
  - Hohe Oberflächengüte
- **Vorteile:**
  Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC bearbeitet werden.
  In diesem Bereich werden üblicherweise Keramik-Schleifstifte verwendet.
- Die neue Micro-Verzahnung garantiert:
  - Keine Geometrieveränderung durch Abnutzung/ Verschleiß gegenüber Schleifstifte.
  - Wesentlich höheren Materialabtrag sowie Standzeit gegenüber Schleifstifte

- **Excellent for:**
  - Finishing
  - Extremely fine cleaning work
  - Corrections in tool and mould construction
  - Grinding/sharpening of cutting tools
- **Characteristics:**
  - Good stock removal
  - Low vibrations
  - Excellent control and guidance under handheld conditions. High surface quality
- **Advantages:**
  Micro-cut can be used for work on almost all materials up to a hardness of 70 HRC.
  In this area usually mounted points are used.
- Unlike with mounted points, there is no change in geometry due to wear and tear.
- Unlike with mounted points, there is much higher performance, surface quality and lifetime

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



HP-11

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	RBF	SPG
A	B	C	D	F	G
Art. 11 6080 Art. 11 4080	Art. 11 6081 Art. 11 4081	Art. 11 6082 Art. 11 4082	Art. 11 6083 Art. 11 4083	Art. 11 6084 Art. 11 4084	Art. 11 6085 Art. 11 4085
					
772	772	773	773	774	774
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree

Das Karnasch Technologie- und Schulungszentrum.
The Karnasch technology and training facility.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-3



Die am meisten verwendete Universalverzahnung

The most widely used universal cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Hohe Zerspanleistung durch Kreuzverzahnung:
  - Ruhiger Lauf
  - Kurze Späne
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action through cross cutting style
  - Smooth operation
  - Short chips
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	ZYA	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B		C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5001 Art. 11 3001	Art. 11 5011 Art. 11 3011	Art. 11 6010 Art. 11 4010	Art. 11 5021 Art. 11 3021	Art. 11 5031 Art. 11 3031	Art. 11 5041 Art. 11 3041	Art. 11 5051 Art. 11 3051	Art. 11 5061 Art. 11 3061	Art. 11 5071 Art. 11 3071	Art. 11 5081 Art. 11 3081	Art. 11 5091 Art. 11 3091	Art. 11 5096 Art. 11 3096	Art. 11 5101 Art. 11 3101	Art. 11 5111 Art. 11 3111
692	693	695	696	697	698	699	700	701	701	702	702	703	703
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Zylinder-Radius Cylinder-Radius	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



Die für Fräsfstifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	250	300	350	400	450	500	600
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5001

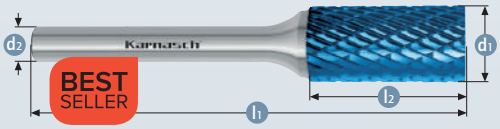
11 3001

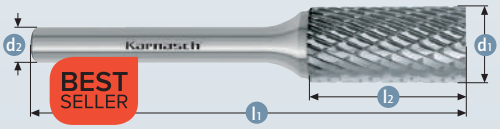
BLUETEC BESCHICHTET COATED

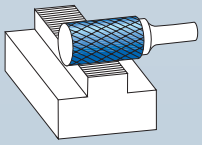
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut







Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5001 015	• 1,5	6	3	38		✔	7,40
11 5001 025	• 2	11	3	38		✔	7,40
11 5001 027	• 2,5	11	3	38		✔	7,40
11 5001 030	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 5001 035	• 3	14	3	50		✔	8,75
11 5001 040	• 3	14	3	65		✔	9,70
11 5001 045	• 3	14	3	75		✔	10,70
11 5001 050	• 3	14	3	100		✔	13,30
11 5001 052	• 3	12,7	6	50		✔	9,85
11 5001 055	• 4	14	6	50		✔	9,85
11 5001 057	• 5	12,7	3	38		✔	15,40
11 5001 058	• 5	16	6	50		✔	9,85
11 5001 059	• 6	5	3	37	✔		9,45
11 5001 060	• 6	13	3	45	✔		11,95
11 5001 065	• 6	18	6	50		✔	9,85
11 5001 067	• 6	25	6	50		✔	13,40
11 5001 070	• 6	18	6	100	✔		17,50
11 5001 075	• 6	18	6	150	✔		23,90
11 5001 080	• 8	20	6	65	✔		12,30
11 5001 085	• 8	20	6	170	✔		16,95
11 5001 087	• 10	13	6	58	✔		15,20
11 5001 090	• 10	20	6	65	✔		14,20
11 5001 095	• 10	20	6	172	✔		21,50
11 5001 100	• 10	25	6	70	✔		16,35
11 5001 103	• 12	20	6	64	✔		23,30
11 5001 105	• 12	25	6	70	✔		21,75
11 5001 107	• 12DIN	25	6	70	✔		20,10
11 5001 110	• 12	25	6	175	✔		31,60
11 5001 115	• 12	25	8	70	✔		23,70
11 5001 120	• 16	25	6	70	✔		26,40
11 5001 125	• 16	25	8	70	✔		28,35
11 5001 130	• 20	25	6	70	✔		38,55
11 5001 140	• 25	25	6	70	✔		51,75
11 5001 145	• 25	25	8	70	✔		53,65

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3001 015	• 1,5	6	3	38		✔	5,70
11 3001 025	• 2	11	3	38		✔	5,70
11 3001 027	% 2,5	11	3	38		✔	3,60
11 3001 030	• 3	14	3	38		✔	5,70
11 3001 035	• 3	14	3	50		✔	7,05
11 3001 040	• 3	14	3	65		✔	7,95
11 3001 045	• 3	14	3	75		✔	8,95
11 3001 050	• 3	14	3	100		✔	11,55
11 3001 052	• 3	12,7	6	50		✔	8,15
11 3001 055	• 4	14	6	50		✔	8,15
11 3001 057	• 5	12,7	3	38		✔	13,65
11 3001 058	• 5	16	6	50		✔	8,15
11 3001 059	• 6	5	3	37	✔		7,70
11 3001 060	• 6	13	3	45	✔		10,25
11 3001 065	• 6	18	6	50		✔	8,15
11 3001 067	• 6	25	6	50		✔	11,70
11 3001 070	• 6	18	6	100	✔		15,75
11 3001 075	• 6	18	6	150	✔		22,15
11 3001 080	• 8	20	6	65	✔		10,60
11 3001 085	• 8	20	6	170	✔		15,20
11 3001 087	• 10	13	6	58	✔		12,40
11 3001 090	• 10	20	6	65	✔		11,40
11 3001 095	• 10	20	6	172	✔		15,85
11 3001 100	• 10	25	6	70	✔		13,55
11 3001 103	• 12	20	6	64	✔		19,20
11 3001 105	• 12	25	6	70	✔		17,65
11 3001 107	• 12DIN	25	6	70	✔		16,00
11 3001 110	• 12	25	6	175	✔		24,75
11 3001 115	• 12	25	8	70	✔		19,60
11 3001 120	• 16	25	6	70	✔		22,30
11 3001 125	• 16	25	8	70	✔		24,25
11 3001 130	• 20	25	6	70	✔		33,15
11 3001 140	• 25	25	6	70	✔		46,40
11 3001 145	% 25	25	8	70	✔		30,60

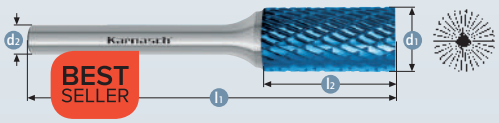
Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 694/695
The revolutionary cylinder-radius burr see page 694/695



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5011

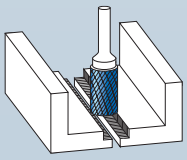
BLUETEC BESCHICHTET COATED



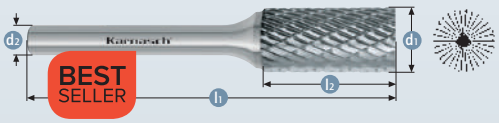
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3011



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

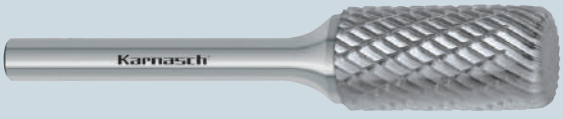
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5011 005	1,5	6	3	38		✔	7,40
11 5011 010	2	11	3	38		✔	8,05
11 5011 012	2,5	11	3	38		✔	7,40
11 5011 015	3	14	3	38		✔	7,30
11 5011 020	3	14	3	50		✔	9,40
11 5011 025	3	14	3	65		✔	10,45
11 5011 030	3	14	3	75		✔	11,55
11 5011 035	3	14	3	100		✔	14,50
11 5011 037	3	12,7	6	50		✔	10,50
11 5011 040	4	14	6	50		✔	10,50
11 5011 042	5	16	6	50		✔	10,50
11 5011 043	6	5	3	37	✔		11,05
11 5011 045	6	13	3	45	✔		13,00
11 5011 050	6	18	6	50		✔	10,50
11 5011 055	6	18	6	75		✔	13,15
11 5011 060	6	18	6	100	✔		19,05
11 5011 065	6	18	6	150	✔		26,10
11 5011 070	6	25	6	50		✔	14,60
11 5011 075	8	20	6	65	✔		13,35
11 5011 080	8	20	6	170	✔		19,40
11 5011 082	10	13	6	58	✔		16,45
11 5011 085	10	20	6	65	✔		15,30
11 5011 090	10	20	6	172	✔		23,55
11 5011 095	10	25	6	70	✔		17,60
11 5011 097	% 11	25	6	70	✔		13,25
11 5011 099	12	20	6	64	✔		25,25
11 5011 100	12	25	6	70	✔		23,55
11 5011 103	12DIN	25	6	70	✔		21,65
11 5011 105	12	25	6	175	✔		34,95
11 5011 110	12	25	8	70	✔		25,60
11 5011 115	16	25	6	70	✔		28,60
11 5011 120	16	25	8	70	✔		30,55
11 5011 125	20	25	6	70	✔		41,85
11 5011 130	20	25	8	70	✔		44,00
11 5011 135	25	25	6	70	✔		56,40
11 5011 140	25	25	8	70	✔		58,35

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3011 005	1,5	6	3	38		✔	5,65
11 3011 010	2	11	3	38		✔	6,30
11 3011 012	2,5	11	3	38		✔	5,65
11 3011 015	3	14	3	38		✔	5,55
11 3011 020	3	14	3	50		✔	7,70
11 3011 025	3	14	3	65		✔	8,75
11 3011 030	3	14	3	75		✔	9,80
11 3011 035	3	14	3	100		✔	12,75
11 3011 037	3	12,7	6	50		✔	8,75
11 3011 040	4	14	6	50		✔	8,75
11 3011 042	5	16	6	50		✔	8,75
11 3011 043	6	5	3	37	✔		9,30
11 3011 045	6	13	3	45	✔		11,30
11 3011 050	6	18	6	50		✔	8,75
11 3011 055	6	18	6	75		✔	11,45
11 3011 060	6	18	6	100	✔		17,35
11 3011 065	6	18	6	150	✔		24,40
11 3011 070	6	25	6	50		✔	12,85
11 3011 075	8	20	6	65	✔		11,60
11 3011 080	8	20	6	170	✔		16,70
11 3011 082	% 10	13	6	58	✔		8,65
11 3011 085	10	20	6	65	✔		12,50
11 3011 090	10	20	6	172	✔		17,90
11 3011 095	10	25	6	70	✔		14,80
11 3011 097	11	25	6	70	✔		18,15
11 3011 099	12	20	6	64	✔		21,15
11 3011 100	12	25	6	70	✔		19,45
11 3011 103	12DIN	25	6	70	✔		17,55
11 3011 105	12	25	6	175	✔		28,05
11 3011 110	12	25	8	70	✔		21,50
11 3011 115	16	25	6	70	✔		24,50
11 3011 120	16	25	8	70	✔		26,45
11 3011 125	20	25	6	70	✔		36,50
11 3011 130	20	25	8	70	✔		38,65
11 3011 135	25	25	6	70	✔		51,05
11 3011 140	25	25	8	70	✔		52,95

Der revolutionäre Zylinder-Radius Frässtift siehe Seite 694/695
The revolutionary cylinder-radius burr see page 694/695



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

CYLINDER+RADIUS



Das einzigartige **CYLINDER+RADIUS** Design verwandelt den herkömmlichen Zylinder Frässtift in ein Hightech Werkzeug.

Diese neue Entwicklung erfüllt die höchsten Herstellungsstandards für alle Arten der Anwendung in der Industrie, darunter speziell auch für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

Das spezielle Radius-Design an der Spitze des Zylinders vermeidet Zahnbruch und erhöht wesentlich die Standzeit.

Durch Radiusdesign:
- kein Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
- Beschädigungen von teuren Werkzeugen werden vermieden.

Durch Kreuzverzahnung:
- exzellente Kontrolle und Führung beim Entgratvorgang.

Eigenschaften und Vorteile:
Der Radius an der Spitze des Fräsers ergibt:
- verbesserte Nutenstabilität durch verrundete Kanten.
- Der Radius ermöglicht eine bessere Kontrolle während des Schleifvorgangs.
- Die Rundung verhindert das Verkanten / Abrutschen in das Werkstück.
- Erzeugung eines Radius' auf dem Werkstück
- Rundung reduziert Bruch an der Schnittkante des Fräsers.

The **CYLINDER+RADIUS** unique design transforms the conventional cylinder burr into a hightech tool.

The new development meets the highest manufacturing standards for all kind of industries, especially the aerospace industry.

The radius design at the top of the cylinder provides an extended tool life avoiding teeth breakage.

This unique design with its **double cut** will improve operator control, reduce the size of chips and prevent damage to expensive parts.

Features and benefits:
Radius at the top of the cylinder results:
- Offers improved flute strength at the start of the bur.
- The radius provides better control of the burr.
- Prevents digging into work piece at the intersecting point.
- Produces a cylinder radius on the work piece.
- Reduces flute chipping at the intersecting point.

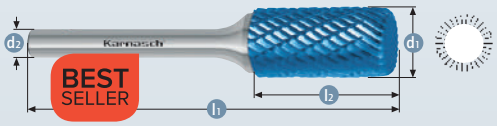
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6010

BLUETEC BESCHICHTET COATED

HP-3

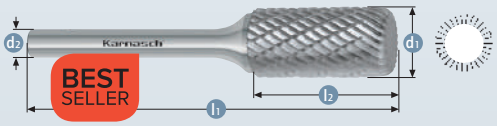
11 4010



A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder-Radius

Cylinder-Radius



Schnittdaten
Cutting data

691

Film
Movie

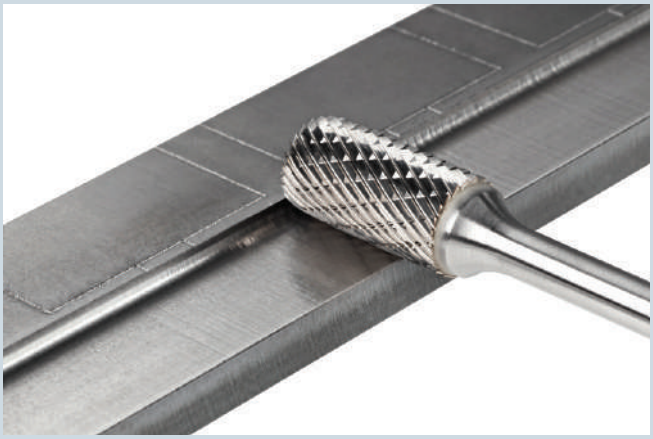
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

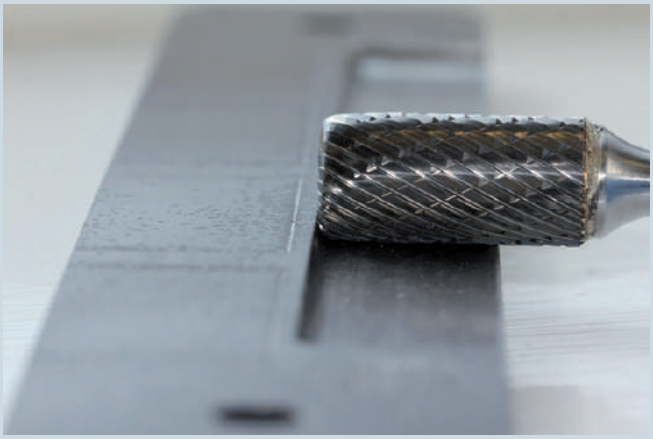
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6010 005	3	14	3	38		✔	8,25
11 6010 010	6	18	6	50		✔	11,05
11 6010 015	8	19	6	64	✔		13,90
11 6010 020	10	19	6	64	✔		15,90
11 6010 025	12	25	6	70	✔		24,45
11 6010 030	16	25	6	70	✔		29,75

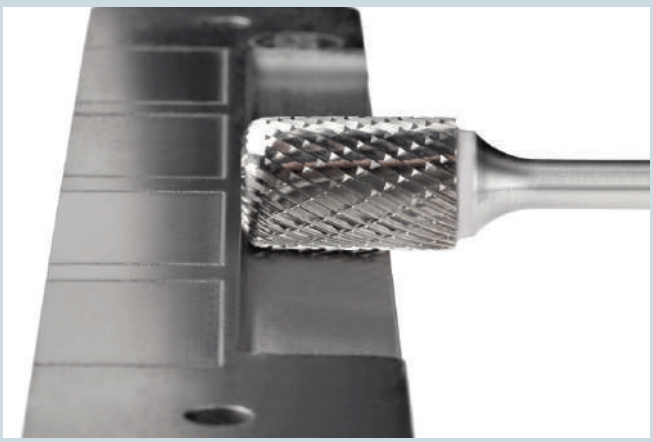
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4010 005	3	14	3	38		✔	6,55
11 4010 010	6	18	6	50		✔	9,35
11 4010 015	8	19	6	64	✔		12,15
11 4010 020	10	19	6	64	✔		13,10
11 4010 025	12	25	6	70	✔		20,35
11 4010 030	16	25	6	70	✔		25,65

Anwendungsbeispiele / Application examples







Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5021

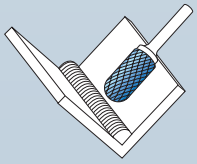
BLUETEC BESCHICHTET COATED

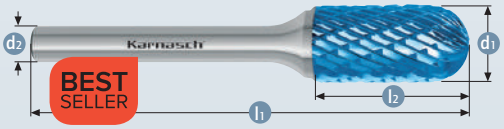
11 3021

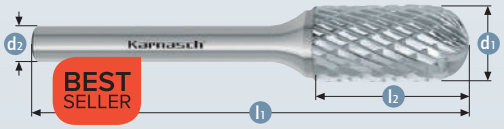
C FORM / SHAPE WRC

Walzenrundform

Ball nosed cylinder







Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5021 020	● 2	11	3	38		✔	7,40
11 5021 022	● 2,5	11	3	38		✔	7,30
11 5021 025	● 3	14	3	38		✔	7,40
11 5021 030	●● 3	14	3	50		✔	9,70
11 5021 032	●● 3	14	3	60		✔	10,20
11 5021 035	●● 3	14	3	75		✔	10,70
11 5021 040	●● 3	14	3	100		✔	13,40
11 5021 042	● 3	12,7	6	50		✔	11,50
11 5021 043	●● 3	30*(15)	6	60		✔	21,30
11 5021 045	● 4	16	6	50		✔	11,10
11 5021 046	●● 4	30*(15)	6	60		✔	21,80
11 5021 047	● 5	12,7	3	38		✔	15,40
11 5021 049	● 5	16	6	50		✔	11,10
11 5021 050	● 6	12,7	3	44	✔		11,05
11 5021 055	●● 6	18	6	50		✔	11,10
11 5021 056	●● 6	18	6	60		✔	14,90
11 5021 058	●● 6	18	6	80		✔	17,70
11 5021 060	●● 6	18	6	100	✔		20,00
11 5021 065	●● 6	18	6	150	✔		28,45
11 5021 070	● 6	25	6	50		✔	14,60
11 5021 075	● 8	20	6	65	✔		13,25
11 5021 080	● 8	20	6	170	✔		19,30
11 5021 085	● 10	20	6	65	✔		15,45
11 5021 090	● 10	20	6	170	✔		23,30
11 5021 095	● 10	25	6	70	✔		17,60
11 5021 097	● 11	25	6	70	✔		22,20
11 5021 099	● 12	10	6	54	✔		25,70
11 5021 100	● 12	20	6	65	✔		25,25
11 5021 105	● 12	25	6	70	✔		23,95
11 5021 107	● 12DIN	25	6	70	✔		22,05
11 5021 110	● 12	25	6	175	✔		34,65
11 5021 115	● 12	25	8	70	✔		26,05
11 5021 120	● 16	25	6	70	✔		29,15
11 5021 125	● 16	25	8	70	✔		31,95
11 5021 130	● 20	25	6	70	✔		41,25
11 5021 135	● 20	25	8	70	✔		43,15

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

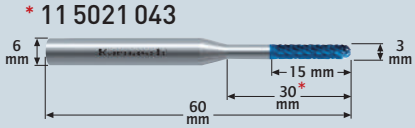
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3021 020	● 2	11	3	38		✔	5,70
11 3021 022	● 2,5	11	3	38		✔	5,55
11 3021 025	● 3	14	3	38		✔	5,70
11 3021 030	●● 3	14	3	50		✔	7,95
11 3021 032	●● 3	14	3	60		✔	8,45
11 3021 035	●● 3	14	3	75		✔	8,95
11 3021 040	●● 3	14	3	100		✔	11,65
11 3021 042	● 3	12,7	6	50		✔	9,75
11 3021 043	●● 3	30*(15)	6	60		✔	19,55
11 3021 045	● 4	16	6	50		✔	9,40
11 3021 046	●● 4	30*(15)	6	60		✔	20,10
11 3021 047	● 5	12,7	3	38		✔	13,65
11 3021 049	● 5	16	6	50		✔	9,40
11 3021 050	● 6	12,7	3	44	✔		9,30
11 3021 055	●● 6	18	6	50		✔	9,40
11 3021 056	●● 6	18	6	60		✔	13,15
11 3021 058	●● 6	18	6	80		✔	16,00
11 3021 060	●● 6	18	6	100	✔		18,25
11 3021 065	●● 6	18	6	150	✔		25,70
11 3021 070	● 6	25	6	50		✔	12,85
11 3021 075	● 8	20	6	65	✔		11,50
11 3021 080	● 8	20	6	170	✔		16,55
11 3021 085	● 10	20	6	65	✔		12,65
11 3021 090	● 10	20	6	170	✔		17,65
11 3021 095	● 10	25	6	70	✔		14,80
11 3021 097	● 11	25	6	70	✔		18,10
11 3021 099	% 12	10	6	54	✔		13,65
11 3021 100	● 12	20	6	65	✔		21,15
11 3021 105	● 12	25	6	70	✔		19,85
11 3021 107	● 12DIN	25	6	70	✔		17,95
11 3021 110	● 12	25	6	175	✔		27,75
11 3021 115	● 12	25	8	70	✔		21,95
11 3021 120	● 16	25	6	70	✔		25,05
11 3021 125	● 16	25	8	70	✔		27,80
11 3021 130	● 20	25	6	70	✔		35,90
11 3021 135	● 20	25	8	70	✔		37,80

● Frässtifte speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 776/777

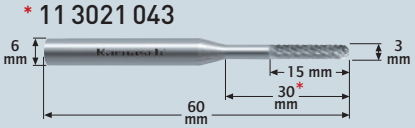
Burrs specially for locksmiths see page 776/777

* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined

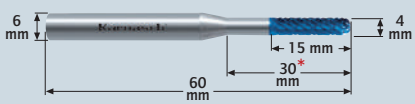
* 11 5021 043



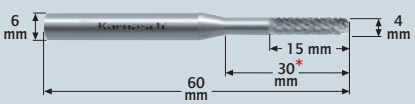
* 11 3021 043



* 11 5021 046



* 11 3021 046





Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5031

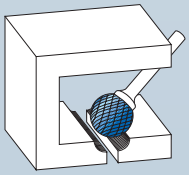
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3031



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5031 020	2	1,8	3	38		✔	7,40
11 5031 022	2,5	2,3	3	38		✔	7,40
11 5031 025	3	2,5	3	38		✔	7,40
11 5031 030	3	2,5	3	50		✔	9,10
11 5031 035	3	2,5	3	75		✔	10,10
11 5031 040	3	2,5	6	50		✔	10,35
11 5031 045	4	3,4	3	38		✔	15,40
11 5031 046	4	3,4	6	50		✔	10,75
11 5031 047	5	4,7	3	38		✔	15,25
11 5031 048	5	5,0	6	50		✔	10,35
11 5031 050	6	5,0	3	38	✔		10,75
11 5031 055	6	4,7	6	50		✔	10,35
11 5031 060	8	6,0	6	52	✔		11,00
11 5031 065	8	6,0	6	180	✔		15,05
11 5031 070	10	8,0	6	54	✔		13,20
11 5031 075	10	8,0	6	185	✔		20,20
11 5031 077	11	9,5	6	55	✔		14,80
11 5031 080	12	11,4	6	56	✔		18,05
11 5031 083	12DIN	11,0	6	56	✔		16,70
11 5031 085	12	11,0	8	56	✔		18,90
11 5031 090	12	11,0	6	162	✔		26,45
11 5031 095	16	14,0	6	60	✔		21,45
11 5031 100	16	14,0	8	60	✔		23,45
11 5031 105	20	16,5	6	62	✔		29,25
11 5031 110	20	16,5	8	62	✔		31,25
11 5031 115	25	22,0	6	68	✔		46,45
11 5031 120	25	22,0	8	68	✔		48,30

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3031 020	2	1,8	3	38		✔	5,70
11 3031 022	2,5	2,3	3	38		✔	5,70
11 3031 025	3	2,5	3	38		✔	5,70
11 3031 030	3	2,5	3	50		✔	7,35
11 3031 035	3	2,5	3	75		✔	8,40
11 3031 040	3	2,5	6	50		✔	8,60
11 3031 045	4	3,4	3	38		✔	13,65
11 3031 046	4	3,4	6	50		✔	9,00
11 3031 047	5	4,7	3	38		✔	13,65
11 3031 048	5	5,0	6	50		✔	8,60
11 3031 050	6	5,0	3	38	✔		9,00
11 3031 055	6	4,7	6	50		✔	8,60
11 3031 060	8	6,0	6	52	✔		9,25
11 3031 065	8	6,0	6	180	✔		13,30
11 3031 070	10	8,0	6	54	✔		10,40
11 3031 075	10	8,0	6	185	✔		14,55
11 3031 077	11	9,5	6	55	✔		12,00
11 3031 080	12	11,4	6	56	✔		13,95
11 3031 083	12DIN	11,0	6	56	✔		12,60
11 3031 085	12	11,0	8	56	✔		14,80
11 3031 090	12	11,0	6	162	✔		19,60
11 3031 095	16	14,0	6	60	✔		17,35
11 3031 100	16	14,0	8	60	✔		19,35
11 3031 105	20	16,5	6	62	✔		23,90
11 3031 110	20	16,5	8	62	✔		25,90
11 3031 115	25	22,0	6	68	✔		41,10
11 3031 120	25	22,0	8	68	✔		42,95

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5041

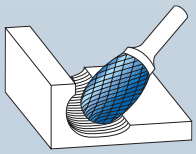
BLUETEC BESCHICHTET COATED



E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 3041



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5041 005	% 3	6	3	50		✔	5,80
11 5041 010	• 3	6	3	38		✔	7,40
11 5041 011	• 3	6	3	75		✔	10,90
11 5041 012	• 5	7,1	3	38		✔	15,40
11 5041 015	• 6	10	3	42	✔		11,05
11 5041 020	• 6	10	6	50		✔	12,30
11 5041 025	• 8	15	6	60	✔		14,50
11 5041 030	• 10	16	6	60	✔		15,45
11 5041 032	• 10	16	6	170	✔		28,70
11 5041 035	• 12	22	6	67	✔		22,55
11 5041 037	• 12DIN	21	6	66	✔		20,80
11 5041 038	% 12	22	6	175	✔		22,45
11 5041 040	• 12	22	8	67	✔		24,55
11 5041 045	• 16	25	6	70	✔		29,75
11 5041 050	• 16	25	8	70	✔		32,65
11 5041 055	• 20	25	6	70	✔		39,85
11 5041 060	• 20	25	8	70	✔		41,80

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3041 005	• 3	6	3	50		✔	7,45
11 3041 010	• 3	6	3	38		✔	5,70
11 3041 011	• 3	6	3	75		✔	9,15
11 3041 012	• 5	7,1	3	38		✔	13,65
11 3041 015	• 6	10	3	42	✔		9,30
11 3041 020	• 6	10	6	50		✔	10,60
11 3041 025	• 8	15	6	60	✔		12,75
11 3041 030	• 10	16	6	60	✔		12,65
11 3041 032	% 10	16	6	170	✔		14,60
11 3041 035	• 12	22	6	67	✔		18,45
11 3041 037	• 12DIN	21	6	66	✔		16,70
11 3041 038	• 12	22	6	175	✔		28,65
11 3041 040	• 12	22	8	67	✔		20,45
11 3041 045	• 16	25	6	70	✔		25,65
11 3041 050	• 16	25	8	70	✔		28,55
11 3041 055	% 20	25	6	70	✔		21,85
11 3041 060	• 20	25	8	70	✔		36,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5051

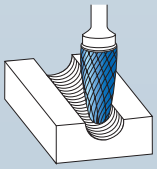
BLUETEC BESCHICHTET COATED



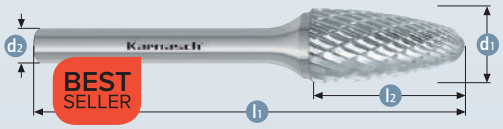
F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3051



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5051 007	3	6	3	38	✔		7,40
11 5051 010	3	8	3	38		✔	7,40
11 5051 015	3	14	3	38		✔	7,40
11 5051 020	3	14	3	50		✔	9,70
11 5051 021	3	14	3	75		✔	10,70
11 5051 022	5	12,7	3	38		✔	15,40
11 5051 025	6	12	3	44	✔		11,05
11 5051 030	6	18	6	50		✔	11,55
11 5051 033	6	18	6	168	✔		28,05
11 5051 035	8	20	6	65	✔		15,40
11 5051 040	10	20	6	65	✔		15,15
11 5051 045	10	20	6	170	✔		22,95
11 5051 047	11	25	6	70	✔		21,25
11 5051 048	12	20	6	65	✔		22,35
11 5051 050	12	25	6	70	✔		21,10
11 5051 053	12DIN	25	6	70	✔		19,45
11 5051 055	12	25	8	70	✔		21,10
11 5051 060	12	25	6	175	✔		32,35
11 5051 065	16	25	6	70	✔		29,35
11 5051 070	16	25	8	70	✔		31,70
11 5051 075	20	25	6	70	✔		38,55
11 5051 080	20	25	8	70	✔		41,55
11 5051 082	20	32	6	77	✔		47,05
11 5051 085	20	38	6	83	✔		54,40
11 5051 090	20	38	8	83	✔		58,80

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3051 007	3	6	3	38	✔		5,70
11 3051 010	3	8	3	38		✔	5,70
11 3051 015	3	14	3	38		✔	5,70
11 3051 020	3	14	3	50		✔	7,95
11 3051 022	5	12,7	3	38		✔	13,65
11 3051 025	6	12	3	44	✔		9,30
11 3051 030	6	18	6	50		✔	9,80
11 3051 033	6	18	6	168	✔		25,35
11 3051 035	8	20	6	65	✔		13,65
11 3051 040	10	20	6	65	✔		12,30
11 3051 045	10	20	6	170	✔		17,35
11 3051 047	11	25	6	70	✔		17,15
11 3051 048	12	20	6	65	✔		18,25
11 3051 050	12	25	6	70	✔		16,95
11 3051 053	12DIN	25	6	70	✔		15,35
11 3051 055	12	25	8	70	✔		16,95
11 3051 060	12	25	6	175	✔		25,50
11 3051 065	16	25	6	70	✔		25,25
11 3051 070	16	25	8	70	✔		27,60
11 3051 075	20	25	6	70	✔		33,15
11 3051 080	20	25	8	70	✔		36,20
11 3051 082	20	32	6	77	✔		41,70
11 3051 085	20	38	6	83	✔		49,05
11 3051 090	20	38	8	83	✔		53,45

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5061

11 3061

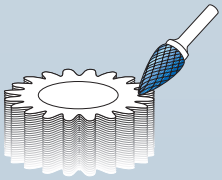
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE SPG

Spitzbogen

Tree





Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5061 010	• 3	6	3	38		✔	7,40
11 5061 012	• 3	10	3	38		✔	7,40
11 5061 015	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 5061 020	• 3	14	3	50		✔	8,90
11 5061 025	• 3	14	3	75		✔	10,45
11 5061 028	• 5	12,7	3	38		✔	15,40
11 5061 030	• 6	12	3	44	✔		11,05
11 5061 035	• 6	18	6	50		✔	11,55
11 5061 040	• 8	20	6	65	✔		13,60
11 5061 045	• 10	20	6	65	✔		15,95
11 5061 050	• 10	20	6	170	✔		24,05
11 5061 055	• 12	20	6	65	✔		22,05
11 5061 060	• 12	25	6	70	✔		22,05
11 5061 063	• 12DIN	25	6	70	✔		20,25
11 5061 065	• 12	25	8	70	✔		23,65
11 5061 070	• 12	25	6	175	✔		32,05
11 5061 075	• 12	30	6	75	✔		25,75
11 5061 080	• 12	30	8	75	✔		25,75
11 5061 085	• 16	25	6	70	✔		28,95
11 5061 090	• 16	25	8	70	✔		30,95
11 5061 095	• 16	30	6	75	✔		38,10
11 5061 100	• 16	30	8	75	✔		38,10
11 5061 105	• 20	25	6	70	✔		38,55
11 5061 110	• 20	25	8	70	✔		40,45
11 5061 115	• 20	38	6	83	✔		54,40
11 5061 120	% 20	38	8	83	✔		35,80

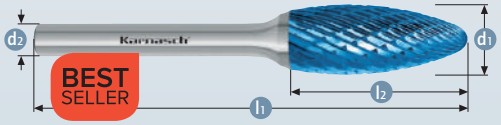
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3061 010	• 3	6	3	38		✔	5,70
11 3061 012	• 3	10	3	38		✔	5,70
11 3061 015	• 3	14	3	38		✔	5,70
11 3061 020	• 3	14	3	50		✔	7,15
11 3061 028	• 5	12,7	3	38		✔	13,65
11 3061 030	• 6	12	3	44	✔		9,30
11 3061 035	• 6	18	6	50		✔	9,80
11 3061 040	• 8	20	6	65	✔		11,85
11 3061 045	• 10	20	6	65	✔		13,15
11 3061 050	• 10	20	6	170	✔		18,40
11 3061 055	• 12	20	6	65	✔		17,95
11 3061 060	• 12	25	6	70	✔		17,95
11 3061 063	• 12DIN	25	6	70	✔		16,15
11 3061 065	• 12	25	8	70	✔		19,55
11 3061 070	• 12	25	6	175	✔		25,20
11 3061 075	• 12	30	6	75	✔		21,65
11 3061 080	• 12	30	8	75	✔		21,65
11 3061 085	• 16	25	6	70	✔		24,85
11 3061 090	• 16	25	8	70	✔		26,85
11 3061 095	• 16	30	6	75	✔		34,00
11 3061 100	• 16	30	8	75	✔		34,00
11 3061 105	• 20	25	6	70	✔		33,15
11 3061 110	% 20	25	8	70	✔		22,25
11 3061 115	• 20	38	6	83	✔		49,05
11 3061 120	% 20	38	8	83	✔		32,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5071

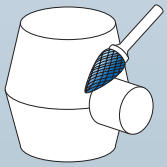
BLUETEC BESCHICHTET COATED



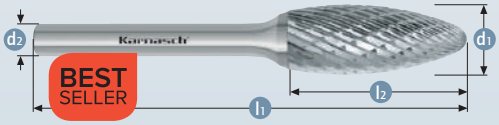
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3071



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

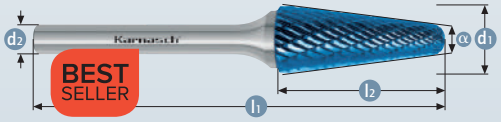
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5071 003	3	6	3	50		✔	9,15
11 5071 005	3	6	3	38		✔	7,40
11 5071 006	3	6	3	75		✔	10,90
11 5071 007	5	9,5	3	38		✔	15,40
11 5071 010	6	14	6	50		✔	14,75
11 5071 015	8	20	6	65	✔		14,70
11 5071 017	8	20	6	170	✔		24,70
11 5071 020	10	20	6	65	✔		26,90
11 5071 025	12	32	6	77	✔		31,70
11 5071 027	12DIN	30	6	75	✔		28,95
11 5071 028	12	32	6	180	✔		35,50
11 5071 030	12	32	8	77	✔		31,70
11 5071 035	16	36	6	82	✔		40,60
11 5071 040	16	36	8	82	✔		42,55
11 5071 045	20	41	6	86	✔		51,75
11 5071 050	20	41	8	86	✔		53,65

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3071 003	3	6	3	50		✔	7,45
11 3071 005	3	6	3	38		✔	5,70
11 3071 006	3	6	3	75		✔	9,15
11 3071 007	5	9,5	3	38		✔	13,65
11 3071 010	6	14	6	50		✔	13,05
11 3071 015	8	20	6	65	✔		12,95
11 3071 017	8	20	6	170	✔		21,95
11 3071 020	10	20	6	65	✔		24,10
11 3071 025	12	32	6	77	✔		27,60
11 3071 027	12DIN	30	6	75	✔		24,85
11 3071 028	12	32	6	180	✔		28,65
11 3071 030	12	32	8	77	✔		27,60
11 3071 035	16	36	6	82	✔		36,50
11 3071 040	16	36	8	82	✔		38,45
11 3071 045	20	41	6	86	✔		46,40
11 3071 050	20	41	8	86	✔		48,30

11 5081

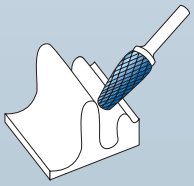
BLUETEC BESCHICHTET COATED



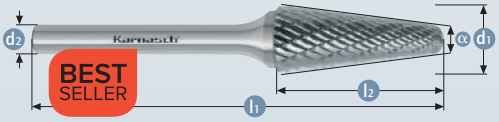
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3081



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5081 005	3	10	3	38		✔	10°	7,40
11 5081 009	3	14	3	50	✔		8°	9,15
11 5081 010	3	14	3	38		✔	8°	7,40
11 5081 011	3	14	3	75	✔		8°	10,90
11 5081 012	5	12,7	3	38		✔	14°	15,40
11 5081 015	6	16	3	48	✔		22°	11,95
11 5081 020	6	18	6	50		✔	14°	11,75
11 5081 025	8	25	6	70	✔		14°	14,85
11 5081 030	10	20	6	65	✔		14°	20,25
11 5081 035	10	30	6	75	✔		14°	18,65
11 5081 040	10	30	6	176	✔		14°	27,75
11 5081 045	12	32	6	77	✔		14°	24,25
11 5081 047	12DIN	25	6	70	✔		14°	22,30
11 5081 050	12	32	8	77	✔		14°	24,25
11 5081 055	12	32	6	182	✔		14°	36,10
11 5081 060	16	33	6	78	✔		14°	35,20
11 5081 065	16	33	8	78	✔		14°	35,20
11 5081 070	20	41	6	86	✔		14°	46,45
11 5081 075	20	41	8	86	✔		14°	46,45

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3081 005	3	10	3	38		✔	10°	5,70
11 3081 009	3	14	3	50	✔		8°	7,45
11 3081 010	3	14	3	38		✔	8°	5,70
11 3081 011	3	14	3	75	✔		8°	9,15
11 3081 012	5	12,7	3	38		✔	14°	13,65
11 3081 015	6	16	3	48	✔		22°	10,25
11 3081 020	6	18	6	50		✔	14°	10,00
11 3081 025	8	25	6	70	✔		14°	13,10
11 3081 030	10	20	6	65	✔		14°	17,45
11 3081 035	10	30	6	75	✔		14°	15,80
11 3081 040	10	30	6	176	✔		14°	22,10
11 3081 045	12	32	6	77	✔		14°	20,15
11 3081 047	12DIN	25	6	70	✔		14°	18,15
11 3081 050	12	32	8	77	✔		14°	20,15
11 3081 055	12	32	6	182	✔		14°	29,20
11 3081 060	16	33	6	78	✔		14°	31,10
11 3081 065	16	33	8	78	✔		14°	31,10
11 3081 070	20	41	6	86	✔		14°	41,10
11 3081 075	20	41	8	86	✔		14°	41,10

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

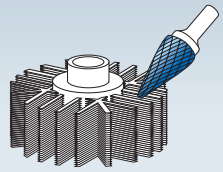
11 5091

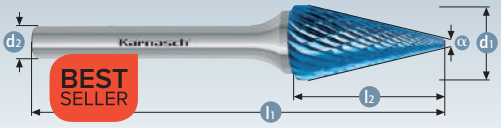
BLUETEC BESCHICHTET COATED

M FORM / SHAPE **SKM**

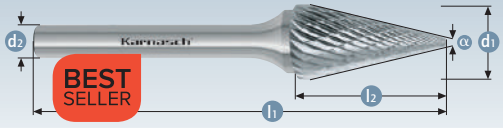
Spitzkegel

Cone





11 3091



Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5091 010	● 3	8	3	38		✔	18°	7,40
11 5091 015	● 3	11	3	38		✔	14°	7,40
11 5091 020	● 3	15	3	38		✔	10°	7,40
11 5091 025	● 6	12	3	48	✔		22°	11,05
11 5091 027	● 6	12,7	6	50		✔	14°	11,25
11 5091 030	● 6	20	6	50		✔	14°	11,75
11 5091 032	● 6	25	6	50		✔	11°	12,45
11 5091 035	● 8	18	6	63	✔		13°	14,85
11 5091 040	● 10	20	6	65	✔		28°	19,05
11 5091 045	● 12	25	6	70	✔		28°	23,65
11 5091 047	● 12DIN	25	6	70	✔		28°	21,75
11 5091 050	● 12	25	8	70	✔		28°	23,65
11 5091 055	● 16	26	6	74	✔		33°	30,50
11 5091 060	● 16	26	8	74	✔		33°	33,30

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3091 010	● 3	8	3	38		✔	18°	5,70
11 3091 015	● 3	11	3	38		✔	14°	5,70
11 3091 020	● 3	15	3	38		✔	10°	5,70
11 3091 025	● 6	12	3	48	✔		22°	9,30
11 3091 027	● 6	12,7	6	50		✔	14°	9,50
11 3091 030	● 6	20	6	50		✔	14°	10,00
11 3091 032	● 6	25	6	50		✔	11°	10,75
11 3091 035	● 8	18	6	63	✔		13°	13,10
11 3091 040	● 10	20	6	65	✔		28°	16,25
11 3091 045	● 12	25	6	70	✔		28°	19,55
11 3091 047	● 12DIN	25	6	70	✔		28°	17,60
11 3091 050	● 12	25	8	70	✔		28°	19,55
11 3091 055	● 16	26	6	74	✔		33°	26,40
11 3091 060	● 16	26	8	74	✔		33°	29,20

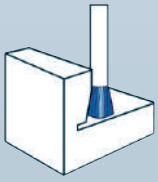
11 5096

BLUETEC BESCHICHTET COATED

N FORM / SHAPE **WKN**

Winkel

Inverted cone





11 3096



Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5096 005	● 3	5	3	38		✔	10°	7,30
11 5096 010	● 6	7	3	39	✔		10°	11,05
11 5096 015	● 6	8	6	50		✔	10°	11,30
11 5096 020	● 10	10	6	55	✔		13°	16,75
11 5096 025	● 12	13	6	58	✔		30°	23,85
11 5096 030	● 12	13	8	58	✔		30°	25,90
11 5096 035	● 16	19	6	64	✔		18°	29,45
11 5096 040	● 16	19	8	64	✔		18°	31,40
11 5096 045	● 20	16	6	61	✔		30°	33,80

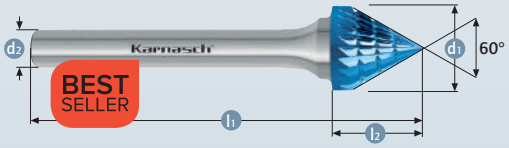
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3096 005	● 3	5	3	38		✔	10°	5,55
11 3096 010	● 6	7	3	39	✔		10°	9,30
11 3096 015	● 6	8	6	50		✔	10°	9,55
11 3096 020	● 10	10	6	55	✔		13°	13,95
11 3096 025	● 12	13	6	58	✔		30°	19,75
11 3096 030	● 12	13	8	58	✔		30°	21,80
11 3096 035	● 16	19	6	64	✔		18°	25,35
11 3096 040	● 16	19	8	64	✔		18°	27,30
11 3096 045	● 20	16	6	61	✔		30°	28,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5101

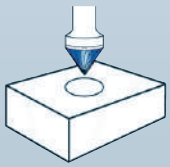
BLUETEC BESCHICHTET COATED



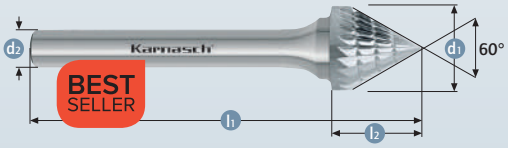
J FORM / SHAPE **KSJ**

Kegel 60°

Countersink 60°



11 3101



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5101 005	3	3	3	38		✔	7,40
11 5101 010	6	6	6	50		✔	10,35
11 5101 015	10	8	6	56	✔		14,15
11 5101 020	12	11	6	60	✔		17,80
11 5101 025	16	15	6	62	✔		22,35
11 5101 030	16	15	8	62	✔		24,30
11 5101 035	20	17	6	65	✔		29,30
11 5101 040	25	24,5	6	68	✔		43,80

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3101 005	3	3	3	38		✔	5,70
11 3101 010	6	6	6	50		✔	8,60
11 3101 015	10	8	6	56	✔		11,35
11 3101 020	12	11	6	60	✔		13,70
11 3101 025	16	15	6	62	✔		18,25
11 3101 030	% 16	15	8	62	✔		10,75
11 3101 035	% 20	17	6	65	✔		12,75
11 3101 040	25	24,5	6	68	✔		38,45

11 5111

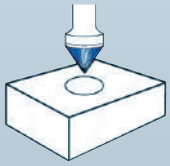
BLUETEC BESCHICHTET COATED



K FORM / SHAPE **KSK**

Kegel 90°

Countersink 90°



11 3111



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5111 005	3	3	3	38		✔	7,40
11 5111 010	6	3	6	50		✔	10,35
11 5111 015	10	5	6	53	✔		14,15
11 5111 020	12	7	6	55	✔		17,80
11 5111 025	12	7	8	55	✔		19,35
11 5111 030	16	8	6	57	✔		22,35
11 5111 035	16	8	8	57	✔		24,30
11 5111 040	20	12	6	60	✔		29,30
11 5111 045	25	12,7	6	60	✔		43,80

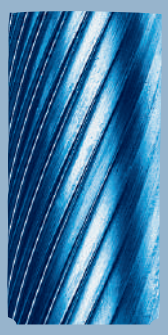
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3111 005	3	3	3	38		✔	5,70
11 3111 010	6	3	6	50		✔	8,60
11 3111 015	10	5	6	53	✔		11,35
11 3111 020	12	7	6	55	✔		13,70
11 3111 025	12	7	8	55	✔		15,20
11 3111 030	16	8	6	57	✔		18,25
11 3111 035	16	8	8	57	✔		20,20
11 3111 040	20	12	6	60	✔		23,95
11 3111 045	25	12,7	6	60	✔		38,45

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-2



Die am meisten verwendete Einfachverzahnung

The most widely used single cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Hohe Zerspanleistung mit guter Oberflächengüte
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
  - Edelstahl (INOX)
  - Nickelbasis- und Titanlegierungen
- Auch Kupfer, Messing, Bronze

- High cutting action with good surface finish
- For use on all ferrous metals such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
  - Stainless steel (INOX)
  - Nickel basis and titanium alloy
- Also copper, brass, bronze

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN	KSJ	KSK
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	J	K
Art. 11 5000 Art. 11 3000	Art. 11 5010 Art. 11 3010	Art. 11 5020 Art. 11 3020	Art. 11 5030 Art. 11 3030	Art. 11 5040 Art. 11 3040	Art. 11 5050 Art. 11 3050	Art. 11 5060 Art. 11 3060	Art. 11 5070 Art. 11 3070	Art. 11 5080 Art. 11 3080	Art. 11 5090 Art. 11 3090	Art. 11 5099 Art. 11 3099	Art. 11 5100 Art. 11 3100	Art. 11 5110 Art. 11 3110
706	706	707	707	708	708	709	709	710	710	711	711	712
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone	Kegel 60° Countersink 60°	Kegel 90° Countersink 90°



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250–350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	250–350
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		300–450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerpanen mit hohen Materialabtrag	450–600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated-steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining with high stock removal	450–600
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		250–350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining with high stock removal	250–350
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Coarse machining with high stock removal	250–350
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		300–450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Coarse machining with high stock removal	450–600

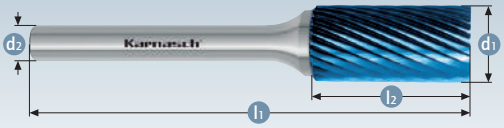
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	250	300	350	400	450	500	600
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
2	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000	95.000
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
4	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000	48.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000
20	4.000	5.000	6.000	6.000	7.000	8.000	10.000
25	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000	6.000	8.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5000

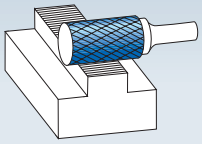
BLUETEC BESCHICHTET COATED



A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylindrical without end cut



11 3000



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

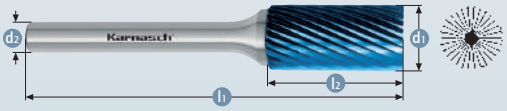
705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5000 030	3	14	3	38		✔	8,50
11 5000 060	6	13	3	45	✔		13,60
11 5000 065	6	18	6	50		✔	11,50
11 5000 080	8	20	6	65	✔		14,15
11 5000 090	10	20	6	65	✔		16,55
11 5000 105	12	25	6	70	✔		25,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3000 030	3	14	3	38		✔	6,50
11 3000 060	6	13	3	45	✔		11,60
11 3000 065	6	18	6	50		✔	9,50
11 3000 080	8	20	6	65	✔		12,15
11 3000 090	10	20	6	65	✔		13,25
11 3000 105	12	25	6	70	✔		20,60

11 5010

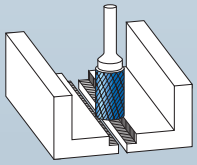
BLUETEC BESCHICHTET COATED



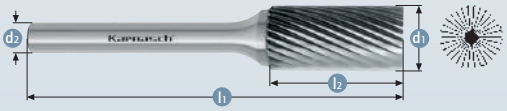
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylindrical with end cut



11 3010



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5010 015	3	14	3	38		✔	8,65
11 5010 045	6	13	3	45	✔		14,80
11 5010 050	6	18	6	50		✔	12,25
11 5010 070	6	25	6	50		✔	16,85
11 5010 075	8	20	6	65	✔		15,55
11 5010 085	10	20	6	65	✔		17,85
11 5010 100	12	25	6	70	✔		26,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3010 015	3	14	3	38		✔	6,60
11 3010 045	6	13	3	45	✔		12,75
11 3010 050	6	18	6	50		✔	10,20
11 3010 070	6	25	6	50		✔	14,85
11 3010 075	8	20	6	65	✔		13,55
11 3010 085	10	20	6	65	✔		14,55
11 3010 100	12	25	6	70	✔		21,75

11 5020

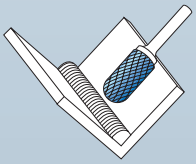
BLUETEC BESCHICHTET COATED



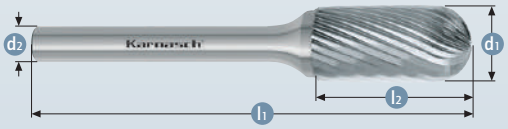
C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3020



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5020 022	• 2,5	11	3	38		✔	8,50
11 5020 025	• 3	14	3	38		✔	8,50
11 5020 050	• 6	12,7	3	44	✔		12,90
11 5020 055	• 6	18	6	50		✔	12,95
11 5020 075	• 8	20	6	65	✔		15,45
11 5020 085	• 10	20	6	65	✔		17,85
11 5020 105	• 12	25	6	70	✔		27,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3020 022	% 2,5	11	3	38		✔	3,55
11 3020 025	• 3	14	3	38		✔	6,50
11 3020 050	• 6	12,7	3	44	✔		10,85
11 3020 055	• 6	18	6	50		✔	10,95
11 3020 075	• 8	20	6	65	✔		13,40
11 3020 085	• 10	20	6	65	✔		14,60
11 3020 105	• 12	25	6	70	✔		22,90

11 5030

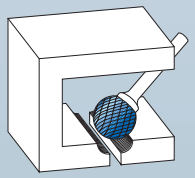
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3030



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5030 025	• 3	2,5	3	38		✔	8,50
11 5030 045	• 4	3,4	3	38		✔	17,95
11 5030 046	% 4	3,0	6	50		✔	5,75
11 5030 047	• 5	4,7	3	38		✔	17,80
11 5030 048	• 5	4,0	6	50		✔	11,95
11 5030 050	• 6	5,0	3	38	✔		11,70
11 5030 055	• 6	4,7	6	50		✔	12,05
11 5030 060	• 8	7,0	6	52	✔		12,85
11 5030 070	• 10	8,0	6	54	✔		15,40
11 5030 080	• 12	11,0	6	56	✔		21,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3030 025	• 3	2,5	3	38		✔	6,50
11 3030 045	• 4	3,4	3	38		✔	15,95
11 3030 047	• 5	4,7	3	38		✔	15,75
11 3030 048	• 5	4,0	6	50		✔	9,95
11 3030 050	• 6	5,0	3	38	✔		9,70
11 3030 055	• 6	4,7	6	50		✔	10,05
11 3030 060	• 8	7,0	6	52	✔		10,80
11 3030 070	• 10	8,0	6	54	✔		12,15
11 3030 080	• 12	11,0	6	56	✔		16,25

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5040

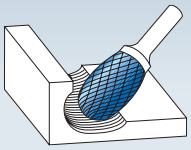
BLUETEC BESCHICHTET COATED



E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 3040



Schnittdaten Cutting data 705

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5040 010	• 3	6	3	38		✔	8,50
11 5040 015	• 6	10	3	42	✔		12,90
11 5040 020	• 6	10	6	50		✔	14,35
11 5040 025	• 8	15	6	60	✔		16,45
11 5040 030	• 10	16	6	60	✔		18,00
11 5040 035	• 12	22	6	67	✔		26,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3040 010	% 3	6	3	38		✔	3,60
11 3040 015	% 6	10	3	42	✔		6,05
11 3040 020	% 6	10	6	50		✔	6,85
11 3040 025	% 8	15	6	60	✔		8,00
11 3040 030	% 10	16	6	60	✔		8,15
11 3040 035	% 12	22	6	67	✔		11,95

11 5050

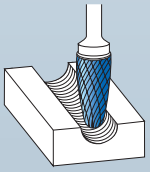
BLUETEC BESCHICHTET COATED



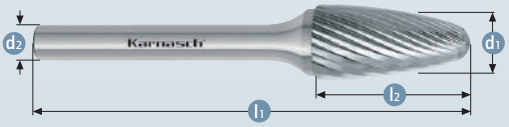
F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3050



Schnittdaten Cutting data 705

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5050 015	• 3	14	3	38		✔	8,50
11 5050 025	• 6	12	3	44	✔		12,75
11 5050 030	• 6	18	6	50		✔	13,45
11 5050 035	• 8	20	6	65	✔		17,45
11 5050 040	• 10	20	6	65	✔		17,65
11 5050 050	• 12	25	6	70	✔		26,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3050 015	• 3	14	3	38		✔	6,50
11 3050 025	• 6	12	3	44	✔		10,75
11 3050 030	• 6	18	6	50		✔	11,45
11 3050 035	• 8	20	6	65	✔		15,45
11 3050 040	• 10	20	6	65	✔		14,35
11 3050 050	• 12	25	6	70	✔		21,30

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5060

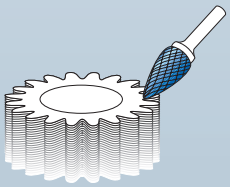
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3060



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

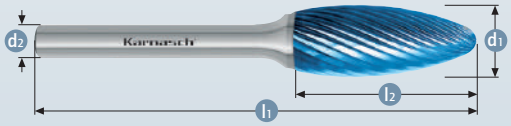
705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5060 012	• 3	10	3	38		✔	8,50
11 5060 015	• 3	14	3	38		✔	8,50
11 5060 030	• 6	12	3	44	✔		12,70
11 5060 035	• 6	18	6	50		✔	13,45
11 5060 040	• 8	20	6	65	✔		15,75
11 5060 045	• 10	20	6	65	✔		18,45
11 5060 060	• 12	25	6	70	✔		25,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3060 012	• 3	10	3	38		✔	6,50
11 3060 015	• 3	14	3	38		✔	6,50
11 3060 030	• 6	12	3	44	✔		10,70
11 3060 035	• 6	18	6	50		✔	11,45
11 3060 040	• 8	20	6	65	✔		13,70
11 3060 045	• 10	20	6	65	✔		15,15
11 3060 060	• 12	25	6	70	✔		20,70

11 5070

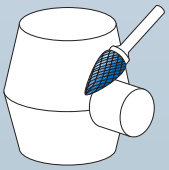
BLUETEC BESCHICHTET COATED



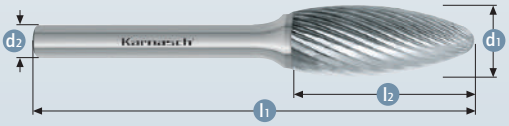
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3070



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5070 005	• 3	6	3	38		✔	8,60
11 5070 015	• 8	20	6	65	✔		17,15
11 5070 020	• 10	20	6	65	✔		30,50
11 5070 025	• 12	32	6	77	✔		35,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3070 005	• 3	6	3	38		✔	6,60
11 3070 015	• 8	20	6	65	✔		15,10
11 3070 020	• 10	20	6	65	✔		27,20
11 3070 025	• 12	32	6	77	✔		31,15

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

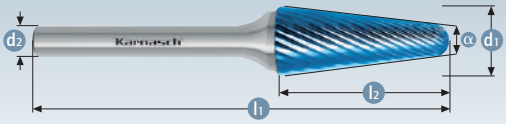
11 5080

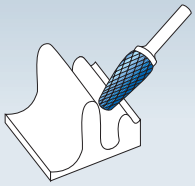
BLUETEC BESCHICHTET COATED

L FORM / SHAPE **KEL**

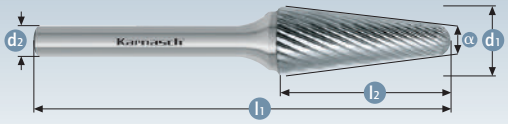
Rundkegel

Ball nosed cone





11 3080



Schnittdaten Cutting data — 705

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5080 010	3	14	3	38		✔	8°	8,50
11 5080 015	6	16	3	48	✔		22°	13,60
11 5080 020	6	18	6	50		✔	14°	13,60
11 5080 025	8	25	6	70	✔		14°	17,30
11 5080 030	10	20	6	65	✔		14°	23,45
11 5080 045	12	32	6	77	✔		14°	27,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3080 010	3	14	3	38		✔	8°	6,50
11 3080 015	6	16	3	48	✔		22°	11,60
11 3080 020	6	18	6	50		✔	14°	11,55
11 3080 025	8	25	6	70	✔		14°	15,30
11 3080 030	10	20	6	65	✔		14°	20,15
11 3080 045	12	32	6	77	✔		14°	22,80

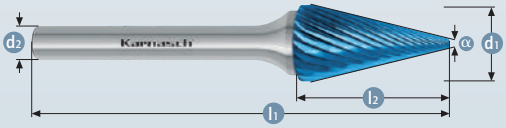
11 5090

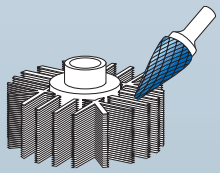
BLUETEC BESCHICHTET COATED

M FORM / SHAPE **SKM**

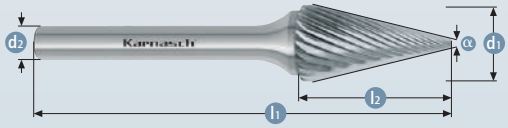
Spitzkegel

Cone





11 3090



Schnittdaten Cutting data — 705

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5090 015	3	11	3	38		✔	14°	8,50
11 5090 025	6	12	3	48	✔		22°	12,90
11 5090 030	6	20	6	50		✔	14°	13,60
11 5090 040	10	20	6	65	✔		28°	21,65
11 5090 045	12	25	6	70	✔		28°	26,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3090 015	3	11	3	38		✔	14°	6,50
11 3090 025	6	12	3	48	✔		22°	10,85
11 3090 030	6	20	6	50		✔	14°	11,55
11 3090 040	10	20	6	65	✔		28°	18,40
11 3090 045	12	25	6	70	✔		28°	22,10

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5099

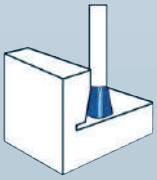
BLUETEC BESCHICHTET COATED



N FORM / SHAPE **WKN**

Winkel

Inverted cone



11 3099



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

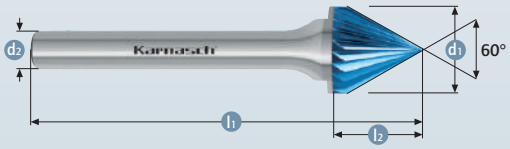
705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5099 005	• 3	5	3	38		✔	10°	8,65
11 5099 010	• 6	7	3	39	✔		10°	12,90
11 5099 015	• 6	8	6	50		✔	10°	13,15
11 5099 020	• 10	10	6	55	✔		13°	19,40
11 5099 025	• 12	13	6	58	✔		30°	27,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3099 005	• 3	5	3	38		✔	10°	6,60
11 3099 010	• 6	7	3	39	✔		10°	10,85
11 3099 015	• 6	8	6	50		✔	10°	11,15
11 3099 020	• 10	10	6	55	✔		13°	16,10
11 3099 025	• 12	13	6	58	✔		30°	23,05

11 5100

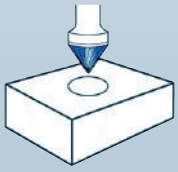
BLUETEC BESCHICHTET COATED



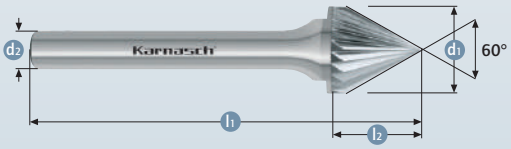
J FORM / SHAPE **KSJ**

Kegel 60°

Countersink 60°



11 3100



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

705

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5100 005	• 3	3	3	38		✔	8,50
11 5100 010	• 6	6	6	50		✔	11,95
11 5100 015	• 10	8	6	56	✔		16,50
11 5100 020	• 12	11	6	60	✔		20,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3100 005	• 3	3	3	38		✔	6,50
11 3100 010	• 6	6	6	50		✔	9,95
11 3100 015	• 10	8	6	56	✔		13,20
11 3100 020	• 12	11	6	60	✔		16,00

11 5110

11 3110

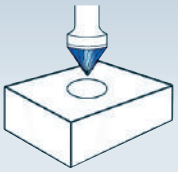
BLUETEC BESCHICHTET COATED

K FORM / SHAPE **KSK**

Kegel 90°

Countersink 90°







Schnittdaten Cutting data 705

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5110 005	3	1,5	3	38		✔	8,50
11 5110 010	6	3	6	50		✔	11,95
11 5110 015	10	5	6	56	✔		16,50
11 5110 020	12	7	6	60	✔		20,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3110 005	3	1,5	3	38		✔	6,50
11 3110 010	6	3	6	50		✔	9,95
11 3110 015	10	5	6	56	✔		13,20
11 3110 020	12	7	6	60	✔		16,00

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.





HP-4

Feine Kreuzverzahnung

Fine cross cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Exzellente Kontrolle (Auch an schwierig zugänglichen Stellen)
  - Ruhiger Lauf
  - Kurze Späne
  - Gute Oberflächengüte
- Mittlere Zerspanleistung
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen
  - Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt Basislegierungen

- Excellent control (also at difficult to reach positions)
  - Smooth operation
  - Short chips
  - Good surface finish
- Medium cutting action
- For all kinds of steel:
  - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
  - Cast iron
  - Stainless steel (INOX)
  - Heat-resistant substances, such as e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	WKN
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N
Art. 11 5002 Art. 11 3002	Art. 11 5012 Art. 11 3012	Art. 11 5022 Art. 11 3022	Art. 11 5032 Art. 11 3032	Art. 11 5042 Art. 11 3042	Art. 11 5052 Art. 11 3052	Art. 11 5062 Art. 11 3062	Art. 11 5072 Art. 11 3072	Art. 11 5082 Art. 11 3082	Art. 11 5092 Art. 11 3092	Art. 11 5098 Art. 11 3098
										
716	716	717	718	718	719	719	720	720	721	721
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Winkel Inverted cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450–600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated-steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650–750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450–600
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450–600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450–600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	650–750

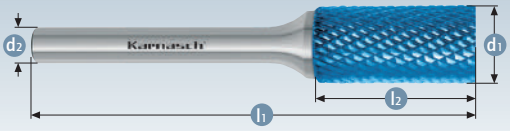
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	600	650	750
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000
16	9.000	12.000	14.000	17.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5002

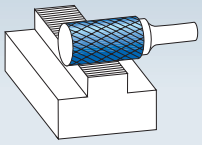
BLUETEC BESCHICHTET COATED



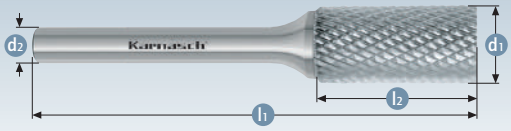
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 3002



Schnittdaten Cutting data — 715

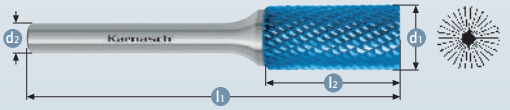
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5002 015	● 1,5	6	3	38		✔	9,25
11 5002 025	● 2	11	3	38		✔	9,25
11 5002 030	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5002 035	● 3	14	3	50		✔	10,75
11 5002 040	● 3	14	3	65		✔	12,00
11 5002 045	● 3	14	3	75		✔	13,15
11 5002 050	● 3	14	3	100		✔	15,70
11 5002 055	● 4	14	6	50		✔	13,35
11 5002 060	● 6	13	3	45	✔		14,80
11 5002 065	● 6	18	6	50		✔	13,35
11 5002 080	● 8	20	6	65	✔		16,60
11 5002 090	● 10	20	6	65	✔		18,75
11 5002 095	● 10	20	6	172	✔		28,80
11 5002 100	● 10	25	6	70	✔		19,05
11 5002 105	● 12	25	6	70	✔		29,15
11 5002 115	● 12	25	8	70	✔		29,25
11 5002 120	● 16	25	6	70	✔		36,00
11 5002 125	% 16	25	8	70	✔		21,00

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3002 015	% 1,5	6	3	38		✔	3,95
11 3002 025	● 2	11	3	38		✔	7,25
11 3002 030	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3002 035	% 3	14	3	50		✔	4,75
11 3002 040	% 3	14	3	65		✔	6,05
11 3002 045	% 3	14	3	75		✔	6,05
11 3002 050	% 3	14	3	100		✔	7,40
11 3002 055	● 4	14	6	50		✔	11,30
11 3002 060	● 6	13	3	45	✔		12,75
11 3002 065	● 6	18	6	50		✔	11,30
11 3002 070	% 6	18	6	100	✔		11,95
11 3002 080	● 8	20	6	65	✔		14,55
11 3002 090	● 10	20	6	65	✔		15,45
11 3002 095	% 10	20	6	172	✔		12,05
11 3002 100	● 10	25	6	70	✔		15,80
11 3002 105	● 12	25	6	70	✔		24,35
11 3002 115	● 12	25	8	70	✔		24,45
11 3002 125	● 16	25	8	70	✔		33,95

11 5012

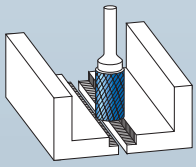
BLUETEC BESCHICHTET COATED



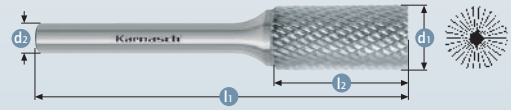
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3012



Schnittdaten Cutting data — 715

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5012 005	● 1,5	6	3	38		✔	9,80
11 5012 010	● 2	11	3	38		✔	9,80
11 5012 015	● 3	14	3	38		✔	9,80
11 5012 020	● 3	14	3	50		✔	11,65
11 5012 025	● 3	14	3	65		✔	12,90
11 5012 030	● 3	14	3	75		✔	14,25
11 5012 035	● 3	14	3	100		✔	17,45
11 5012 040	● 4	14	6	50		✔	14,30
11 5012 045	● 6	13	3	45	✔		16,10
11 5012 050	● 6	18	6	50		✔	14,30
11 5012 060	● 6	18	6	100	✔		26,30
11 5012 075	● 8	20	6	65	✔		18,00
11 5012 080	● 8	20	6	170	✔		26,55
11 5012 085	● 10	20	6	65	✔		20,45
11 5012 090	● 10	20	6	172	✔		31,65
11 5012 100	● 12	25	6	70	✔		31,65
11 5012 105	● 12	25	6	175	✔		47,20
11 5012 110	● 12	25	8	70	✔		31,65
11 5012 115	● 16	25	6	70	✔		39,10
11 5012 120	● 16	25	8	70	✔		41,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3012 005	% 1,5	6	3	38		✔	4,25
11 3012 010	% 2	11	3	38		✔	4,25
11 3012 015	● 3	14	3	38		✔	7,80
11 3012 020	● 3	14	3	50		✔	9,65
11 3012 025	% 3	14	3	65		✔	5,90
11 3012 030	% 3	14	3	75		✔	6,65
11 3012 035	% 3	14	3	100		✔	8,55
11 3012 040	● 4	14	6	50		✔	12,25
11 3012 045	● 6	13	3	45	✔		14,10
11 3012 050	● 6	18	6	50		✔	12,25
11 3012 075	● 8	20	6	65	✔		16,00
11 3012 085	● 10	20	6	65	✔		17,15
11 3012 090	● 10	20	6	172	✔		25,10
11 3012 100	● 12	25	6	70	✔		26,85
11 3012 105	% 12	25	6	175	✔		21,30
11 3012 110	% 12	25	8	70	✔		14,60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5022

11 3022

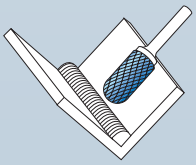
BLUETEC BESCHICHTET COATED



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder





Schnittdaten Cutting data

715

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5022 020	● 2	11	3	38		✔	9,25
11 5022 025	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5022 030	●● 3	14	3	50		✔	12,00
11 5022 032	●● 3	14	3	60		✔	12,55
11 5022 035	●● 3	14	3	75		✔	13,15
11 5022 040	●● 3	14	3	100		✔	16,60
11 5022 043	●● 3	30*(15)	6	60		✔	27,25
11 5022 045	● 4	16	6	50		✔	15,10
11 5022 046	●● 4	30*(15)	6	60		✔	27,90
11 5022 050	● 6	12,7	3	44	✔		14,80
11 5022 055	●● 6	18	6	50		✔	15,10
11 5022 056	●● 6	18	6	60		✔	18,90
11 5022 058	●● 6	18	6	80		✔	22,55
11 5022 060	●● 6	18	6	100	✔		27,60
11 5022 065	●● 6	18	6	150	✔		39,20
11 5022 070	● 6	25	6	50		✔	18,95
11 5022 075	● 8	20	6	65	✔		17,85
11 5022 080	● 8	20	6	170	✔		22,65
11 5022 085	● 10	20	6	65	✔		20,70
11 5022 090	● 10	20	6	170	✔		31,30
11 5022 095	● 10	25	6	70	✔		24,05
11 5022 100	● 12	20	6	65	✔		31,15
11 5022 105	● 12	25	6	70	✔		32,00
11 5022 110	● 12	25	6	175	✔		46,85
11 5022 115	% 12	25	8	70	✔		17,80
11 5022 120	● 16	25	6	70	✔		39,55
11 5022 125	● 16	25	8	70	✔		39,55

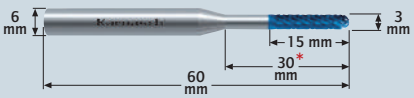
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3022 020	% 2	11	3	38		✔	3,95
11 3022 025	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3022 032	●● 3	14	3	60		✔	10,55
11 3022 040	●● 3	14	3	100		✔	14,55
11 3022 043	●● 3	30*(15)	6	60		✔	25,25
11 3022 045	● 4	16	6	50		✔	13,10
11 3022 046	●● 4	30*(15)	6	60		✔	25,85
11 3022 050	● 6	12,7	3	44	✔		12,75
11 3022 055	●● 6	18	6	50		✔	13,10
11 3022 056	●● 6	18	6	60		✔	16,90
11 3022 058	●● 6	18	6	80		✔	20,55
11 3022 060	●● 6	18	6	100	✔		25,55
11 3022 065	%● 6	18	6	150	✔		19,55
11 3022 075	● 8	20	6	65	✔		15,85
11 3022 080	● 8	20	6	170	✔		20,65
11 3022 085	● 10	20	6	65	✔		17,40
11 3022 090	● 10	20	6	170	✔		24,75
11 3022 095	● 10	25	6	70	✔		20,80
11 3022 100	% 12	20	6	65	✔		14,30
11 3022 105	● 12	25	6	70	✔		27,20
11 3022 110	% 12	25	6	175	✔		21,10
11 3022 115	● 12	25	8	70	✔		27,40
11 3022 125	% 16	25	8	70	✔		18,90

● Frässtifte speziell für Schlüsseldienste siehe Seite 776/777

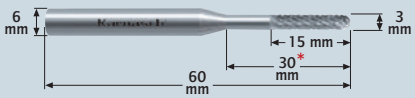
Burrs specially for locksmiths see page 776/777

* Von 30 mm sind 15 mm verzahnt
15 mm by 30 mm are not machined

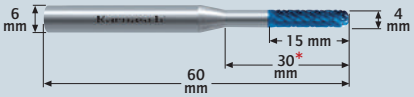
* 11 5022 043



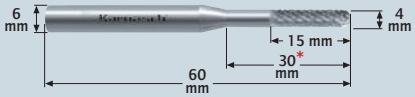
* 11 3022 043



* 11 5022 046



* 11 3022 046





% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

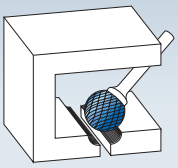
11 5032

BLUETEC BESCHICHTET COATED

D FORM / SHAPE **KUD**

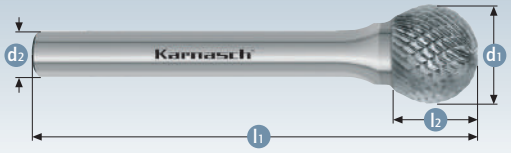
Kugel

Ball





11 3032



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5032 020	● 2	1,8	3	38		✔	9,25
11 5032 025	● 3	2,5	3	38		✔	9,25
11 5032 030	● 3	2,5	3	50		✔	11,20
11 5032 035	● 3	2,5	3	75		✔	12,45
11 5032 040	● 3	2,5	6	50		✔	14,05
11 5032 045	● 4	3,4	3	38		✔	20,80
11 5032 050	● 6	5,0	3	38	✔		12,70
11 5032 055	● 6	4,7	6	50		✔	14,05
11 5032 060	● 8	6,0	6	52	✔		14,80
11 5032 065	● 8	6,0	6	180	✔		21,80
11 5032 070	● 10	8,0	6	54	✔		17,00
11 5032 075	● 10	8,0	6	185	✔		26,90
11 5032 080	● 12	11,0	6	56	✔		23,35
11 5032 085	● 12	11,0	8	56	✔		23,35
11 5032 090	● 12	11,0	6	162	✔		35,50
11 5032 095	● 16	14,0	6	60	✔		28,75
11 5032 100	● 16	14,0	8	60	✔		31,10

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3032 020	● 2	1,8	3	38		✔	7,25
11 3032 025	● 3	2,5	3	38		✔	7,25
11 3032 030	● 3	2,5	3	50		✔	9,20
11 3032 035	● 3	2,5	3	75		✔	10,45
11 3032 040	% 3	2,5	6	50		✔	6,55
11 3032 045	● 4	3,4	3	38		✔	18,75
11 3032 050	● 6	5,0	3	38	✔		10,70
11 3032 055	● 6	4,7	6	50		✔	12,00
11 3032 060	● 8	6,0	6	52	✔		12,75
11 3032 065	● 8	6,0	6	180	✔		18,60
11 3032 070	● 10	8,0	6	54	✔		13,70
11 3032 075	% 10	8,0	6	185	✔		11,05
11 3032 080	● 12	11,0	6	56	✔		18,55
11 3032 085	% 12	11,0	8	56	✔		10,05
11 3032 090	● 12	11,0	6	162	✔		27,50
11 3032 095	● 16	14,0	6	60	✔		24,20
11 3032 100	% 16	14,0	8	60	✔		14,30

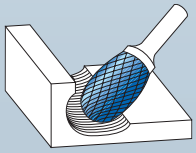
11 5042

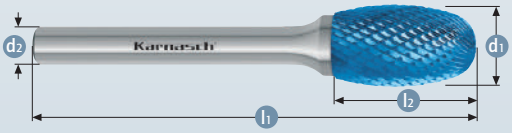
BLUETEC BESCHICHTET COATED

E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval





11 3042



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5042 010	● 3	6	3	38		✔	9,25
11 5042 015	● 6	10	3	42	✔		14,80
11 5042 020	● 6	10	6	50		✔	16,75
11 5042 025	● 8	15	6	60	✔		17,95
11 5042 030	● 10	16	6	60	✔		20,70
11 5042 035	● 12	22	6	67	✔		30,30
11 5042 040	● 12	22	8	67	✔		30,30
11 5042 045	● 16	25	6	70	✔		40,45
11 5042 050	% 16	25	8	70	✔		21,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3042 010	● 3	6	3	38		✔	7,25
11 3042 015	● 6	10	3	42	✔		12,75
11 3042 020	● 6	10	6	50		✔	14,75
11 3042 025	● 8	15	6	60	✔		15,95
11 3042 030	● 10	16	6	60	✔		17,40
11 3042 035	● 12	22	6	67	✔		25,50
11 3042 040	% 12	22	8	67	✔		13,85
11 3042 045	% 16	25	6	70	✔		19,35
11 3042 050	% 16	25	8	70	✔		19,35

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5052

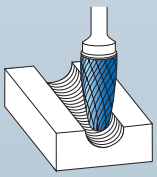
BLUETEC BESCHICHTET COATED



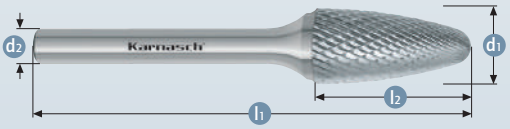
F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3052



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5052 010	● 3	8	3	38		✔	9,25
11 5052 015	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5052 020	● 3	14	3	50		✔	12,00
11 5052 025	● 6	12	3	44	✔		14,80
11 5052 030	● 6	18	6	50		✔	15,75
11 5052 035	● 8	20	6	65	✔		19,05
11 5052 040	● 10	20	6	65	✔		21,05
11 5052 045	● 10	20	6	170	✔		30,80
11 5052 050	● 12	25	6	70	✔		29,55
11 5052 055	● 12	25	8	70	✔		29,55
11 5052 060	● 12	25	6	175	✔		43,65
11 5052 065	● 16	25	6	70	✔		39,15
11 5052 070	% 16	25	8	80	✔		21,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3052 010	% 3	8	3	38		✔	4,00
11 3052 015	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3052 020	% 3	14	3	50		✔	5,40
11 3052 025	● 6	12	3	44	✔		12,75
11 3052 030	● 6	18	6	50		✔	13,70
11 3052 035	● 8	20	6	65	✔		17,05
11 3052 040	● 10	20	6	65	✔		17,80
11 3052 045	● 10	20	6	170	✔		24,20
11 3052 050	● 12	25	6	70	✔		24,80
11 3052 055	% 12	25	8	70	✔		13,45
11 3052 060	● 12	25	6	175	✔		35,60
11 3052 065	● 16	25	6	70	✔		34,40
11 3052 070	% 16	25	8	80	✔		18,70

11 5062

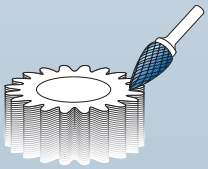
BLUETEC BESCHICHTET COATED



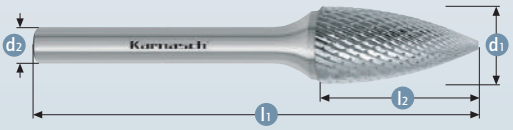
G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3062



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5062 010	● 3	6	3	38		✔	9,25
11 5062 015	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5062 020	● 3	14	3	50		✔	10,90
11 5062 025	● 3	14	3	75		✔	12,95
11 5062 030	● 6	12	3	44	✔		14,80
11 5062 035	● 6	18	6	50		✔	15,75
11 5062 040	● 8	20	6	65	✔		18,45
11 5062 045	● 10	20	6	65	✔		21,50
11 5062 050	% 10	20	6	170	✔		17,50
11 5062 055	● 12	20	6	65	✔		29,20
11 5062 060	● 12	25	6	70	✔		29,20
11 5062 065	● 12	25	8	70	✔		29,20
11 5062 070	● 12	25	6	175	✔		43,25
11 5062 075	% 12	30	6	75	✔		17,60
11 5062 080	% 12	30	8	75	✔		17,20
11 5062 085	● 16	25	6	70	✔		39,60
11 5062 090	% 16	25	8	70	✔		23,10

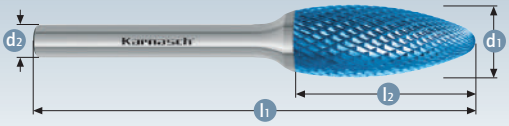
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3062 010	% 3	6	3	38		✔	3,95
11 3062 015	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3062 020	% 3	14	3	50		✔	4,85
11 3062 025	● 3	14	3	75		✔	10,95
11 3062 030	● 6	12	3	44	✔		12,75
11 3062 035	● 6	18	6	50		✔	13,70
11 3062 040	● 8	20	6	65	✔		16,40
11 3062 045	● 10	20	6	65	✔		18,25
11 3062 050	● 10	20	6	170	✔		25,75
11 3062 055	% 12	20	6	65	✔		13,25
11 3062 060	● 12	25	6	70	✔		24,40
11 3062 065	% 12	25	8	70	✔		13,25
11 3062 070	● 12	25	6	175	✔		35,25
11 3062 075	% 12	30	6	75	✔		14,65
11 3062 080	% 12	30	8	75	✔		14,65
11 3062 085	% 16	25	6	70	✔		18,90
11 3062 090	% 16	25	8	70	✔		20,50

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5072

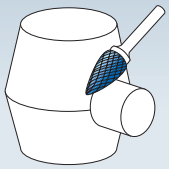
BLUETEC BESCHICHTET COATED



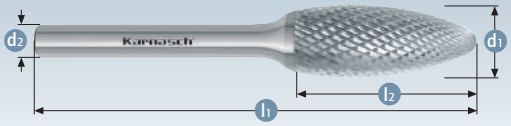
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3072



Schnittdaten Cutting data 715

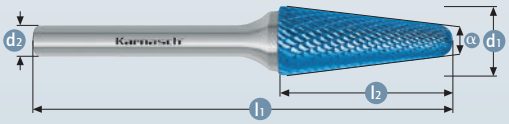
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5072 005	• 3	6	3	38		✔	9,25
11 5072 010	• 6	14	6	60		✔	18,25
11 5072 015	• 8	20	6	65	✔		19,75
11 5072 020	• 10	20	6	65	✔		33,40
11 5072 025	• 12	32	6	77	✔		39,15
11 5072 030	• 12	32	8	77	✔		39,15
11 5072 035	• 16	36	6	82	✔		55,85
11 5072 040	% 16	36	8	82	✔		33,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3072 005	• 3	6	3	38		✔	7,25
11 3072 010	• 6	14	6	60		✔	16,20
11 3072 015	• 8	20	6	65	✔		17,75
11 3072 020	• 10	20	6	65	✔		30,10
11 3072 025	• 12	32	6	77	✔		34,40
11 3072 030	% 12	32	8	77	✔		18,70
11 3072 035	% 16	36	6	82	✔		27,75
11 3072 040	% 16	36	8	82	✔		30,10

11 5082

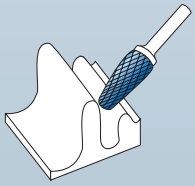
BLUETEC BESCHICHTET COATED



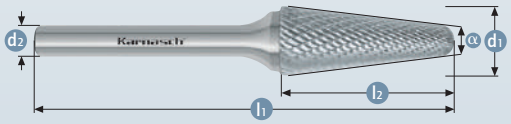
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3082



Schnittdaten Cutting data 715

Film Movie

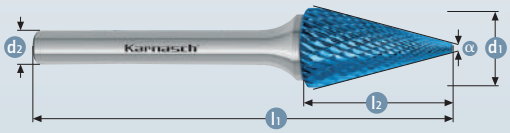
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5082 005	• 3	10	3	38		✔	10°	9,25
11 5082 010	• 3	14	3	38		✔	8°	9,25
11 5082 015	• 6	16	3	48	✔		22°	14,80
11 5082 020	• 6	18	6	50		✔	14°	16,05
11 5082 025	• 8	25	6	70	✔		14°	20,20
11 5082 030	• 10	20	6	65	✔		14°	25,00
11 5082 035	• 10	30	6	75	✔		14°	25,00
11 5082 040	• 10	30	6	176	✔		14°	37,55
11 5082 045	• 12	32	6	77	✔		14°	30,00
11 5082 050	• 12	32	8	77	✔		14°	30,00
11 5082 055	• 12	32	6	182	✔		14°	49,30
11 5082 060	• 16	33	6	78	✔		14°	43,65
11 5082 065	• 16	33	8	78	✔		14°	43,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3082 010	• 3	14	3	38		✔	8°	7,25
11 3082 015	• 6	16	3	48	✔		22°	12,75
11 3082 020	% 6	18	6	50		✔	14°	7,80
11 3082 025	• 8	25	6	70	✔		14°	18,15
11 3082 030	• 10	20	6	65	✔		14°	21,75
11 3082 035	• 10	30	6	75	✔		14°	21,75
11 3082 040	% 10	30	6	176	✔		14°	17,15
11 3082 045	• 12	32	6	77	✔		14°	25,25
11 3082 050	• 12	32	8	77	✔		14°	25,25
11 3082 055	% 12	32	6	182	✔		14°	22,45
11 3082 060	% 16	33	6	78	✔		14°	21,10
11 3082 065	% 16	33	8	78	✔		14°	21,10

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5092

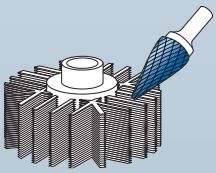
BLUETEC BESCHICHTET COATED



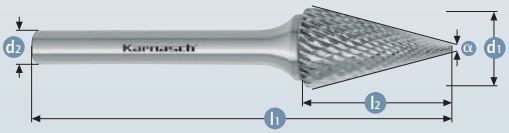
M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 3092



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5092 010	● 3	8	3	38		✔	18°	9,25
11 5092 015	● 3	11	3	38		✔	14°	9,25
11 5092 020	● 3	15	3	38		✔	10°	9,25
11 5092 025	● 6	12	3	48	✔		22°	14,80
11 5092 030	● 6	20	6	50		✔	14°	16,05
11 5092 035	● 8	18	6	63	✔		13°	18,35
11 5092 040	● 10	20	6	65	✔		28°	23,55
11 5092 045	● 12	25	6	70	✔		28°	29,20
11 5092 050	% 12	25	8	70	✔		28°	15,80
11 5092 055	● 16	26	6	74	✔		33°	41,30
11 5092 060	% 16	26	8	74	✔		33°	22,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3092 010	● 3	8	3	38		✔	18°	7,25
11 3092 015	● 3	11	3	38		✔	14°	7,25
11 3092 020	● 3	15	3	38		✔	10°	7,25
11 3092 025	● 6	12	3	48	✔		22°	12,75
11 3092 030	● 6	20	6	50		✔	14°	14,05
11 3092 035	● 8	18	6	63	✔		13°	16,35
11 3092 040	● 10	20	6	65	✔		28°	20,25
11 3092 045	● 12	25	6	70	✔		28°	24,40
11 3092 050	% 12	25	8	70	✔		28°	13,25
11 3092 055	% 16	26	6	74	✔		33°	19,80
11 3092 060	% 16	26	8	74	✔		33°	19,80

11 5098

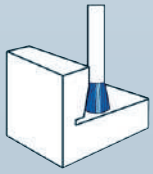
BLUETEC BESCHICHTET COATED



N FORM / SHAPE **WKN**

Winkel

Inverted cone



11 3098



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

715

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5098 015	● 6	8	6	50		✔	10°	17,10
11 5098 020	● 10	10	6	55	✔		13°	21,25
11 5098 025	● 12	13	6	58	✔		30°	31,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3098 015	● 6	8	6	50		✔	10°	15,10
11 3098 020	● 10	10	6	55	✔		13°	17,95
11 3098 025	● 12	13	6	58	✔		30°	27,15

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-7



Für grobe Zerspanung und höchsten Materialabtrag von:

For coarse cutting and highest material removal from:

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
								✓	✓

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Alulegierungen
- Leichtmetalle
- Weiche Buntmetalle (NE-Metalle)
- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK

- Aluminum alloy
- Light metals
- Soft copper and copper alloys (non-ferrous metals)
- Plastics
- Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK)

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	MINI-ALU
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5005 Art. 11 3005	Art. 11 5015 Art. 11 3015	Art. 11 5025 Art. 11 3025	Art. 11 5035 Art. 11 3035	Art. 11 5045 Art. 11 3045	Art. 11 5055 Art. 11 3055	Art. 11 5065 Art. 11 3065	Art. 11 5075 Art. 11 3075	Art. 11 5085 Art. 11 3085	Art. 11 5095 Art. 11 3095	
										
724	724	725	725	726	726	727	727	728	728	729
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Minifräsfstifte in feiner Aluverzahnung Mini-burrs in Alu cutting style



Karnasch BLACK-TEC-Beschichtung wurde speziell für NE-Metalle entwickelt (Verzahnung HP-7) hervorragende Reib- und Gleiteigenschaften verringern die Bildung von Aufbauschneiden.

Karnasch BLACK-TEC coating is specifically designed for non-ferrous metals (Cut HP-7). Low friction and excellent chip clearance characteristics reduce clogging of the flutes.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
NE-Metalle	Weiche NE- Metalle	Alulegierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
	Harte NE- Metalle	Bronze, Titan, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag	600 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	900 - 1100
Kunststoff, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) thermoplastische Kunststoffe, Hartgummi		Grobes Zerspanen = Hoher Meterialabtrag	500 - 1100
			Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	500 - 1100

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Non-ferrous metals	Soft non-ferrous metals	Alu alloys, brass copper, zinc	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
	Hard non-ferrous metals	Bronze, titanium, hard aluminum alloys, (high Si content)	Coarse machining = high stock removal	600 - 1100
			Fine machining = low stock removal	900 - 1100
Plastics, other materials	Fibre-reinforced plastic (GFK/CFK) thermoplastics, hard rubber		Coarse machining = high stock removal	500 - 1100
			Fine machining = low stock removal	500 - 1100

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	500	600	900	1100
∅ (mm)	Drehzahlen (min^{-1}) • Rotational speed (rpm)			
2	80.000	95.000	143.000	175.000
3	53.000	64.000	95.000	116.000
4	40.000	48.000	72.000	88.000
6	27.000	32.000	48.000	59.000
8	20.000	24.000	36.000	44.000
10	16.000	19.000	29.000	35.000
12	13.000	16.000	24.000	30.000
16	10.000	12.000	18.000	22.000
20	8.000	10.000	14.000	17.000
25	6.000	8.000	11.000	13.500

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

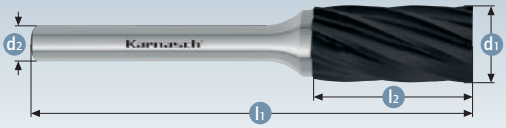
11 5005

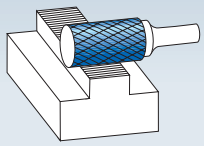
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

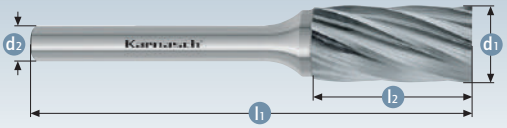
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut







Schnittdaten Cutting data — 723

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5005 030	• 3	14	3	38		✔	12,30
11 5005 060	• 6	13	3	45	✔		20,65
11 5005 065	• 6	18	6	50		✔	17,25
11 5005 080	• 8	20	6	65	✔		21,75
11 5005 090	• 10	20	6	65	✔		25,45
11 5005 105	• 12	25	6	70	✔		36,20
11 5005 120	• 16	25	6	70	✔		42,15
11 5005 125	% 16	25	8	70	✔		24,20
11 5005 130	• 20	25	6	70	✔		60,70
11 5005 135	% 20	25	8	70	✔		34,00

11 3005

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3005 030	• 3	14	3	38		✔	8,85
11 3005 060	• 6	13	3	45	✔		15,95
11 3005 065	• 6	18	6	50		✔	12,75
11 3005 080	• 8	20	6	65	✔		17,05
11 3005 090	• 10	20	6	65	✔		19,15
11 3005 105	• 12	25	6	70	✔		28,40
11 3005 120	• 16	25	6	70	✔		34,40
11 3005 125	% 16	25	8	70	✔		20,10
11 3005 130	• 20	25	6	70	✔		47,25
11 3005 135	% 20	25	8	70	✔		26,90
11 3005 140	• 25	25	6	70	✔		89,00

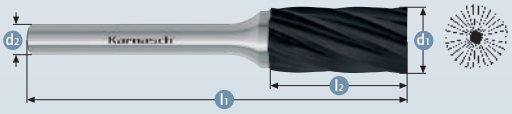
11 5015

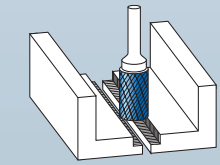
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

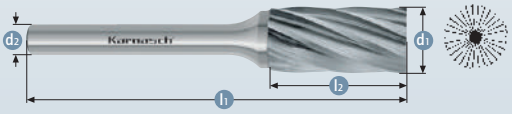
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder wit end cut







Schnittdaten Cutting data — 723

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5015 015	• 3	14	3	38		✔	13,25
11 5015 045	• 6	13	3	45	✔		23,10
11 5015 050	• 6	18	6	50		✔	18,85
11 5015 075	• 8	20	6	65	✔		23,40
11 5015 085	• 10	20	6	65	✔		27,40
11 5015 100	• 12	25	6	70	✔		38,60
11 5015 110	• 12	25	8	70	✔		40,90
11 5015 115	• 16	25	6	70	✔		45,55
11 5015 120	• 16	25	8	70	✔		48,20
11 5015 125	• 20	25	6	70	✔		65,40
11 5015 130	% 20	25	8	70	✔		36,60
11 5015 135	• 25	25	6	70	✔		115,40

11 3015

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3015 015	• 3	14	3	38		✔	9,80
11 3015 045	• 6	13	3	45	✔		18,40
11 3015 050	• 6	18	6	50		✔	14,15
11 3015 075	• 8	20	6	65	✔		18,70
11 3015 085	• 10	20	6	65	✔		21,10
11 3015 100	• 12	25	6	70	✔		30,85
11 3015 110	• 12	25	8	70	✔		33,15
11 3015 115	• 16	25	6	70	✔		37,80
11 3015 120	• 16	25	8	70	✔		40,45
11 3015 125	• 20	25	6	70	✔		51,95
11 3015 130	% 20	25	8	70	✔		29,50
11 3015 135	• 25	25	6	70	✔		101,90

11 5025

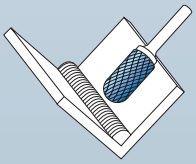
BLACKTEC BESCHICHTET COATED



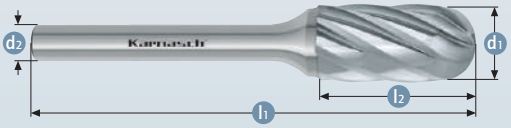
C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3025



Schnittdaten Cutting data — 723

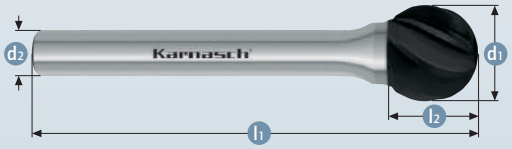
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5025 020	● 2	11	3	38		✔	12,30
11 5025 025	● 3	14	3	38		✔	12,30
11 5025 050	● 6	12,7	3	44	✔		21,25
11 5025 055	● 6	18	6	50		✔	19,00
11 5025 075	● 8	20	6	65	✔		26,55
11 5025 085	● 10	20	6	65	✔		25,45
11 5025 100	● 12	20	6	65	✔		40,50
11 5025 105	● 12	25	6	70	✔		35,80
11 5025 120	● 16	25	6	70	✔		54,10
11 5025 125	● 16	25	8	70	✔		54,10
11 5025 130	● 20	25	6	70	✔		71,75
11 5025 135	% 20	25	8	70	✔		38,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3025 020	● 2	11	3	38		✔	8,85
11 3025 025	● 3	14	3	38		✔	8,85
11 3025 050	● 6	12,7	3	44	✔		16,55
11 3025 055	● 6	18	6	50		✔	14,30
11 3025 075	● 8	20	6	65	✔		21,85
11 3025 085	● 10	20	6	65	✔		19,15
11 3025 100	● 12	20	6	65	✔		32,75
11 3025 105	● 12	25	6	70	✔		28,05
11 3025 115	● 12	25	8	70	✔		30,85
11 3025 120	● 16	25	6	70	✔		46,35
11 3025 125	% 16	25	8	70	✔		25,15
11 3025 130	● 20	25	6	70	✔		58,30
11 3025 135	% 20	25	8	70	✔		31,65

11 5035

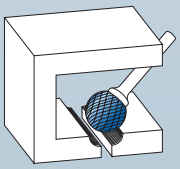
BLACKTEC BESCHICHTET COATED



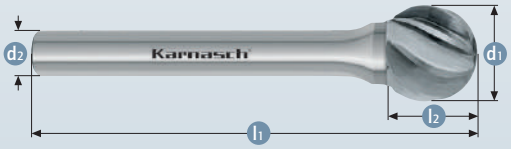
D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3035



Schnittdaten Cutting data — 723

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5035 020	● 2	1,8	3	38		✔	12,30
11 5035 025	● 3	2,7	3	38		✔	12,30
11 5035 045	● 4	3,4	3	38		✔	27,55
11 5035 050	● 6	5,0	3	38	✔		18,70
11 5035 055	● 6	4,7	6	50		✔	18,85
11 5035 060	● 8	6,0	6	52	✔		24,05
11 5035 070	● 10	8,0	6	54	✔		22,10
11 5035 080	● 12	11,0	6	56	✔		35,80
11 5035 085	● 12	11,0	8	56	✔		37,35
11 5035 095	● 16	11,0	6	60	✔		44,25
11 5035 100	% 16	11,0	8	60	✔		23,90
11 5035 105	● 20	16,5	6	62	✔		60,85
11 5035 110	● 20	16,5	8	62	✔		60,85
11 5035 115	● 25	22,0	6	68	✔		89,05
11 5035 120	● 25	22,0	8	68	✔		89,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3035 020	● 2	1,8	3	38		✔	8,85
11 3035 025	● 3	2,7	3	38		✔	8,85
11 3035 045	● 4	3,4	3	38		✔	23,40
11 3035 050	● 6	5,0	3	38	✔		14,00
11 3035 055	● 6	4,7	6	50		✔	14,15
11 3035 060	● 8	6,0	6	52	✔		19,35
11 3035 070	● 10	8,0	6	54	✔		15,80
11 3035 080	● 12	11,0	6	56	✔		28,05
11 3035 085	● 12	11,0	8	56	✔		29,60
11 3035 095	● 16	11,0	6	60	✔		36,50
11 3035 105	● 20	16,5	6	62	✔		47,40
11 3035 110	% 20	16,5	8	62	✔		25,75
11 3035 115	● 25	22,0	6	68	✔		75,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

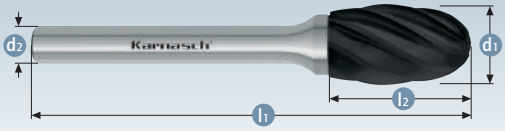
11 5045

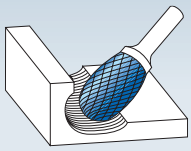
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

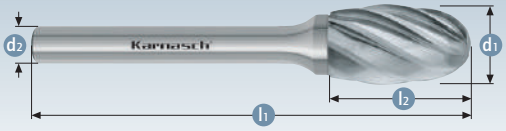
E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval







Schnittdaten Cutting data 723

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5045 010	● 3	6	3	38		✔	12,30
11 5045 015	● 6	10	3	42	✔		21,40
11 5045 020	● 6	10	6	50		✔	26,00
11 5045 025	● 8	15	6	60	✔		24,10
11 5045 030	● 10	16	6	60	✔		26,70
11 5045 035	● 12	22	6	67	✔		33,35
11 5045 045	● 16	25	6	70	✔		49,40
11 5045 050	% 16	25	8	70	✔		26,70
11 5045 055	● 20	25	6	70	✔		69,35
11 5045 060	% 20	25	8	70	✔		37,45

11 3045

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3045 010	● 3	6	3	38		✔	8,85
11 3045 015	● 6	10	3	42	✔		16,70
11 3045 020	● 6	10	6	50		✔	21,30
11 3045 025	● 8	15	6	60	✔		19,40
11 3045 030	● 10	16	6	60	✔		20,35
11 3045 035	● 12	22	6	67	✔		25,60
11 3045 045	● 16	25	6	70	✔		41,65
11 3045 050	% 16	25	8	70	✔		22,60
11 3045 055	● 20	25	6	70	✔		55,85
11 3045 060	% 20	25	8	70	✔		30,35

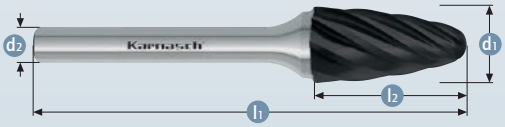
11 5055

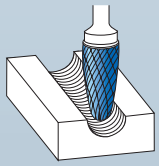
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

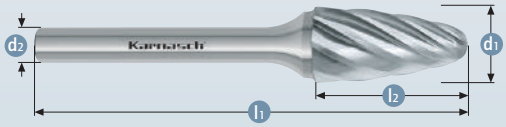
F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree







Schnittdaten Cutting data 723

Film Movie

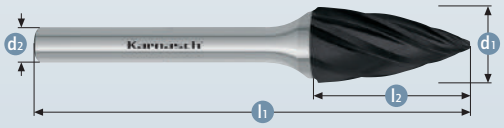
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5055 015	● 3	14	3	38		✔	12,30
11 5055 025	● 6	12	3	44	✔		21,40
11 5055 030	● 6	18	6	50		✔	19,00
11 5055 035	● 8	20	6	65	✔		25,40
11 5055 040	● 10	20	6	65	✔		26,60
11 5055 050	● 12	25	6	70	✔		37,60
11 5055 055	● 12	25	8	70	✔		37,60
11 5055 065	● 16	25	6	70	✔		44,25
11 5055 070	● 16	25	8	70	✔		44,25
11 5055 075	● 20	25	6	70	✔		66,20
11 5055 080	% 20	25	8	70	✔		35,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3055 015	● 3	14	3	38		✔	8,85
11 3055 025	● 6	12	3	44	✔		16,70
11 3055 030	● 6	18	6	50		✔	14,30
11 3055 035	● 8	20	6	65	✔		20,70
11 3055 040	● 10	20	6	65	✔		20,25
11 3055 050	● 12	25	6	70	✔		29,80
11 3055 055	● 12	25	8	70	✔		29,80
11 3055 065	● 16	25	6	70	✔		36,50
11 3055 070	● 16	25	8	70	✔		36,50
11 3055 075	● 20	25	6	70	✔		52,75
11 3055 080	% 20	25	8	70	✔		28,65

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5065

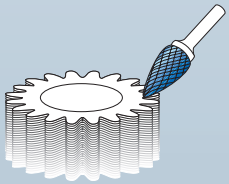
BLACKTEC BESCHICHTET COATED



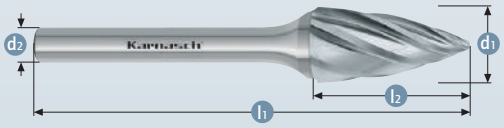
G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3065



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

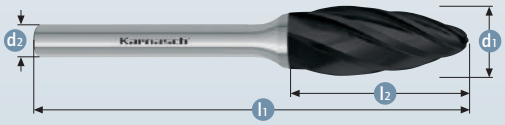
723

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5065 015	• 3	14	3	38		✔	12,30
11 5065 030	• 6	12	3	44	✔		21,40
11 5065 035	• 6	18	6	50		✔	24,40
11 5065 040	• 8	20	6	65	✔		24,65
11 5065 045	• 10	20	6	65	✔		28,45
11 5065 060	• 12	25	6	70	✔		37,40
11 5065 085	• 16	25	6	70	✔		53,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3065 015	• 3	14	3	38		✔	8,85
11 3065 030	• 6	12	3	44	✔		16,70
11 3065 035	• 6	18	6	50		✔	19,70
11 3065 040	• 8	20	6	65	✔		19,95
11 3065 045	• 10	20	6	65	✔		22,10
11 3065 060	• 12	25	6	70	✔		29,65
11 3065 085	• 16	25	6	70	✔		45,90

11 5075

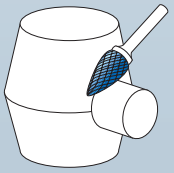
BLACKTEC BESCHICHTET COATED



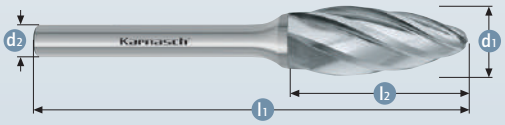
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3075



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

723

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5075 015	• 8	20	6	65	✔		26,20
11 5075 020	• 10	20	6	65	✔		45,70
11 5075 025	• 12	32	6	77	✔		49,50
11 5075 035	• 16	36	6	82	✔		75,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3075 015	• 8	20	6	65	✔		21,50
11 3075 020	• 10	20	6	65	✔		39,35
11 3075 025	• 12	32	6	77	✔		41,75
11 3075 035	• 16	36	6	82	✔		67,30

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

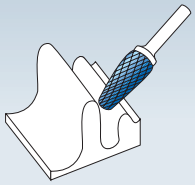
11 5085

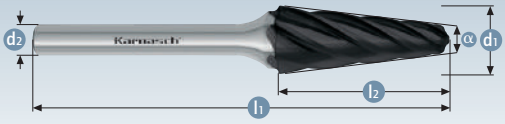
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone





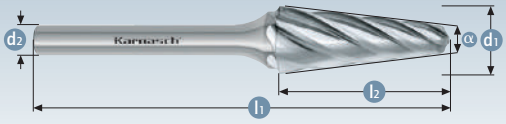
Schnittdaten Cutting data

Film Movie

723

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5085 010	● 3	14	3	38		✔	8°	12,30
11 5085 015	● 6	16	3	48	✔		22°	21,40
11 5085 020	● 6	18	6	50		✔	14°	25,65
11 5085 025	● 8	25	6	70	✔		14°	26,75
11 5085 035	● 10	30	6	75	✔		14°	32,30
11 5085 045	● 12	32	6	77	✔		14°	40,25
11 5085 050	● 12	32	8	77	✔		14°	40,25
11 5085 055	% 12	32	6	182	✔		14°	33,10
11 5085 060	● 16	33	6	78	✔		14°	54,10
11 5085 065	● 16	33	8	78	✔		14°	54,10

11 3085



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3085 010	● 3	14	3	38		✔	8°	8,85
11 3085 015	● 6	16	3	48	✔		22°	16,70
11 3085 020	● 6	18	6	50		✔	14°	20,95
11 3085 025	● 8	25	6	70	✔		14°	22,05
11 3085 035	● 10	30	6	75	✔		14°	25,95
11 3085 045	● 12	32	6	77	✔		14°	32,50
11 3085 050	● 12	32	8	77	✔		14°	32,50
11 3085 055	● 12	32	6	182	✔		14°	48,20
11 3085 060	● 16	33	6	78	✔		14°	46,35

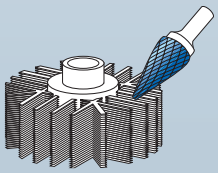
11 5095

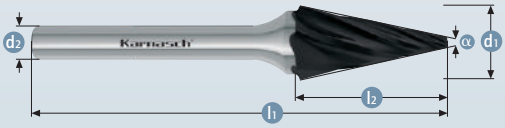
BLACKTEC BESCHICHTET COATED

M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone





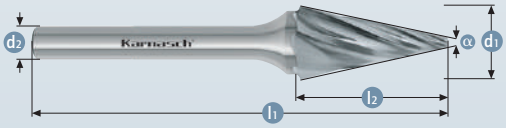
Schnittdaten Cutting data

Film Movie

723

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5095 015	● 3	11	3	38		✔	8°	12,30
11 5095 025	● 6	12	3	44	✔		22°	20,65
11 5095 030	● 6	20	6	50		✔	14°	23,65
11 5095 040	● 10	20	6	65	✔		14°	29,75
11 5095 045	● 12	25	6	70	✔		14°	36,00

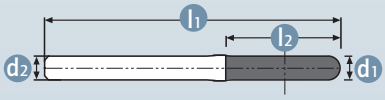
11 3095

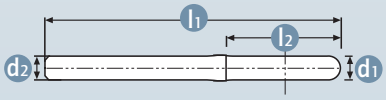


Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3095 015	● 3	11	3	38		✔	8°	8,85
11 3095 025	● 6	12	3	44	✔		22°	15,95
11 3095 030	● 6	20	6	50		✔	14°	18,95
11 3095 040	● 10	20	6	65	✔		14°	23,45
11 3095 045	● 12	25	6	70	✔		14°	28,25

Einsatzgebiete: Feinmechanik, Werkzeugbau
Zu bearbeitende Werkstoffe: Alulegierungen, Leichtmetalle, Buntmetalle, Kunststoffe
Drehzahlempfehlung: ca. 70.000 U/min

Applications: Precision engineering, tool manufacture
For use on: Aluminum alloys, light metals, copper and copper alloys, plastics
Recommended operating speed: approx. 70,000 RPM





Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 5005 030	● 3	14	3	38	A	ZYA		12,30
11 5015 015	● 3	14	3	38	B	ZYB		13,25
11 5025 020	● 2	11	3	38	C	WRC		12,30
11 5025 025	● 3	14	3	38	C	WRC		12,30
11 5035 020	● 2	1,75	3	38	D	KUD		12,30
11 5035 025	● 3	2,7	3	38	D	KUD		12,30
11 5045 010	● 3	6	3	38	E	TRE		12,30
11 5055 015	● 3	14	3	38	F	RBF		12,30
11 5065 015	● 3	14	3	38	G	SPG		12,30
11 5085 010	● 3	14	3	38	L	KEL		12,30
11 5095 015	● 3	11	3	38	M	SKM		12,30

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 3005 030	● 3	14	3	38	A	ZYA		8,85
11 3015 015	● 3	14	3	38	B	ZYB		9,80
11 3025 020	● 2	11	3	38	C	WRC		8,85
11 3025 025	● 3	14	3	38	C	WRC		8,85
11 3035 020	● 2	1,75	3	38	D	KUD		8,85
11 3035 025	● 3	2,7	3	38	D	KUD		8,85
11 3045 010	● 3	6	3	38	E	TRE		8,85
11 3055 015	● 3	14	3	38	F	RBF		8,85
11 3065 015	● 3	14	3	38	G	SPG		8,85
11 3085 010	● 3	14	3	38	L	KEL		8,85
11 3095 015	● 3	11	3	38	M	SKM		8,85

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-1



Für Superlegierungen. Extrem robuste Kreuzverzahnung

For super alloys. Extremely robust cross cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓		✓		✓			

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Schlagunempfindlichkeit (Zahnausbrüche, Abplatzungen, Kopfbrüche werden minimiert)
- Exzellente Kontrolle und Laufruhe
- Mittlere bis hohe Zerspanleistung
- Speziell für schwierigste Superlegierungen + Edelstähle wie: Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox usw.
  Anwendungsbeispiel: Bearbeitung von Flugzeug Turbinenschaufeln, Gasturbinen

- Impact resistance (tooth breakages, chipping, head breakages are minimised)
- Excellent control and quiet running
- Medium to high cutting action
- Especially for the most difficult super alloys + stainless steel, such as: Titanium, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox, etc.
  Application example: Working aeroplane turbine blades, gas turbines

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM	Ø 3 mm
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	
Art. 11 5007 Art. 11 3007	Art. 11 5017 Art. 11 3017	Art. 11 5027 Art. 11 3027	Art. 11 5037 Art. 11 3037	Art. 11 5047 Art. 11 3047	Art. 11 5057 Art. 11 3057	Art. 11 5067 Art. 11 3067	Art. 11 5077 Art. 11 3077	Art. 11 5087 Art. 11 3087	Art. 11 5097 Art. 11 3097	
										
732	732	733	733	734	734	735	735	736	736	737
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone	Ø 3 mm, Schaft 3 mm, für Superlegierungen! Ø 3 mm, shank 3 mm, for super alloys!



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Schwierigste Legierungen Superlegierungen	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Motoren-, Turbinen- und Triebwerksbau Energietechnik, Luft- und Raumfahrt Öl- und Gasindustrie, Gasturbinen	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	250-350
Stahl, Stahlguss	Ungehärtet, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (<38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (>38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250-350
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	grobes Zerspanen = hoher bis mittlerer Materialabtrag	450-600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
difficult alloys superalloys	Titan, Inconel, Hastelloy, Waspaloy, Duplex, Amanox Udimet, Nicrofer, Conicro, René	Engines, aircraft engine and turbine construction, energy technology, aerospace oil and gas industry, gas turbines	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high to medium stock removal	250-350
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (<38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm² (>38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250-350
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white anneales cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high to medium stock removal	450-600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	250	300	350	400	450	500	600
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)						
3	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000	64.000
6	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000	32.000
8	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	24.000
10	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000	19.000
12	7.000	8.000	9.000	11.000	12.000	13.000	16.000
16	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5007

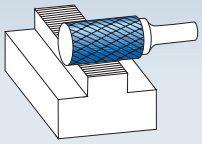
BLUETEC BESCHICHTET COATED



A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 3007



Schnittdaten Cutting data

731

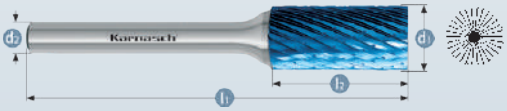
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5007 030	• 3	14	3	38		✔	9,45
11 5007 060	• 6	13	3	45	✔		11,40
11 5007 065	• 6	18	6	50		✔	15,20
11 5007 080	• 8	20	6	65	✔		15,20
11 5007 090	• 10	20	6	65	✔		17,45
11 5007 100	• 10	25	6	70	✔		20,20
11 5007 107	• 12DIN	25	6	70	✔		25,00
11 5007 120	• 16	25	6	70	✔		32,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3007 030	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 3007 060	• 6	13	3	45	✔		9,40
11 3007 065	• 6	18	6	50		✔	13,20
11 3007 080	• 8	20	6	65	✔		13,20
11 3007 090	• 10	20	6	65	✔		14,20
11 3007 100	• 10	25	6	70	✔		16,90
11 3007 107	• 12DIN	25	6	70	✔		20,20
11 3007 120	• 16	25	6	70	✔		27,85

11 5017

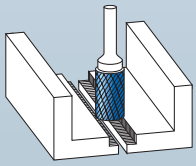
BLUETEC BESCHICHTET COATED



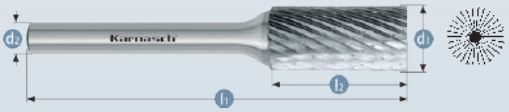
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3017



Schnittdaten Cutting data

731

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5017 015	• 3	14	3	38		✔	10,20
11 5017 045	• 6	13	3	45	✔		12,25
11 5017 050	• 6	18	6	50		✔	13,00
11 5017 075	• 8	20	6	65	✔		16,50
11 5017 085	• 10	20	6	65	✔		18,85
11 5017 103	• 12DIN	25	6	70	✔		27,15
11 5017 115	• 16	25	6	70	✔		35,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3017 015	• 3	14	3	38		✔	8,20
11 3017 045	• 6	13	3	45	✔		10,25
11 3017 050	• 6	18	6	50		✔	11,00
11 3017 075	• 8	20	6	65	✔		14,50
11 3017 085	• 10	20	6	65	✔		15,55
11 3017 103	• 12DIN	25	6	70	✔		22,35
11 3017 115	• 16	25	6	70	✔		30,60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5027

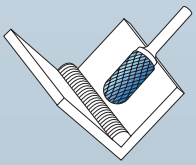
BLUETEC BESCHICHTET COATED



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3027



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

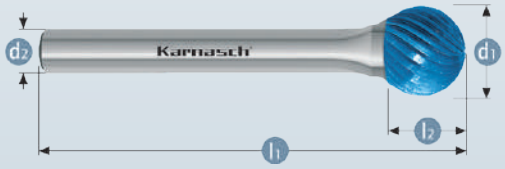
731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5027 025	• 3	14	3	38		✔	9,45
11 5027 050	• 6	12,7	3	44	✔		11,40
11 5027 055	• 6	18	6	50		✔	13,70
11 5027 075	• 8	20	6	65	✔		16,35
11 5027 085	• 10	20	6	65	✔		19,10
11 5027 107	• 12DIN	25	6	70	✔		27,65
11 5027 120	• 16	25	6	70	✔		36,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3027 025	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 3027 050	• 6	12,7	3	44	✔		9,40
11 3027 055	• 6	18	6	50		✔	11,70
11 3027 075	• 8	20	6	65	✔		14,35
11 3027 085	• 10	20	6	65	✔		15,80
11 3027 107	• 12DIN	25	6	70	✔		22,90
11 3027 120	% 16	25	6	70	✔		16,95

11 5037

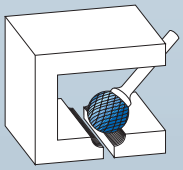
BLUETEC BESCHICHTET COATED



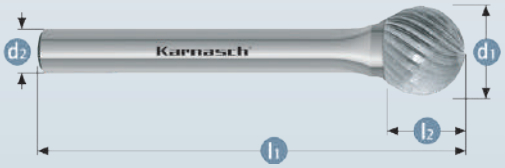
D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3037



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5037 025	• 3	2,5	3	38		✔	9,45
11 5037 050	• 6	5,0	3	38	✔		11,40
11 5037 055	• 6	5,4	6	50		✔	12,80
11 5037 060	• 8	6,0	6	52	✔		13,60
11 5037 070	• 10	8,0	6	54	✔		16,20
11 5037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✔		20,30
11 5037 095	• 16	14,0	6	60	✔		26,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3037 025	• 3	2,5	3	38		✔	7,40
11 3037 050	• 6	5,0	3	38	✔		9,40
11 3037 055	• 6	5,4	6	50		✔	10,80
11 3037 060	• 8	6,0	6	52	✔		11,55
11 3037 070	• 10	8,0	6	54	✔		12,95
11 3037 083	• 12DIN	11,0	6	56	✔		15,50

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5047

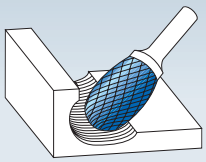
BLUETEC BESCHICHTET COATED



E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 3047



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5047 010	• 3	6	3	38		✔	9,45
11 5047 015	• 6	10	3	42	✔		11,40
11 5047 020	• 6	10	6	50		✔	15,20
11 5047 025	• 8	15	6	60	✔		18,00
11 5047 030	• 10	16	6	60	✔		19,10
11 5047 037	• 12DIN	21	6	66	✔		25,95
11 5047 045	• 16	25	6	70	✔		36,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3047 010	• 3	6	3	38		✔	7,40
11 3047 015	• 6	10	3	42	✔		9,40
11 3047 020	• 6	10	6	50		✔	13,20
11 3047 025	• 8	15	6	60	✔		15,95
11 3047 030	• 10	16	6	60	✔		15,80
11 3047 037	• 12DIN	21	6	66	✔		21,15
11 3047 045	% 16	25	6	70	✔		17,40

11 5057

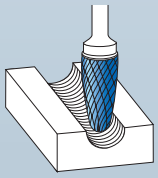
BLUETEC BESCHICHTET COATED



F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3057



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5057 015	• 3	14	3	38		✔	9,45
11 5057 025	• 6	12	3	44	✔		11,40
11 5057 030	• 6	18	6	50		✔	14,25
11 5057 035	• 8	20	6	65	✔		19,05
11 5057 040	• 10	20	6	65	✔		18,60
11 5057 053	• 12DIN	25	6	70	✔		24,10
11 5057 065	• 16	25	6	70	✔		36,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3057 015	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 3057 025	• 6	12	3	44	✔		9,40
11 3057 030	• 6	18	6	50		✔	12,25
11 3057 035	• 8	20	6	65	✔		17,05
11 3057 040	• 10	20	6	65	✔		15,35
11 3057 053	• 12DIN	25	6	70	✔		19,30
11 3057 065	% 16	25	6	70	✔		17,10

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5067

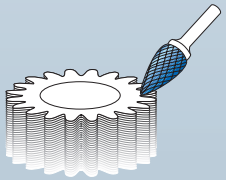
BLUETEC BESCHICHTET COATED



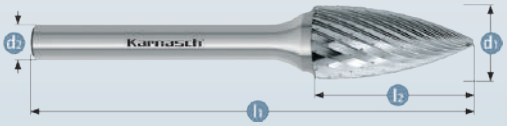
G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3067



Schnittdaten Cutting data

731

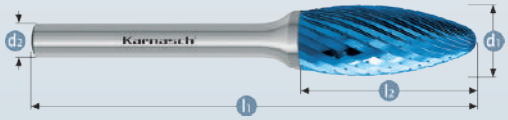
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5067 015	• 3	14	3	38		✔	9,45
11 5067 030	• 6	12	3	44	✔		11,40
11 5067 035	• 6	18	6	50		✔	14,25
11 5067 040	• 8	20	6	65	✔		16,85
11 5067 045	• 10	20	6	65	✔		19,70
11 5067 063	• 12DIN	25	6	70	✔		25,25
11 5067 085	• 16	25	6	70	✔		35,90

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3067 015	• 3	14	3	38		✔	7,40
11 3067 030	• 6	12	3	44	✔		9,40
11 3067 035	• 6	18	6	50		✔	12,25
11 3067 040	• 8	20	6	65	✔		14,85
11 3067 045	• 10	20	6	65	✔		16,40
11 3067 063	• 12DIN	25	6	70	✔		20,45
11 3067 085	% 16	25	6	70	✔		16,90

11 5077

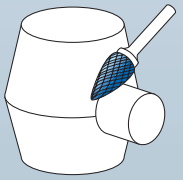
BLUETEC BESCHICHTET COATED



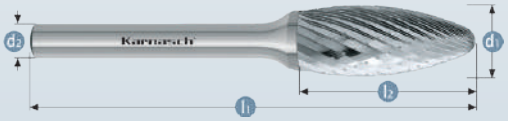
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3077



Schnittdaten Cutting data

731

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5077 005	• 3	6	3	38		✔	9,45
11 5077 009	• 6	10	3	43		✔	11,40
11 5077 010	• 6	14	6	50		✔	18,25
11 5077 015	• 8	20	6	65	✔		18,15
11 5077 020	• 10	20	6	65	✔		33,40
11 5077 027	• 12DIN	30	6	75	✔		37,25
11 5077 035	• 16	36	6	82	✔		50,35

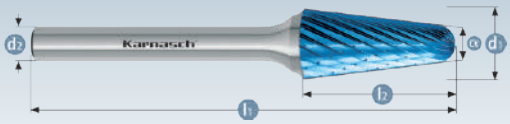
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3077 005	• 3	6	3	38		✔	7,40
11 3077 009	• 6	10	3	43		✔	9,40
11 3077 010	% 6	14	6	50		✔	9,00
11 3077 015	• 8	20	6	65	✔		16,15
11 3077 020	• 10	20	6	65	✔		30,10
11 3077 027	• 12DIN	30	6	75	✔		32,45

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5087

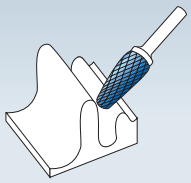
BLUETEC BESCHICHTET COATED



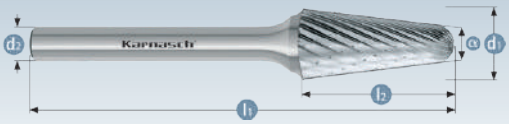
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3087



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5087 010	• 3	14	3	38		✔	8°	9,45
11 5087 015	• 6	16	3	48	✔		22°	11,40
11 5087 020	• 6	18	6	50		✔	14°	14,55
11 5087 025	• 8	25	6	70	✔		14°	18,35
11 5087 030	• 10	20	6	65	✔		14°	23,00
11 5087 047	• 12DIN	25	6	70	✔		14°	28,05
11 5087 060	% 16	33	6	78	✔		14°	23,65

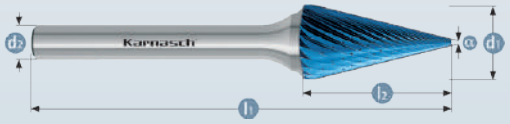
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3087 010	• 3	14	3	38		✔	8°	7,40
11 3087 015	• 6	16	3	48	✔		22°	9,40
11 3087 020	• 6	18	6	50		✔	14°	12,50
11 3087 025	• 8	25	6	70	✔		14°	16,35
11 3087 030	• 10	20	6	65	✔		14°	19,70
11 3087 047	• 12DIN	25	6	70	✔		14°	23,25
11 3087 060	% 16	33	6	78	✔		14°	21,10

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

11 5097

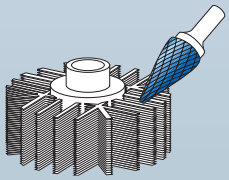
BLUETEC BESCHICHTET COATED



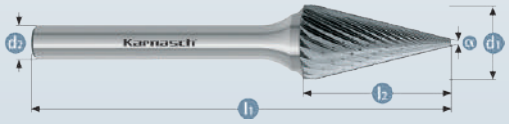
M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 3097



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

731

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5097 015	• 3	11	3	38		✔	14°	9,45
11 5097 025	• 6	12	3	48	✔		22°	11,40
11 5097 030	• 6	20	6	50		✔	14°	14,55
11 5097 040	• 10	20	6	65	✔		28°	23,55
11 5097 047	• 12DIN	25	6	70	✔		28°	27,30
11 5097 055	• 16	26	6	74	✔		33°	37,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3097 015	• 3	11	3	38		✔	14°	7,40
11 3097 025	• 6	12	3	48	✔		22°	9,40
11 3097 030	• 6	20	6	50		✔	14°	12,50
11 3097 040	• 10	20	6	65	✔		28°	20,25
11 3097 047	• 12DIN	25	6	70	✔		28°	22,50
11 3097 055	% 16	26	6	74	✔		33°	17,90

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Speziell optimierte HP-1 Verzahnung für Rotierfräser 3 mm

Specially optimized HP-1 cut for burrs 3 mm

TITAN HASTELLOY INCONEL

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 5007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		9,45
11 5017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		10,20
11 5027 025	• 3	14	3	38	C	WRC		9,45
11 5037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		9,45
11 5047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE		9,45
11 5057 015	• 3	14	3	38	F	RBF		9,45
11 5067 015	• 3	14	3	38	G	SPG		9,45
11 5077 005	• 3	6	3	38	H	–		9,45
11 5087 010	• 3	14	3	38	L	KEL		9,45
11 5097 015	• 3	15	3	38	M	SKM		9,45

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 3007 030	• 3	14	3	38	A	ZYA		7,40
11 3017 015	• 3	14	3	38	B	ZYB		8,20
11 3027 025	• 3	14	3	38	C	WRC		7,40
11 3037 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD		7,40
11 3047 010	• 3	6,0	3	38	E	TRE		7,40
11 3057 015	• 3	14	3	38	F	RBF		7,40
11 3067 015	• 3	14	3	38	G	SPG		7,40
11 3077 005	• 3	6	3	38	H	–		7,40
11 3087 010	• 3	14	3	38	L	KEL		7,40
11 3097 015	• 3	15	3	38	M	SKM		7,40

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-5



Extrem feine Einfachverzahnung

Extremely fine single cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

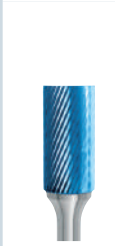
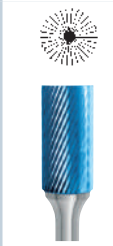
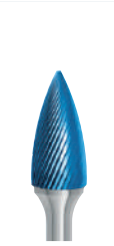
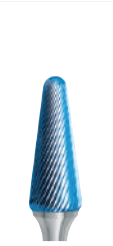
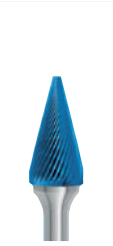
✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Exzellente Oberflächengüte
- Vorzugsweise für feines Entgraten von allen Stahlsorten wie:
  - Bis zu extra harten Stählen ca. 70 HRC
  - Gusseisen
  - Edelstahl (INOX)
  - Hochwarmfeste Werkstoffe wie z.B. Nickel-Basis + Kobalt-Basis + Kobalt-Basis Legierungen

- Excellent surface finish
- Preferred for fine deburring all ferrous metals, such as:
  - Up to extra hard steel approx. 70 HRC
  - Cast iron
  - Stainless steel (INOX)
  - Heat resistant substances, such as, e.g. nickel based + cobalt based alloys

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5003 Art. 11 3003	Art. 11 5013 Art. 11 3013	Art. 11 5023 Art. 11 3023	Art. 11 5033 Art. 11 3033	Art. 11 5043 Art. 11 3043	Art. 11 5053 Art. 11 3053	Art. 11 5063 Art. 11 3063	Art. 11 5073 Art. 11 3073	Art. 11 5083 Art. 11 3083	Art. 11 5093 Art. 11 3093
									
740	740	741	741	742	742	743	743	744	744
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450–600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated-steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650–750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450–600
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450–600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450–600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	650–750

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	600	650	750
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000
16	9.000	12.000	14.000	17.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5003

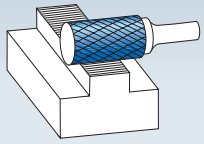
BLUETEC BESCHICHTET COATED

A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut







Schnittdaten Cutting data 739

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5003 015	● 1,5	6	3	38		✔	9,25
11 5003 025	● 2	11	3	38		✔	8,80
11 5003 030	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5003 035	● 3	14	3	50		✔	10,75
11 5003 040	% 3	14	3	65		✔	6,75
11 5003 045	% 3	14	3	75		✔	7,15
11 5003 050	% 3	14	3	100		✔	9,20
11 5003 055	● 4	14	6	50		✔	12,40
11 5003 060	● 6	13	3	45	✔		14,80
11 5003 065	● 6	18	6	50		✔	12,40
11 5003 070	% 6	18	6	100	✔		12,05
11 5003 080	● 8	20	6	65	✔		15,55
11 5003 090	● 10	20	6	65	✔		17,85
11 5003 095	● 10	20	6	172	✔		26,90
11 5003 100	% 10	25	6	70	✔		11,15
11 5003 105	● 12	25	6	70	✔		27,45
11 5003 110	● 12	25	6	175	✔		39,75
11 5003 115	● 12	25	8	70	✔		29,25
11 5003 120	● 16	25	6	70	✔		33,40
11 5003 125	% 16	25	8	70	✔		19,45

11 3003

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3003 015	% 1,5	6	3	38		✔	3,95
11 3003 025	● 2	11	3	38		✔	6,80
11 3003 030	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3003 040	% 3	14	3	65		✔	5,55
11 3003 045	% 3	14	3	75		✔	6,05
11 3003 050	% 3	14	3	100		✔	8,10
11 3003 055	● 4	14	6	50		✔	10,40
11 3003 060	● 6	13	3	45	✔		12,75
11 3003 065	● 6	18	6	50		✔	10,40
11 3003 070	% 6	18	6	100	✔		10,95
11 3003 080	● 8	20	6	65	✔		13,55
11 3003 090	● 10	20	6	65	✔		14,55
11 3003 095	% 10	20	6	172	✔		11,05
11 3003 100	% 10	25	6	70	✔		9,40
11 3003 105	● 12	25	6	70	✔		22,70
11 3003 110	% 12	25	6	175	✔		17,25
11 3003 115	% 12	25	8	70	✔		13,30
11 3003 120	● 16	25	6	70	✔		28,60
11 3003 125	% 16	25	8	70	✔		16,90

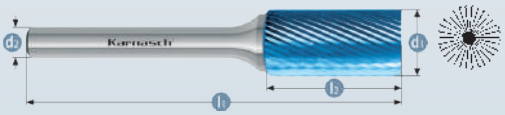
11 5013

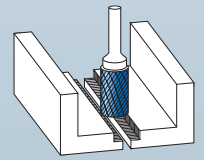
BLUETEC BESCHICHTET COATED

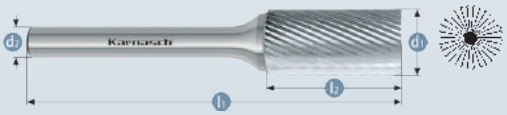
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut







Schnittdaten Cutting data 739

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5013 005	% 1,5	6	3	38		✔	4,70
11 5013 010	● 2	11	3	38		✔	9,80
11 5013 015	● 3	14	3	38		✔	9,35
11 5013 020	● 3	14	3	50		✔	11,65
11 5013 025	% 3	14	3	65		✔	6,80
11 5013 030	% 3	14	3	75		✔	7,75
11 5013 035	% 3	14	3	100		✔	11,10
11 5013 040	● 4	12	6	50		✔	13,30
11 5013 045	● 6	13	3	45	✔		16,10
11 5013 050	● 6	18	6	50		✔	13,30
11 5013 060	● 6	18	6	100	✔		24,25
11 5013 075	● 8	20	6	65	✔		16,90
11 5013 080	% 8	20	6	170	✔		12,65
11 5013 085	● 10	20	6	65	✔		19,30
11 5013 090	% 10	20	6	172	✔		21,50
11 5013 100	● 12	25	6	70	✔		29,75
11 5013 105	% 12	25	6	175	✔		23,80
11 5013 110	% 12	25	8	70	✔		17,15
11 5013 115	● 16	25	6	70	✔		36,20
11 5013 120	% 16	25	8	70	✔		21,00

11 3013

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3013 005	% 1,5	6	3	38		✔	3,60
11 3013 010	% 2	11	3	38		✔	4,25
11 3013 015	● 3	14	3	38		✔	7,35
11 3013 020	% 3	14	3	50		✔	5,25
11 3013 025	% 3	14	3	65		✔	5,75
11 3013 030	% 3	14	3	75		✔	6,65
11 3013 035	% 3	14	3	100		✔	10,00
11 3013 040	● 4	12	6	50		✔	11,30
11 3013 045	% 6	13	3	45	✔		7,80
11 3013 050	● 6	18	6	50		✔	11,30
11 3013 060	% 6	18	6	100	✔		12,05
11 3013 075	● 8	20	6	65	✔		14,90
11 3013 080	% 8	20	6	170	✔		11,65
11 3013 085	● 10	20	6	65	✔		16,00
11 3013 090	% 10	20	6	172	✔		17,95
11 3013 100	● 12	25	6	70	✔		25,00
11 3013 105	% 12	25	6	175	✔		19,55
11 3013 110	% 12	25	8	70	✔		14,60
11 3013 115	% 16	25	6	70	✔		17,05
11 3013 120	% 16	25	8	70	✔		18,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5023

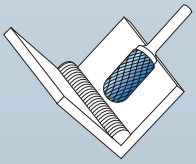
BLUETEC BESCHICHTET COATED



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3023



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5023 020	● 2	11	3	38		✔	9,25
11 5023 025	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5023 030	● 3	14	3	50		✔	12,00
11 5023 035	● 3	14	3	75		✔	13,15
11 5023 040	● 3	14	3	100		✔	15,75
11 5023 045	● 4	16	6	50		✔	14,00
11 5023 050	● 6	12,7	3	44	✔		13,95
11 5023 055	● 6	18	6	50		✔	14,00
11 5023 060	● 6	18	6	100	✔		25,45
11 5023 065	● 6	18	6	150	✔		25,95
11 5023 070	% 6	25	6	50		✔	10,50
11 5023 075	● 8	20	6	65	✔		16,75
11 5023 080	● 8	20	6	170	✔		23,25
11 5023 085	● 10	20	6	65	✔		19,45
11 5023 090	% 10	20	6	170	✔		15,85
11 5023 095	% 10	25	6	70	✔		12,05
11 5023 100	% 12	20	6	65	✔		16,90
11 5023 105	● 12	25	6	70	✔		30,30
11 5023 110	% 12	25	6	175	✔		23,65
11 5023 115	% 12	25	8	70	✔		17,80
11 5023 120	% 16	25	6	70	✔		19,95
11 5023 125	% 16	25	8	70	✔		21,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3023 020	% 2	11	3	38		✔	3,95
11 3023 025	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3023 030	● 3	14	3	50		✔	9,95
11 3023 035	● 3	14	3	75		✔	11,10
11 3023 040	% 3	14	3	100		✔	7,60
11 3023 045	● 4	16	6	50		✔	12,00
11 3023 050	● 6	12,7	3	44	✔		11,95
11 3023 055	● 6	18	6	50		✔	12,00
11 3023 060	% 6	18	6	100	✔		12,75
11 3023 065	% 6	18	6	150	✔		17,95
11 3023 070	% 6	25	6	50		✔	9,40
11 3023 075	● 8	20	6	65	✔		14,75
11 3023 080	● 8	20	6	170	✔		21,25
11 3023 085	● 10	20	6	65	✔		16,20
11 3023 090	% 10	20	6	170	✔		12,30
11 3023 095	% 10	25	6	70	✔		10,30
11 3023 100	% 12	20	6	65	✔		14,30
11 3023 105	● 12	25	6	70	✔		25,50
11 3023 110	% 12	25	6	175	✔		19,35
11 3023 115	% 12	25	8	70	✔		14,90
11 3023 120	● 16	25	6	70	✔		32,00
11 3023 125	% 16	25	8	70	✔		18,90

11 5033

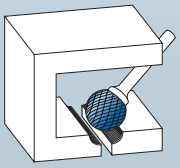
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3033



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5033 020	● 2	1,8	3	38		✔	9,25
11 5033 025	● 3	2,5	3	38		✔	9,25
11 5033 030	● 3	2,5	3	50		✔	11,20
11 5033 035	● 3	2,5	3	75		✔	12,45
11 5033 040	% 3	2,5	6	50		✔	7,10
11 5033 045	● 4	3,0	3	38		✔	19,50
11 5033 050	● 6	5,0	3	38	✔		12,70
11 5033 055	● 6	4,7	6	50		✔	13,10
11 5033 060	● 8	6,0	6	52	✔		13,90
11 5033 065	● 8	6,0	6	180	✔		19,10
11 5033 070	● 10	8,0	6	54	✔		17,00
11 5033 075	● 10	8,0	6	185	✔		25,25
11 5033 080	● 12	11,0	6	56	✔		23,35
11 5033 085	% 12	11,0	8	56	✔		12,65
11 5033 090	● 12	11,0	6	162	✔		33,20
11 5033 095	● 16	14,0	6	60	✔		27,00
11 5033 100	● 16	14,0	8	60	✔		29,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3033 020	● 2	1,8	3	38		✔	7,25
11 3033 025	● 3	2,5	3	38		✔	7,25
11 3033 030	● 3	2,5	3	50		✔	9,20
11 3033 035	% 3	2,5	3	75		✔	5,70
11 3033 040	% 3	2,5	6	50		✔	6,00
11 3033 045	● 4	3,0	3	38		✔	17,45
11 3033 050	● 6	5,0	3	38	✔		10,70
11 3033 055	● 6	4,7	6	50		✔	11,05
11 3033 060	● 8	6,0	6	52	✔		11,90
11 3033 065	● 8	6,0	6	180	✔		17,10
11 3033 070	● 10	8,0	6	54	✔		13,70
11 3033 075	% 10	8,0	6	185	✔		10,15
11 3033 080	● 12	11,0	6	56	✔		18,55
11 3033 085	% 12	11,0	8	56	✔		10,05
11 3033 090	● 12	11,0	6	162	✔		25,15
11 3033 095	% 16	14,0	6	60	✔		12,05
11 3033 100	% 16	14,0	8	60	✔		13,45

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5043

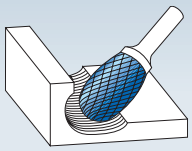
BLUETEC BESCHICHTET COATED



E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 3043



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

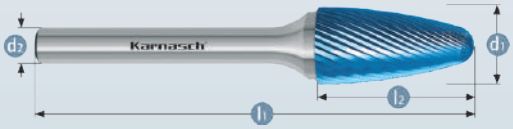
739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5043 010	● 3	6	3	38		✔	9,25
11 5043 015	● 6	10	3	42	✔		13,95
11 5043 020	● 6	10	6	50		✔	15,55
11 5043 025	● 8	15	6	60	✔		17,95
11 5043 030	● 10	16	6	60	✔		19,45
11 5043 035	● 12	22	6	67	✔		28,50
11 5043 040	% 12	22	8	67	✔		16,45
11 5043 050	% 16	25	8	70	✔		21,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3043 010	● 3	6	3	38		✔	7,25
11 3043 015	● 6	10	3	42	✔		11,95
11 3043 020	● 6	10	6	50		✔	13,55
11 3043 025	● 8	15	6	60	✔		15,95
11 3043 030	● 10	16	6	60	✔		16,20
11 3043 035	● 12	22	6	67	✔		23,70
11 3043 040	% 12	22	8	67	✔		13,85
11 3043 045	% 16	25	6	70	✔		17,90

11 5053

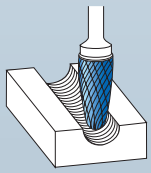
BLUETEC BESCHICHTET COATED



F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3053



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5053 010	● 3	8	3	38		✔	9,25
11 5053 015	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5053 020	● 3	14	3	50		✔	12,00
11 5053 025	● 6	12	3	44	✔		13,95
11 5053 030	● 6	18	6	50		✔	14,60
11 5053 035	● 8	20	6	65	✔		19,05
11 5053 040	● 10	20	6	65	✔		19,10
11 5053 045	● 10	20	6	170	✔		28,80
11 5053 050	● 12	25	6	70	✔		28,20
11 5053 055	% 12	25	8	70	✔		16,40
11 5053 060	% 12	25	6	175	✔		22,00
11 5053 065	% 16	25	6	70	✔		20,15
11 5053 070	% 16	25	8	80	✔		21,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3053 010	% 3	8	3	38		✔	3,95
11 3053 015	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3053 020	% 3	14	3	50		✔	5,40
11 3053 025	● 6	12	3	44	✔		11,95
11 3053 030	● 6	18	6	50		✔	12,55
11 3053 035	● 8	20	6	65	✔		17,05
11 3053 040	● 10	20	6	65	✔		15,80
11 3053 045	% 10	20	6	170	✔		12,05
11 3053 050	● 12	25	6	70	✔		23,40
11 3053 055	% 12	25	8	70	✔		13,45
11 3053 060	% 12	25	6	175	✔		17,75
11 3053 065	% 16	25	6	70	✔		17,55
11 3053 070	% 16	25	8	80	✔		18,70

11 5063

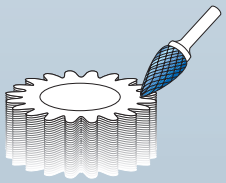
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3063



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

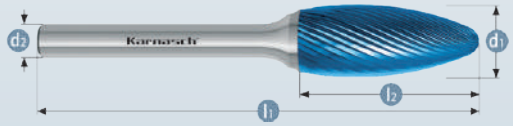
739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5063 010	● 3	6	3	38		✔	9,25
11 5063 015	● 3	14	3	38		✔	9,25
11 5063 020	● 3	14	3	50		✔	10,90
11 5063 025	● 3	14	3	75		✔	12,95
11 5063 030	● 6	12	3	44	✔		13,95
11 5063 035	● 6	18	6	50		✔	14,60
11 5063 040	● 8	20	6	65	✔		17,30
11 5063 045	● 10	20	6	65	✔		20,20
11 5063 050	% 10	20	6	170	✔		16,35
11 5063 055	% 12	20	6	65	✔		15,40
11 5063 060	● 12	25	6	70	✔		27,85
11 5063 065	● 12	25	8	70	✔		29,20
11 5063 070	● 12	25	6	175	✔		40,30
11 5063 075	● 12	30	6	75	✔		31,75
11 5063 080	% 12	30	8	75	✔		16,80
11 5063 085	% 16	25	6	70	✔		19,90
11 5063 090	% 16	25	8	70	✔		21,25

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3063 010	● 3	6	3	38		✔	7,25
11 3063 015	● 3	14	3	38		✔	7,25
11 3063 020	● 3	14	3	50		✔	8,90
11 3063 025	% 3	14	3	75		✔	5,95
11 3063 030	● 6	12	3	44	✔		11,95
11 3063 035	● 6	18	6	50		✔	12,55
11 3063 040	● 8	20	6	65	✔		15,25
11 3063 045	● 10	20	6	65	✔		16,90
11 3063 050	% 10	20	6	170	✔		12,80
11 3063 055	% 12	20	6	65	✔		12,50
11 3063 060	● 12	25	6	70	✔		23,05
11 3063 065	% 12	25	8	70	✔		13,25
11 3063 070	% 12	25	6	175	✔		17,55
11 3063 075	● 12	30	6	75	✔		26,95
11 3063 080	% 12	30	8	75	✔		14,20
11 3063 085	● 16	25	6	70	✔		31,90
11 3063 090	% 16	25	8	70	✔		18,70

11 5073

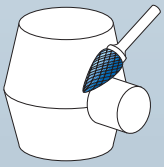
BLUETEC BESCHICHTET COATED



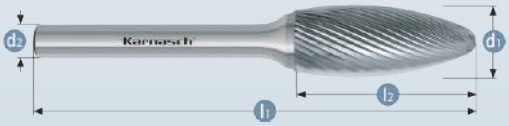
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3073



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

739

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5073 005	● 3	6	3	38		✔	9,25
11 5073 010	● 6	14	6	60		✔	18,25
11 5073 015	● 8	20	6	65	✔		18,70
11 5073 020	● 10	20	6	65	✔		33,40
11 5073 025	● 12	32	6	77	✔		39,15
11 5073 030	% 12	32	8	77	✔		21,25
11 5073 035	% 16	36	6	82	✔		28,00
11 5073 040	% 16	36	8	82	✔		29,95

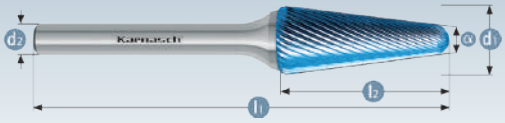
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3073 005	● 3	6	3	38		✔	7,25
11 3073 010	● 6	14	6	60		✔	16,20
11 3073 015	● 8	20	6	65	✔		16,65
11 3073 020	● 10	20	6	65	✔		30,10
11 3073 025	● 12	32	6	77	✔		34,40
11 3073 030	● 12	32	8	77	✔		34,40
11 3073 035	● 16	36	6	82	✔		46,80
11 3073 040	● 16	36	8	82	✔		49,30

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5083

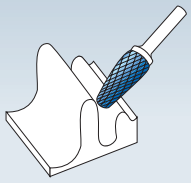
BLUETEC BESCHICHTET COATED



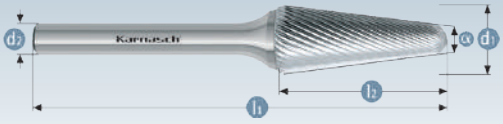
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3083



Schnittdaten Cutting data

739

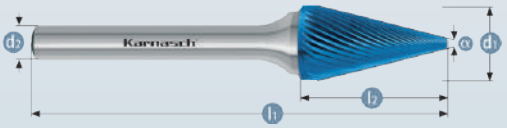
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5083 005	● 3	10	3	38		✔	10°	9,25
11 5083 010	● 3	14	3	38		✔	8°	9,25
11 5083 015	● 6	16	3	48	✔		22°	14,80
11 5083 020	● 6	18	6	50		✔	14°	14,85
11 5083 025	● 8	25	6	70	✔		14°	18,90
11 5083 030	● 10	20	6	65	✔		14°	23,65
11 5083 035	● 10	30	6	75	✔		14°	23,55
11 5083 040	% 10	30	6	176	✔		14°	18,95
11 5083 045	● 12	32	6	77	✔		14°	30,00
11 5083 050	% 12	32	8	77	✔		14°	16,25
11 5083 055	% 12	32	6	182	✔		14°	24,70
11 5083 060	● 16	33	6	78	✔		14°	43,65
11 5083 065	● 16	33	8	78	✔		14°	43,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3083 005	% 3	10	3	38		✔	10°	3,95
11 3083 010	● 3	14	3	38		✔	8°	7,25
11 3083 015	● 6	16	3	48	✔		22°	12,75
11 3083 020	● 6	18	6	50		✔	14°	12,85
11 3083 025	● 8	25	6	70	✔		14°	16,90
11 3083 030	● 10	20	6	65	✔		14°	21,75
11 3083 035	● 10	30	6	75	✔		14°	20,25
11 3083 040	% 10	30	6	176	✔		14°	15,45
11 3083 045	● 12	32	6	77	✔		14°	25,25
11 3083 050	% 12	32	8	77	✔		14°	13,70
11 3083 055	● 12	32	6	182	✔		14°	37,50
11 3083 060	% 16	33	6	78	✔		14°	21,10
11 3083 065	% 16	33	8	78	✔		14°	21,10

11 5093

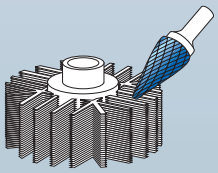
BLUETEC BESCHICHTET COATED



M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 3093



Schnittdaten Cutting data

739

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5093 010	● 3	8	3	38		✔	18°	9,25
11 5093 015	● 3	11	3	38		✔	14°	9,25
11 5093 020	● 3	15	3	38		✔	10°	9,25
11 5093 025	● 6	12	3	48	✔		22°	13,95
11 5093 030	● 6	20	6	50		✔	14°	14,85
11 5093 035	● 8	18	6	63	✔		13°	18,35
11 5093 040	● 10	20	6	65	✔		28°	23,55
11 5093 045	● 12	25	6	70	✔		28°	29,20
11 5093 050	% 12	25	8	70	✔		28°	15,80
11 5093 055	● 16	26	6	74	✔		33°	38,70
11 5093 060	% 16	26	8	74	✔		33°	22,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3093 010	● 3	8	3	38		✔	18°	7,25
11 3093 015	● 3	11	3	38		✔	14°	7,25
11 3093 020	● 3	15	3	38		✔	10°	7,25
11 3093 025	● 6	12	3	48	✔		22°	11,95
11 3093 030	● 6	20	6	50		✔	14°	12,85
11 3093 035	● 8	18	6	63	✔		13°	16,35
11 3093 040	● 10	20	6	65	✔		28°	20,25
11 3093 045	● 12	25	6	70	✔		28°	24,40
11 3093 050	% 12	25	8	70	✔		28°	13,25
11 3093 055	% 16	26	6	74	✔		33°	18,40
11 3093 060	% 16	26	8	74	✔		33°	19,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

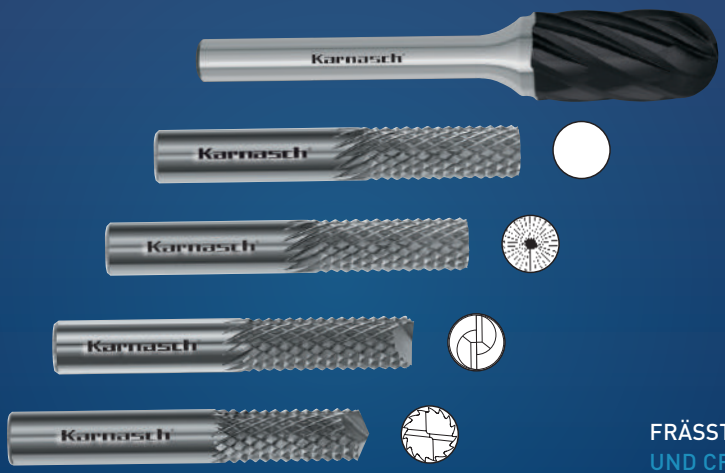
Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



→ AUTOMOBILINDUSTRIE
→ AUTOMOTIVE

→ LUFTFAHRTINDUSTRIE
→ AEROSPACE INDUSTRY

→ RAUMFAHRTINDUSTRIE
→ OUTER SPACE INDUSTRY



FRÄSSTIFTE SPEZIELL FÜR ABRASIVE WERKSTOFFE WIE GFK UND CFK, AL > 30% SI/ MAGNESIUM SIEHE HP-7 VERZAHNUNG SEITE 722-729 SOWIE UNSERE ART. 11 6001, 11 6002, 11 6003, 11 6004 SIEHE SEITE 781

ROTARY BURRS SPECIALLY DESIGNED FOR ABRASIVE MATERIALS SUCH AS GRP AND CFRP AND AL > 30% SI/MAGNESIUM SEE HP-7 CUT ON PAGE 722-729 AND OUR ART. 11 6001, 11 6002, 11 6003, 11 6004 SEE PAGE 781

HP-6



Extrem grobe Kreuzverzahnung

Extremely rough cross cutting style

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓		✓	✓	✓		✓	✓		

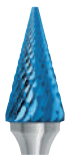
✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Extrem hoher Materialabtrag (Schruppen)
- Für alle Stahlsorten wie:
  - Gusseisen
  - Stahl < 60 HRC
- Auch für Kupfer, Messing, Bronze
- Für den harten Schruppeinsatz wie z.B. auf Werften, Gießereien entwickelt.

- Extremely fast metal removal (roughing)
- For all ferrous metals, such as:
  - Cast iron
  - Steel < 60 HRC
- Also for copper, brass, bronze
- Developed for use in tough roughing conditions, such as, e.g., on shipyards, foundries.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 5004 Art. 11 5004	Art. 11 5014 Art. 11 3014	Art. 11 5024 Art. 11 3024	Art. 11 5034 Art. 11 3034	Art. 11 5044 Art. 11 3044	Art. 11 5054 Art. 11 3054	Art. 11 5064 Art. 11 3064	Art. 11 5074 Art. 11 3074	Art. 11 5084 Art. 11 3084	Art. 11 5094 Art. 11 3094
									
748	748	749	749	750	750	751	751	752	752
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Meterialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		250 - 350
NE-Metalle	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen, (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobes Zerspanen = hoher Meterialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 450
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobes Zerspanen = hoher Meterialabtrag mit Schlagbelastung	250 - 600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		250 - 350
Non-Ferrous metals	High-temperature resistant materiales	Nickel based alloys cabalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 450
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast-iron with flake graphite EN-GJL (GG), with nodular graphite cast iron EN-GJS (GGG), white anneales cast iron EN-GJMW (GTW), black cast iron EN-GJMB (GTS)	Coarse machining = high stock removal with impact load	250 - 600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	250	500	600	900
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
6	13.000	27.000	32.000	48.000
8	10.000	20.000	24.000	36.000
10	8.000	16.000	19.000	29.000
12	7.000	13.000	16.000	24.000
16	5.000	10.000	12.000	18.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5004

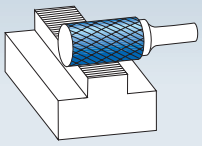
BLUETEC BESCHICHTET COATED



A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 3004



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

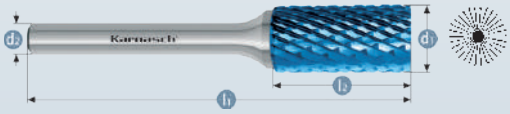
747

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5004 065	• 6	18	6	50		✔	12,40
11 5004 080	• 8	20	6	65	✔		15,55
11 5004 090	• 10	20	6	65	✔		18,50
11 5004 100	• 10	25	6	70	✔		20,60
11 5004 105	• 12	25	6	70	✔		27,45
11 5004 115	• 12	25	8	70	✔		28,80
11 5004 120	• 16	25	6	70	✔		33,40
11 5004 125	% 16	25	8	70	✔		19,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3004 065	• 6	18	6	50		✔	10,40
11 3004 080	• 8	20	6	65	✔		13,55
11 3004 090	• 10	20	6	65	✔		15,20
11 3004 100	• 10	25	6	70	✔		17,30
11 3004 105	• 12	25	6	70	✔		22,70
11 3004 115	• 12	25	8	70	✔		24,05
11 3004 120	• 16	25	6	70	✔		28,60
11 3004 125	% 16	25	8	70	✔		16,90

11 5014

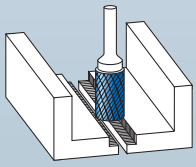
BLUETEC BESCHICHTET COATED



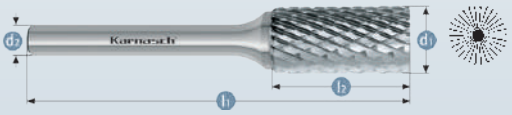
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 3014



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

747

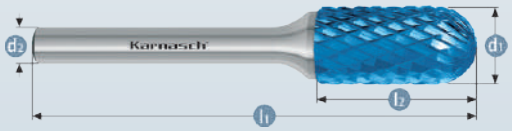
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5014 050	• 6	18	6	50		✔	13,30
11 5014 075	• 8	20	6	65	✔		16,90
11 5014 085	• 10	20	6	65	✔		19,30
11 5014 100	• 12	25	6	70	✔		29,75
11 5014 110	% 12	25	8	70	✔		16,85
11 5014 120	• 16	25	8	70	✔		38,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3014 050	• 6	18	6	50		✔	11,30
11 3014 075	• 8	20	6	65	✔		14,90
11 3014 085	• 10	20	6	65	✔		16,00
11 3014 100	• 12	25	6	70	✔		25,00
11 3014 110	• 12	25	8	70	✔		26,30
11 3014 115	• 16	25	6	70	✔		31,40
11 3014 120	% 16	25	8	70	✔		18,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5024

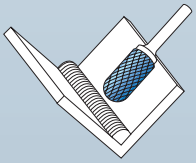
BLUETEC BESCHICHTET COATED



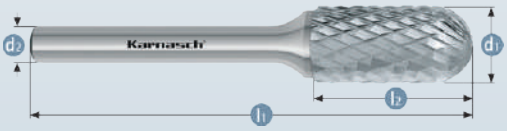
C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 3024



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

747

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5024 055	• 6	18	6	50		✔	14,00
11 5024 075	• 8	20	6	65	✔		16,75
11 5024 085	• 10	20	6	65	✔		19,45
11 5024 105	• 12	25	6	70	✔		30,30
11 5024 115	• 12	25	8	70	✔		31,70
11 5024 120	• 16	25	6	70	✔		36,75
11 5024 125	• 16	25	8	70	✔		38,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3024 055	• 6	18	6	50		✔	12,00
11 3024 075	• 8	20	6	65	✔		14,75
11 3024 085	• 10	20	6	65	✔		16,20
11 3024 105	• 12	25	6	70	✔		25,50
11 3024 115	• 12	25	8	70	✔		26,90
11 3024 120	• 16	25	6	70	✔		32,00
11 3024 125	• 16	25	8	70	✔		34,05

11 5034

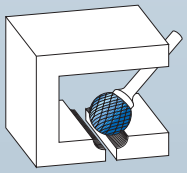
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 3034



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

747

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5034 055	• 6	4,7	6	50		✔	13,10
11 5034 060	• 8	6,0	6	52	✔		13,90
11 5034 070	• 10	8,0	6	54	✔		16,75
11 5034 080	• 12	11,0	6	56	✔		22,95
11 5034 085	% 12	11,0	8	56	✔		12,45
11 5034 095	• 16	14,0	6	60	✔		27,00
11 5034 100	% 16	14,0	8	60	✔		16,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3034 055	• 6	4,7	6	50		✔	11,05
11 3034 060	• 8	6,0	6	52	✔		11,90
11 3034 070	• 10	8,0	6	54	✔		13,45
11 3034 080	• 12	11,0	6	56	✔		18,15
11 3034 085	• 12	11,0	8	56	✔		18,15
11 3034 095	• 16	14,0	6	60	✔		22,25
11 3034 100	% 16	14,0	8	60	✔		14,05

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5044

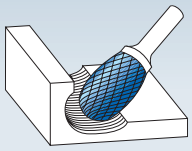
BLUETEC BESCHICHTET COATED



E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 3044



Schnittdaten Cutting data — 747

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5044 020	• 6	10	6	50		✔	15,55
11 5044 025	• 8	15	6	60	✔		17,65
11 5044 030	• 10	16	6	60	✔		19,45
11 5044 035	• 12	22	6	67	✔		28,50
11 5044 040	• 12	22	8	67	✔		29,80
11 5044 045	• 16	25	6	70	✔		37,75
11 5044 050	• 16	25	8	70	✔		39,75

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3044 020	• 6	10	6	50		✔	13,55
11 3044 025	• 8	15	6	60	✔		15,65
11 3044 030	• 10	16	6	60	✔		16,20
11 3044 035	• 12	22	6	67	✔		23,70
11 3044 040	% 12	22	8	67	✔		13,60
11 3044 045	• 16	25	6	70	✔		33,00

11 5054

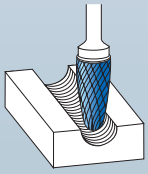
BLUETEC BESCHICHTET COATED



F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 3054



Schnittdaten Cutting data — 747

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5054 030	• 6	18	6	50		✔	14,60
11 5054 035	• 8	20	6	65	✔		18,75
11 5054 040	• 10	20	6	65	✔		19,10
11 5054 050	• 12	25	6	70	✔		29,15
11 5054 055	• 12	25	8	70	✔		29,15
11 5054 065	• 16	25	6	70	✔		38,60
11 5054 070	• 16	25	8	70	✔		38,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3054 030	• 6	18	6	50		✔	12,55
11 3054 035	• 8	20	6	65	✔		16,75
11 3054 040	• 10	20	6	65	✔		15,80
11 3054 050	• 12	25	6	70	✔		24,35
11 3054 055	• 12	25	8	70	✔		24,35
11 3054 065	• 16	25	6	70	✔		33,80
11 3054 070	% 16	25	8	70	✔		18,35

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5064

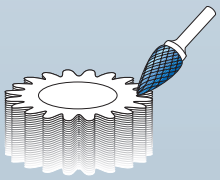
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 3064



Schnittdaten Cutting data 747

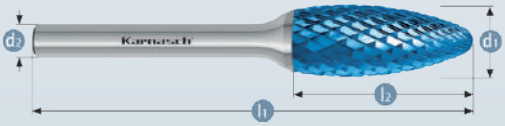
Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5064 035	•	6	18	6	50		✔	14,60
11 5064 040	•	8	20	6	65	✔		17,30
11 5064 045	•	10	20	6	65	✔		20,20
11 5064 060	•	12	25	6	70	✔		28,75
11 5064 065	•	12	25	8	70	✔		28,75
11 5064 085	•	16	25	6	70	✔		36,70
11 5064 090	%	16	25	8	70	✔		21,70

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3064 035	•	6	18	6	50		✔	12,55
11 3064 040	•	8	20	6	65	✔		15,25
11 3064 045	•	10	20	6	65	✔		16,90
11 3064 060	•	12	25	6	70	✔		23,95
11 3064 065	%	12	25	8	70	✔		13,00
11 3064 090	%	16	25	8	70	✔		18,70

11 5074

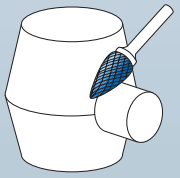
BLUETEC BESCHICHTET COATED



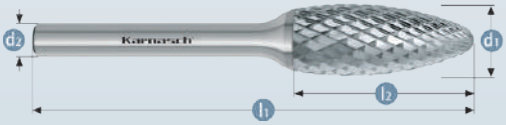
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 3074



Schnittdaten Cutting data 747

Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5074 010	•	6	14	6	50		✔	18,00
11 5074 015	•	8	20	6	65	✔		19,30
11 5074 020	•	10	20	6	65	✔		32,80
11 5074 025	•	12	32	6	77	✔		38,60
11 5074 030	•	12	32	8	77	✔		38,60
11 5074 035	•	16	36	6	82	✔		51,60
11 5074 040	•	16	36	8	82	✔		54,05

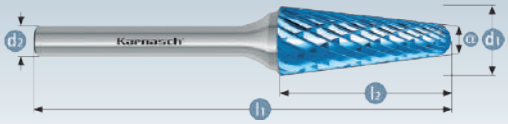
Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3074 010	•	6	14	6	50		✔	15,95
11 3074 015	•	8	20	6	65	✔		17,30
11 3074 020	•	10	20	6	65	✔		29,50
11 3074 025	•	12	32	6	77	✔		33,80
11 3074 030	•	12	32	8	77	✔		33,80
11 3074 035	•	16	36	6	82	✔		46,80
11 3074 040	%	16	36	8	82	✔		26,75

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 5084

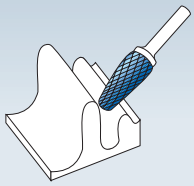
BLUETEC BESCHICHTET COATED



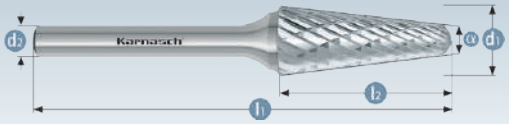
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 3084



Schnittdaten Cutting data

747

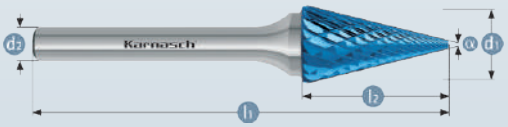
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5084 020	● 6	18	6	50		✔	14°	14,85
11 5084 025	● 8	25	6	70	✔		14°	18,90
11 5084 035	● 10	30	6	75	✔		14°	23,55
11 5084 045	● 12	32	6	77	✔		14°	29,50
11 5084 050	● 12	32	8	77	✔		14°	29,50
11 5084 060	● 16	33	6	78	✔		14°	42,95
11 5084 065	% 16	33	8	78	✔		14°	23,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3084 020	● 6	18	6	50		✔	14°	12,85
11 3084 025	● 8	25	6	70	✔		14°	16,90
11 3084 035	● 10	30	6	75	✔		14°	20,25
11 3084 045	● 12	32	6	77	✔		14°	24,70
11 3084 050	● 12	32	8	77	✔		14°	24,70
11 3084 060	% 16	33	6	78	✔		14°	20,70
11 3084 065	● 16	33	8	78	✔		14°	38,15

11 5094

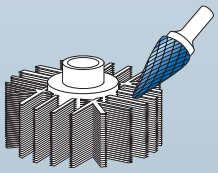
BLUETEC BESCHICHTET COATED



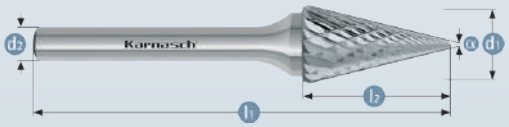
M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 3094



Schnittdaten Cutting data

747

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 5094 030	● 6	20	6	50		✔	14°	14,85
11 5094 040	● 10	20	6	65	✔		13°	23,10
11 5094 045	● 12	25	6	70	✔		28°	28,75
11 5094 050	% 12	25	8	70	✔		28°	15,60
11 5094 055	● 16	26	6	74	✔		33°	38,70
11 5094 060	% 16	26	8	74	✔		33°	22,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 3094 030	● 6	20	6	50		✔	14°	12,85
11 3094 040	● 10	20	6	65	✔		13°	19,85
11 3094 045	● 12	25	6	70	✔		28°	23,95
11 3094 050	% 12	25	8	70	✔		28°	13,00
11 3094 055	% 16	26	6	74	✔		33°	18,40
11 3094 060	% 16	26	8	74	✔		33°	19,45

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-9



Speziell für Edelstahl. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for stainless steel. Extremely high machining output.

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
		✓		✓					

✓ OPTIMAL OPTIMAL
✓ GUT GOOD

- Extrem hohe Zerspanleistung und Standzeit für alle austenitischen, rost- und säurebeständigen Stähle.
- Nickelbasis und Titanlegierungen (Drehzahl reduzieren um Funkenbildung zu vermeiden)
- Hochwertige Oberflächengüte
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Extremely high machining output and service life for all austenitic, rust- and acid-resilient steels.
- Nickel basis and titanium alloy (reduce speed to avoid sparking)
- High-quality surface.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6031 Art. 11 4031	Art. 11 6032 Art. 11 4032	Art. 11 6033 Art. 11 4033	Art. 11 6034 Art. 11 4034	Art. 11 6035 Art. 11 4035	Art. 11 6036 Art. 11 4036	Art. 11 6037 Art. 11 4037	Art. 11 6038 Art. 11 4038	Art. 11 6039 Art. 11 4039	Art. 11 6040 Art. 11 4040
									
756	756	757	757	758	758	759	759	760	760
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobes Zerspanen = Hoher Materialabtrag Feines Zerspanen = Geringer Materialabtrag	450 - 600

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Stainless steel INOX	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Coarse machining = high stock removal Fine machining = low stock removal	450 - 600

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	600
∅ (mm)	Drehzahlen (min^{-1}) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	64.000
6	24.000	32.000
8	18.000	24.000
10	14.000	19.000
12	12.000	16.000
16	9.000	12.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6031

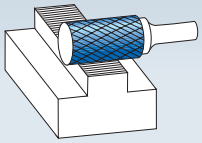
BLUETEC BESCHICHTET COATED



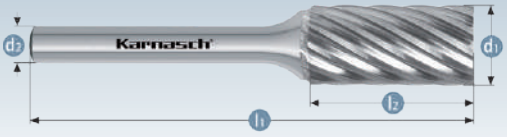
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 4031



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

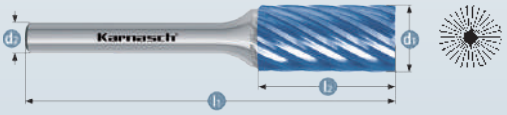
755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6031 005	• 3	14	3	38		✔	11,00
11 6031 007	• 6,3	12,7	3	45		✔	18,10
11 6031 010	• 6	18	6	50		✔	13,35
11 6031 015	• 8	20	6	65	✔		16,75
11 6031 020	• 10	20	6	65	✔		19,20
11 6031 025	• 12	25	6	70	✔		29,45
11 6031 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4031 005	• 3	14	3	38		✔	8,95
11 4031 007	• 6,3	12,7	3	45		✔	16,05
11 4031 010	• 6	18	6	50		✔	11,35
11 4031 015	• 8	20	6	65	✔		14,75
11 4031 020	• 10	20	6	65	✔		15,90
11 4031 025	• 12	25	6	70	✔		24,65
11 4031 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6032

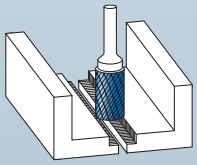
BLUETEC BESCHICHTET COATED



B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 4032



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6032 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 6032 010	○ 6	18	6	50		✔	–
11 6032 015	○ 8	20	6	65	✔		–
11 6032 020	○ 10	20	6	65	✔		–
11 6032 025	○ 12	25	6	70	✔		–
11 6032 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4032 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 4032 010	○ 6	18	6	50		✔	–
11 4032 015	○ 8	20	6	65	✔		–
11 4032 020	○ 10	20	6	65	✔		–
11 4032 025	○ 12	25	6	70	✔		–
11 4032 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6033

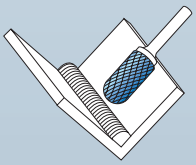
BLUETEC BESCHICHTET COATED



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 4033



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6033 005	• 3	14	3	38		✔	11,00
11 6033 007	• 6,3	12,7	3	45		✔	16,65
11 6033 010	• 6	18	6	50		✔	15,15
11 6033 015	• 8	20	6	65	✔		18,10
11 6033 020	• 10	20	6	65	✔		20,95
11 6033 025	• 12	25	6	70	✔		32,55
11 6033 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4033 005	• 3	14	3	38		✔	8,95
11 4033 007	• 6,3	12,7	3	45		✔	14,60
11 4033 010	• 6	18	6	50		✔	13,15
11 4033 015	• 8	20	6	65	✔		16,05
11 4033 020	• 10	20	6	65	✔		17,70
11 4033 025	• 12	25	6	70	✔		27,80
11 4033 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6034

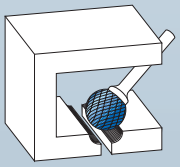
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 4034



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6034 005	• 3	2,5	3	38		✔	11,00
11 6034 007	• 6,3	5,0	3	38		✔	16,25
11 6034 010	% 6	4,7	6	50		✔	14,05
11 6034 015	• 8	6,0	6	52	✔		14,95
11 6034 020	• 10	8,0	6	54	✔		17,80
11 6034 025	• 12	11,0	6	56	✔		24,35
11 6034 030	○ 16	11,0	6	60	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4034 005	• 3	2,5	3	38		✔	8,95
11 4034 007	• 6,3	5,0	3	38		✔	14,25
11 4034 010	% 6	4,7	6	50		✔	6,65
11 4034 015	• 8	6,0	6	52	✔		12,90
11 4034 020	• 10	8,0	6	54	✔		14,55
11 4034 025	• 12	11,0	6	56	✔		19,55
11 4034 030	○ 16	11,0	6	60	✔		–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

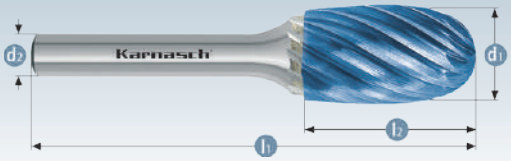
11 6035

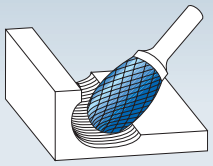
BLUETEC BESCHICHTET COATED

E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval





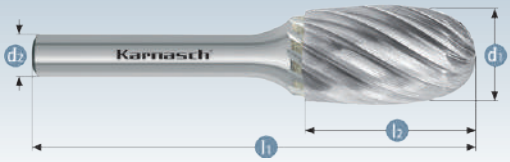
Schnittdaten Cutting data

Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6035 005	○ 3	6	3	38		✔	–
11 6035 010	○ 6	10	6	50		✔	–
11 6035 015	● 8	15	6	60	✔		19,90
11 6035 020	● 10	16	6	60	✔		20,95
11 6035 025	● 12	22	6	67	✔		30,65
11 6035 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 4035



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4035 005	○ 3	6	3	38		✔	–
11 4035 010	○ 6	10	6	50		✔	–
11 4035 015	● 8	15	6	60	✔		17,90
11 4035 020	● 10	16	6	60	✔		17,70
11 4035 025	● 12	22	6	67	✔		25,85
11 4035 030	○ 16	25	6	70	✔		–

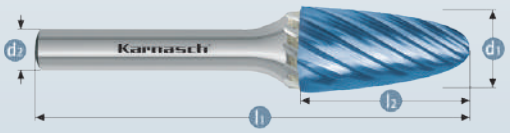
11 6036

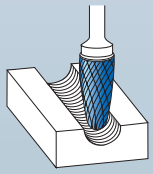
BLUETEC BESCHICHTET COATED

F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree





Schnittdaten Cutting data

Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6036 005	● 3	14	3	38		✔	11,00
11 6036 007	● 6,3	12,7	3	45		✔	16,65
11 6036 010	● 6	18	6	50		✔	15,75
11 6036 015	● 8	20	6	65	✔		21,10
11 6036 020	● 10	20	6	65	✔		20,45
11 6036 025	● 12	25	6	70	✔		28,55
11 6036 030	○ 16	25	6	70	✔		–



Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4036 005	● 3	14	3	38		✔	8,95
11 4036 007	% 6,3	12,7	3	45		✔	8,10
11 4036 010	● 6	18	6	50		✔	13,75
11 4036 015	● 8	20	6	65	✔		19,10
11 4036 020	● 10	20	6	65	✔		17,20
11 4036 025	● 12	25	6	70	✔		23,75
11 4036 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6037

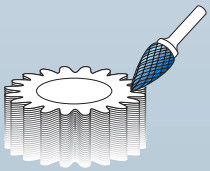
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 4037



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6037 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 6037 010	● 6	18	6	50		✔	15,75
11 6037 015	● 8	20	6	65	✔		18,65
11 6037 020	● 10	20	6	65	✔		21,65
11 6037 025	● 12	25	6	70	✔		29,95
11 6037 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4037 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 4037 010	● 6	18	6	50		✔	13,70
11 4037 015	● 8	20	6	65	✔		16,65
11 4037 020	● 10	20	6	65	✔		18,35
11 4037 025	● 12	25	6	70	✔		25,15
11 4037 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6038

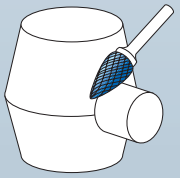
BLUETEC BESCHICHTET COATED



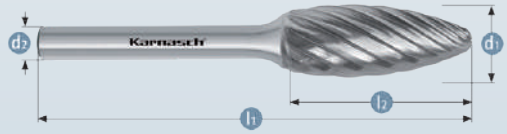
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 4038



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6038 015	● 8	20	6	65	✔		20,15
11 6038 020	● 10	20	6	65	✔		36,95
11 6038 025	● 12	32	6	77	✔		43,35
11 6038 030	○ 16	36	6	82	✔		–

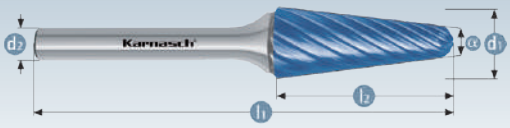
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4038 015	● 8	20	6	65	✔		18,15
11 4038 020	● 10	20	6	65	✔		33,70
11 4038 025	● 12	32	6	77	✔		38,60
11 4038 030	○ 16	36	6	82	✔		–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6039

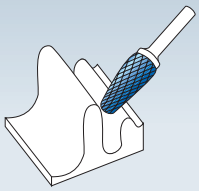
BLUETEC BESCHICHTET COATED



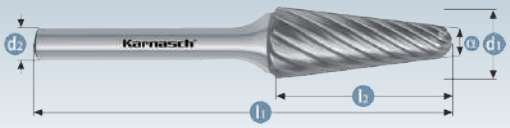
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 4039



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

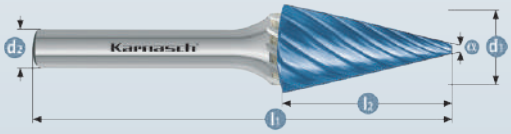
755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6039 005	○ 3	14	3	38		✔	8°	-
11 6039 010	○ 6	18	6	50		✔	14°	-
11 6039 015	● 8	25	6	70	✔		14°	20,30
11 6039 020	● 10	30	6	65	✔		14°	27,60
11 6039 025	● 12	32	6	77	✔		14°	32,85
11 6039 030	○ 16	33	6	78	✔		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4039 005	○ 3	14	3	38		✔	8°	-
11 4039 010	○ 6	18	6	50		✔	14°	-
11 4039 015	● 8	25	6	70	✔		14°	18,35
11 4039 020	● 10	30	6	65	✔		14°	24,40
11 4039 025	● 12	32	6	77	✔		14°	28,20
11 4039 030	○ 16	33	6	78	✔		14°	-

11 6040

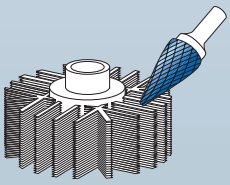
BLUETEC BESCHICHTET COATED



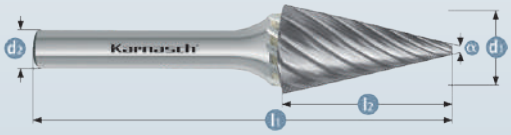
M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 4040



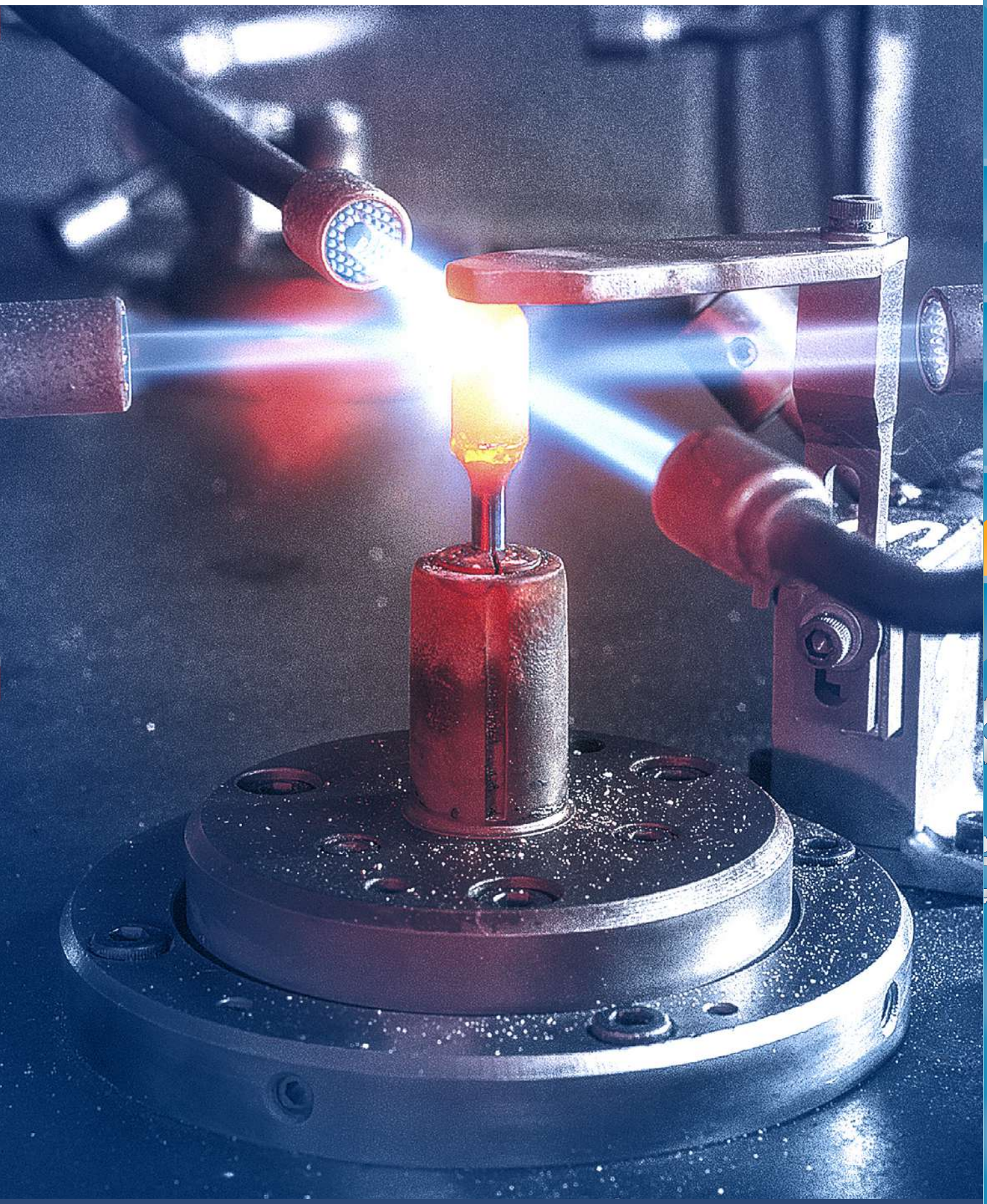
Schnittdaten Cutting data

Film Movie

755

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6040 005	○ 3	11	3	38		✔	8°	-
11 6040 010	○ 6	20	6	50		✔	14°	-
11 6040 020	○ 10	20	6	65	✔		14°	-
11 6040 025	○ 12	25	6	70	✔		14°	-

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4040 005	○ 3	11	3	38		✔	8°	-
11 4040 010	○ 6	20	6	50		✔	14°	-
11 4040 020	○ 10	20	6	65	✔		14°	-
11 4040 025	○ 12	25	6	70	✔		14°	-



POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HP-8



Speziell für Stahl und Stahlguss. Extrem hohe Zerspanleistung

Especially for steel and cast steel. Extremely high machining output

ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓		✓						

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Bis zu 60% höhere Zerspanleistung im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahungen.
- Hohe Agressivität erzeugt große Späne mit hervorragender Spanabfuhr.
- Keine Anlauffarben am Werkstück durch geringe Wärmeentwicklung

- Up to 60% higher machining output as compared to conventional cross cut.
- High aggressiveness produces large chips with outstanding chip removal.
- No annealing colours at the workpiece due to low heat development.

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	TRE	RBF	SPG	–	KEL	SKM
A	B	C	D	E	F	G	H	L	M
Art. 11 6041 Art. 11 4041	Art. 11 6042 Art. 11 4042	Art. 11 6043 Art. 11 4043	Art. 11 6044 Art. 11 4044	Art. 11 6045 Art. 11 4045	Art. 11 6046 Art. 11 4046	Art. 11 6047 Art. 11 4047	Art. 11 6048 Art. 11 4048	Art. 11 6049 Art. 11 4049	Art. 11 6050 Art. 11 4050
									
764	764	765	765	766	766	767	767	768	768
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Tropfen Oval	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree	Flamme Flame	Rundkegel Ball nosed cone	Spitzkegel Cone



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Grobes Zerspanen = hoher Meterialabtrag mit Schlagbelastung	450 - 750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel cast steel	Non-hardened, non-heat treated steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Coarse machining = high stock removal with impact load	450 - 750
	Hardened, heat treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	tool steels, tempering steels, alloyed steels, cast steels		

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	750
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)	
3	48.000	80.000
6	24.000	40.000
8	18.000	30.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000
16	9.000	17.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6041

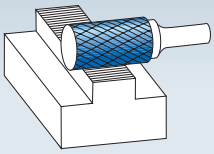
BLUETEC BESCHICHTET COATED



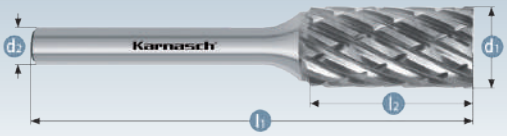
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 4041



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

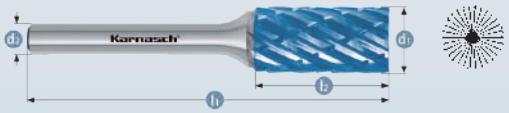
763

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6041 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 6041 010	● 6	18	6	50		✔	12,45
11 6041 015	● 8	20	6	65	✔		15,60
11 6041 020	● 10	20	6	65	✔		17,85
11 6041 025	● 12	25	6	70	✔		27,45
11 6041 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4041 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 4041 010	● 6	18	6	50		✔	10,40
11 4041 015	● 8	20	6	65	✔		13,60
11 4041 020	● 10	20	6	65	✔		14,60
11 4041 025	● 12	25	6	70	✔		22,70
11 4041 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6042

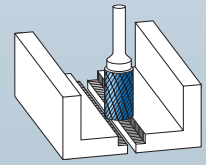
BLUETEC BESCHICHTET COATED



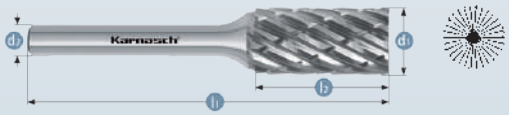
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 4042



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

763

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6042 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 6042 010	● 6	18	6	50		✔	13,25
11 6042 015	● 8	20	6	65	✔		16,90
11 6042 020	● 10	20	6	65	✔		19,30
11 6042 025	● 12	25	6	70	✔		29,75
11 6042 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4042 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 4042 010	● 6	18	6	50		✔	11,25
11 4042 015	● 8	20	6	65	✔		14,85
11 4042 020	● 10	20	6	65	✔		16,00
11 4042 025	● 12	25	6	70	✔		25,00
11 4042 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6043

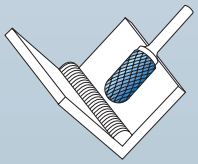
BLUETEC BESCHICHTET COATED



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 4043



Schnittdaten Cutting data 763

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6043 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 6043 010	● 6	18	6	50		✔	14,05
11 6043 015	● 8	20	6	65	✔		16,75
11 6043 020	● 10	20	6	65	✔		19,45
11 6043 025	● 12	25	6	70	✔		30,30
11 6043 030	○ 16	25	6	70	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4043 005	○ 3	14	3	38		✔	–
11 4043 010	● 6	18	6	50		✔	12,00
11 4043 015	● 8	20	6	65	✔		14,75
11 4043 020	● 10	20	6	65	✔		16,20
11 4043 025	● 12	25	6	70	✔		25,50
11 4043 030	○ 16	25	6	70	✔		–

11 6044

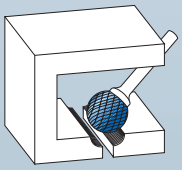
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 4044



Schnittdaten Cutting data 763

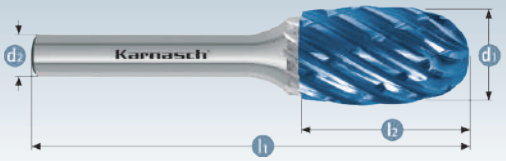
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6044 005	○ 3	2,5	3	38		✔	–
11 6044 010	● 6	4,7	6	50		✔	13,05
11 6044 015	● 8	6,0	6	52	✔		13,85
11 6044 020	● 10	8,0	6	54	✔		16,60
11 6044 025	● 12	11,0	6	56	✔		22,70
11 6044 030	○ 16	11,0	6	60	✔		–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4044 005	○ 3	2,5	3	38		✔	–
11 4044 010	● 6	4,7	6	50		✔	11,05
11 4044 015	● 8	6,0	6	52	✔		11,85
11 4044 020	● 10	8,0	6	54	✔		13,35
11 4044 025	● 12	11,0	6	56	✔		17,90
11 4044 030	○ 16	11,0	6	60	✔		–

11 6045

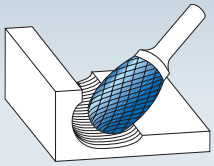
BLUETEC BESCHICHTET COATED



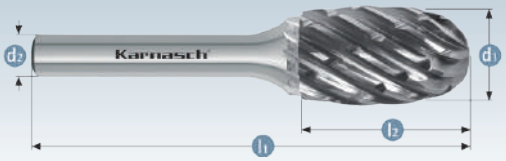
E FORM / SHAPE **TRE**

Tropfen

Oval



11 4045



Schnittdaten Cutting data

763

Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6045 005	○	3	6	3	38		✔	–
11 6045 010	○	6	10	6	50		✔	–
11 6045 015	○	8	15	6	60	✔		–
11 6045 020	○	10	16	6	60	✔		–
11 6045 025	●	12	22	6	67	✔		28,50
11 6045 030	○	16	25	6	70	✔		–

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4045 005	○	3	6	3	38		✔	–
11 4045 010	○	6	10	6	50		✔	–
11 4045 015	○	8	15	6	60	✔		–
11 4045 020	○	10	16	6	60	✔		–
11 4045 025	%	12	22	6	67	✔		13,15
11 4045 030	○	16	25	6	70	✔		–

11 6046

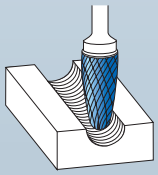
BLUETEC BESCHICHTET COATED



F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 4046



Schnittdaten Cutting data

763

Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6046 005	○	3	14	3	38		✔	–
11 6046 010	●	6	18	6	50		✔	14,60
11 6046 015	●	8	20	6	65	✔		19,50
11 6046 020	●	10	20	6	65	✔		19,05
11 6046 025	●	12	25	6	70	✔		26,60
11 6046 030	○	16	25	6	70	✔		–

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4046 005	○	3	14	3	38		✔	–
11 4046 010	●	6	18	6	50		✔	12,60
11 4046 015	●	8	20	6	65	✔		17,50
11 4046 020	●	10	20	6	65	✔		15,80
11 4046 025	●	12	25	6	70	✔		21,80
11 4046 030	○	16	25	6	70	✔		–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6047

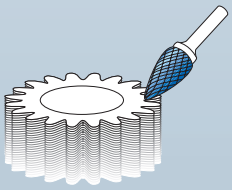
BLUETEC BESCHICHTET COATED



G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 4047



Schnittdaten Cutting data 763

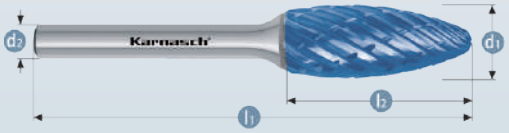
Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6047 005	○	3	14	3	38		✔	–
11 6047 010	●	6	18	6	50		✔	14,60
11 6047 015	●	8	20	6	65	✔		17,30
11 6047 020	●	10	20	6	65	✔		20,15
11 6047 025	●	12	25	6	70	✔		27,80
11 6047 030	○	16	25	6	70	✔		–

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4047 005	○	3	14	3	38		✔	–
11 4047 010	●	6	18	6	50		✔	12,60
11 4047 015	●	8	20	6	65	✔		15,25
11 4047 020	●	10	20	6	65	✔		16,85
11 4047 025	●	12	25	6	70	✔		23,00
11 4047 030	○	16	25	6	70	✔		–

11 6048

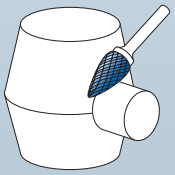
BLUETEC BESCHICHTET COATED



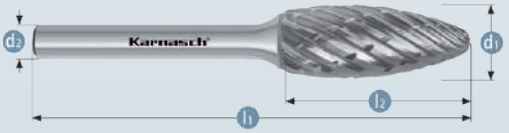
H FORM / SHAPE

Flamme

Flame



11 4048



Schnittdaten Cutting data 763

Film Movie

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6048 015	●	8	20	6	65	✔		18,70
11 6048 020	○	10	20	6	65	✔		–
11 6048 025	●	12	32	6	77	✔		40,15
11 6048 030	○	16	36	6	82	✔		–

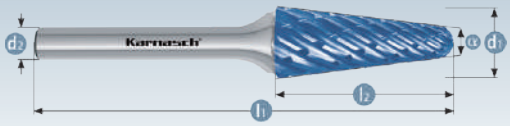
Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4048 015	●	8	20	6	65	✔		16,65
11 4048 020	○	10	20	6	65	✔		–
11 4048 025	●	12	32	6	77	✔		35,35
11 4048 030	○	16	36	6	82	✔		–

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6049

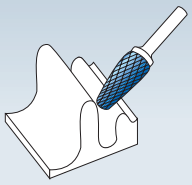
BLUETEC BESCHICHTET COATED



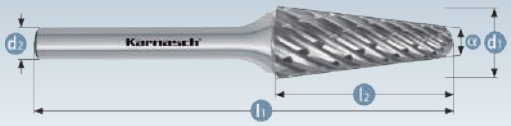
L FORM / SHAPE **KEL**

Rundkegel

Ball nosed cone



11 4049



Schnittdaten Cutting data

763

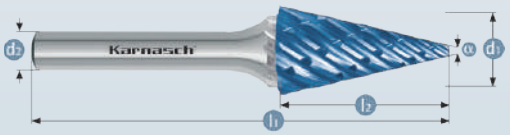
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6049 005	○ 3	14	3	38		✔	8°	–
11 6049 010	○ 6	18	6	50		✔	14°	–
11 6049 015	○ 8	25	6	70	✔		14°	–
11 6049 017	● 10	20	6	65	✔		14°	25,60
11 6049 020	● 10	30	6	75	✔		14°	25,65
11 6049 025	● 12	32	6	77	✔		14°	30,65
11 6049 030	○ 16	33	6	78	✔		14°	–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4049 005	○ 3	14	3	38		✔	8°	–
11 4049 010	○ 6	18	6	50		✔	14°	–
11 4049 015	○ 8	25	6	70	✔		14°	–
11 4049 017	● 10	20	6	65	✔		14°	22,35
11 4049 020	● 10	30	6	75	✔		14°	23,65
11 4049 025	● 12	32	6	77	✔		14°	25,85
11 4049 030	○ 16	33	6	78	✔		14°	–

11 6050

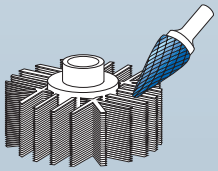
BLUETEC BESCHICHTET COATED



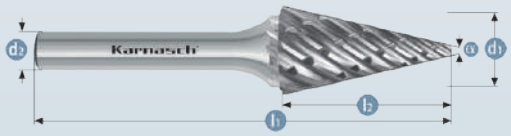
M FORM / SHAPE **SKM**

Spitzkegel

Cone



11 4050



Schnittdaten Cutting data

763

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 6050 005	○ 3	11	3	38		✔	8°	–
11 6050 010	○ 6	20	6	50		✔	14°	–
11 6050 020	○ 10	20	6	65	✔		14°	–
11 6050 025	○ 12	25	6	70	✔		14°	–

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	α°	€
11 4050 005	○ 3	11	3	38		✔	8°	–
11 4050 010	○ 6	20	6	50		✔	14°	–
11 4050 020	○ 10	20	6	65	✔		14°	–
11 4050 025	○ 12	25	6	70	✔		14°	–

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Besuchen Sie unsere internationalen Messen
Visit our international exhibitions

Hannover · Stuttgart · Moskau · Chicago · Tokyo



IHR PARTNER FÜR: Metallindustrie | Automobilindustrie | Flugzeugindustrie | Schiffbau | Schienenbau | Formenbau | Forschung und Entwicklung

Besuchen Sie uns auf unserem Messestand und überzeugen Sie sich direkt vor Ort von unseren zukunftsweisenden Produkten und Innovationen. Lassen Sie sich in angenehmer Atmosphäre von unserem Fachpersonal kompetent beraten. Unsere internationalen Messetermine finden Sie auf unserer Webseite unter www.karnasch.tools.

DIE AKTUELLEN MESSETERMINE
CURRENT TRADE FAIR DATES

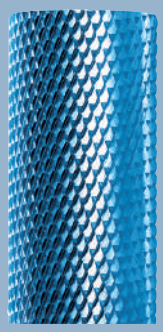
http://www.karnasch.tools/de/messen/

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

HP-11

Extrem feine Kreuzverzahnung

Extremely fine cross cutting style



ANWENDUNG · APPLICATION

Stahl / Steel	Gehärteter Stahl / Hardened steel	Edelstahl / Stainless	Gusseisen / Cast iron	Titan / Titanium	Cermet / Cermet	Nickel / Nickel	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Alu / Alu	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

✓ OPTIMAL OPTIMAL

✓ GUT GOOD

- Exzellent für die: Feinbearbeitung · Extrem feine Putzarbeiten · Korrekturen im Werkzeug- und Formenbau · Schleifen/Schärfen von Schnittwerkzeugen
- Eigenschaften: Gutes Abtragverhalten · Vibrationsarm · Exzellente Kontrolle/Führung im Handeinsatz · Hohe Oberflächengüte
- Vorteile: Es können nahezu alle Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC bearbeitet werden.
  In diesem Bereich werden üblicherweise Keramik-Schleifstifte verwendet.

Die neue Micro-Verzahnung garantiert:
– Keine Geometrieveränderung durch Abnutzung/Verschleiß gegenüber Schleifstifte.
– Wesentlich höheren Materialabtrag sowie Standzeit gegenüber Schleifstifte

- Excellent for: Finishing · Extremely fine cleaning work · Corrections in tool and mould construction · Grinding/sharpening of cutting tools
- Characteristics: Good stock removal · Low vibrations · Excellent control and guidance under handheld conditions. High surface quality
- Advantages: Micro-cut can be used for work on almost all materials up to a hardness of 70 HRC.
  In this area usually mounted points are used.

– Unlike with mounted points, there is no change in geometry due to wear and tear.
– Unlike with mounted points, there is much higher performance, surface quality and lifetime

Lagerprogramm + Katalogseiten • Stockrange + catalogue pages

ZYA	ZYB	WRC	KUD	RBF	SPG
A	B	C	D	F	G
Art. 11 6080 Art. 11 4080	Art. 11 6081 Art. 11 4081	Art. 11 6082 Art. 11 4082	Art. 11 6083 Art. 11 4083	Art. 11 6084 Art. 11 4084	Art. 11 6085 Art. 11 4085
					
772	772	773	773	774	774
Zylinder Cylinder	Zylinder + Stirnverzahnung Cylinder + end cut	Walzenrundform Ball nosed cylinder	Kugel Ball	Rundbogen Ball nosed tree	Spitzbogen Tree



Die für Frässtifte optimierte und patentierte BLUE-TEC-Beschichtung ergibt einzigartige Standzeiten und Performance in allen Stahlsorten.

Patented BLUE-TEC coating, specifically designed for burrs, gives outstanding tool life and excellent performance on all metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffgruppen			Bearbeitung	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Stahl, Stahlguss	Ungehärtete, nicht vergütete Stähle bis 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	650–750
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss		450–600
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
NE-Metalle	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Alulegierungen (hoher Si-Anteil)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	450–600
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Späroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Feines Zerspanen = mittlerer Materialabtrag	600–750

Material groups			Application	Cutting speed m/min
Steel, cast steel	Non-hardened, non-heat treated-steels up to 1200 N/mm² (< 38 HRC)	Construction steels, carbon steels, tool steels, non-alloyed steels, case-hardened steels, cast steels	Fine machining = medium stock removal	650–750
	Hardened, heat-treated steels exceeding 1200 N/mm² (> 38 HRC)	Tool steels, tempering steels, alloyed steel, cast steels		450–600
Stainless steel (INOX)	Rust and acid-resistant steels	Austenitic and ferritic stainless steels	Fine machining = medium stock removal	450–600
Non-ferrous metals	Hard-non-ferrous metals	Bronze, titanium/titanium alloys, hard alu-alloys (high Si content)	Fine machining = medium stock removal	450–600
	High-temperature resistant materials	Nickel based alloys, cobalt based alloys (aircraft engine and turbine construction)		
Cast iron	Grey cast iron, white cast iron	Cast iron with flake graphite EN-GJL, with nodular graphite cast iron EN-GJS, white annealed cast iron EN-GJMW, black cast iron EN-GJMB	Fine machining = medium stock removal	600–750

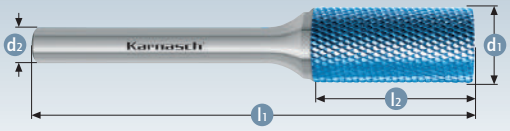
Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	600	650	750
∅ (mm)	Drehzahlen (min⁻¹) • Rotational speed (rpm)			
2	72.000	95.000	104.000	120.000
3	48.000	64.000	68.000	80.000
4	36.000	48.000	52.000	60.000
6	24.000	32.000	34.000	40.000
8	18.000	24.000	26.000	30.000
10	14.000	19.000	21.000	24.000
12	12.000	16.000	18.000	21.000

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6080

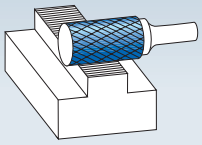
BLUETEC BESCHICHTET COATED



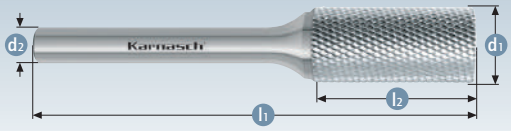
A FORM / SHAPE **ZYA**

Zylinder ohne Stirnverzahnung

Cylinder without end cut



11 4080



Schnittdaten Cutting data 771

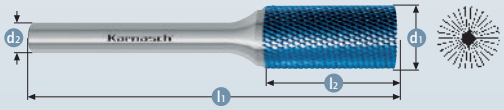
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6080 010	• 2	11	3	38		✔	19,70
11 6080 020	• 3	14	3	38		✔	19,70
11 6080 030	• 4	7	3	38		✔	19,55
11 6080 040	• 6	5	3	37	✔		20,60
11 6080 050	• 6	18	6	50		✔	20,30
11 6080 060	• 8	20	6	65	✔		24,35
11 6080 070	• 10	20	6	65	✔		27,80
11 6080 080	• 12	25	6	70	✔		35,40

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4080 010	• 2	11	3	38		✔	17,65
11 4080 020	• 3	14	3	38		✔	17,65
11 4080 030	• 4	7	3	38		✔	17,55
11 4080 040	• 6	5	3	37	✔		18,55
11 4080 050	• 6	18	6	50		✔	18,30
11 4080 060	• 8	20	6	65	✔		22,35
11 4080 070	• 10	20	6	65	✔		24,50
11 4080 080	• 12	25	6	70	✔		30,60

11 6081

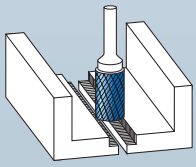
BLUETEC BESCHICHTET COATED



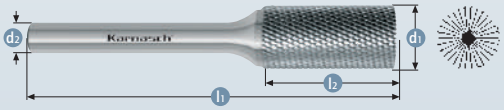
B FORM / SHAPE **ZYB**

Zylinder mit Stirnverzahnung

Cylinder with end cut



11 4081



Schnittdaten Cutting data 771

Film Movie

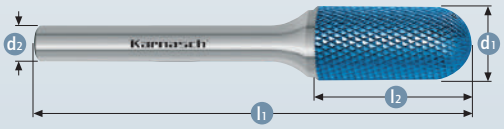
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6081 010	• 6	18	6	50		✔	22,10
11 6081 020	• 8	20	6	65	✔		26,60
11 6081 030	• 10	20	6	65	✔		31,25
11 6081 040	• 12	25	6	70	✔		38,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4081 010	• 6	18	6	50		✔	20,10
11 4081 020	• 8	20	6	65	✔		24,60
11 4081 030	• 10	20	6	65	✔		27,95
11 4081 040	• 12	25	6	70	✔		33,70

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6082

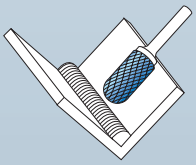
BLUETEC BESCHICHTET COATED



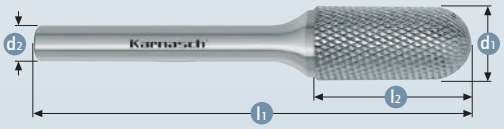
C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



11 4082



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

771

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6082 010	2	11	3	38		✔	21,65
11 6082 020	3	14	3	38		✔	21,65
11 6082 030	6	12,7	3	44	✔		22,65
11 6082 040	6	18	6	50		✔	22,30
11 6082 050	8	20	6	65	✔		26,75
11 6082 060	10	20	6	65	✔		29,75
11 6082 070	12	25	6	70	✔		40,35

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4082 010	2	11	3	38		✔	19,65
11 4082 020	3	14	3	38		✔	19,65
11 4082 030	6	12,7	3	44	✔		20,60
11 4082 040	6	18	6	50		✔	20,25
11 4082 050	8	20	6	65	✔		24,75
11 4082 060	10	20	6	65	✔		26,50
11 4082 070	12	25	6	70	✔		35,55

11 6083

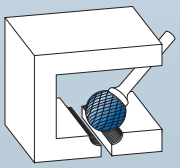
BLUETEC BESCHICHTET COATED



D FORM / SHAPE **KUD**

Kugel

Ball



11 4083



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

771

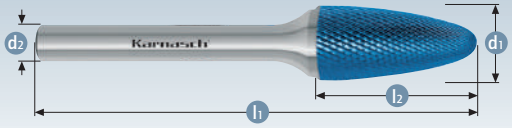
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6083 010	2	1,8	3	38		✔	17,95
11 6083 020	3	2,5	3	38		✔	17,95
11 6083 030	4	3,4	3	38		✔	18,65
11 6083 040	6	5	3	38	✔		18,75
11 6083 050	6	4,7	6	50		✔	18,45
11 6083 060	8	6	6	52	✔		19,95
11 6083 070	10	8	6	54	✔		21,85
11 6083 080	12	11	6	56	✔		30,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4083 010	2	1,8	3	38		✔	15,95
11 4083 020	3	2,5	3	38		✔	15,95
11 4083 030	4	3,4	3	38		✔	16,65
11 4083 040	6	5	3	38	✔		16,75
11 4083 050	6	4,7	6	50		✔	16,45
11 4083 060	8	6	6	52	✔		17,90
11 4083 070	10	8	6	54	✔		18,60
11 4083 080	12	11	6	56	✔		25,45

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6084

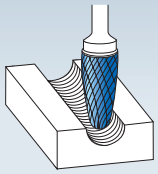
BLUETEC BESCHICHTET COATED



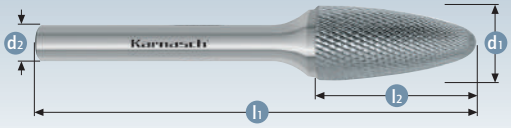
F FORM / SHAPE **RBF**

Rundbogen

Ball nosed tree



11 4084



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

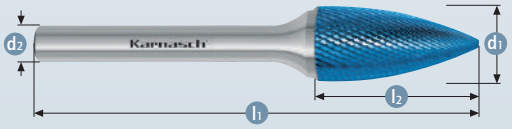
771

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6084 010	• 3	8	3	38		✔	21,85
11 6084 020	• 3	14	3	38		✔	21,85
11 6084 030	• 6	12	3	44	✔		22,90
11 6084 040	• 6	18	6	50		✔	21,45
11 6084 050	• 8	20	6	65	✔		28,15
11 6084 060	• 10	20	6	65	✔		32,05
11 6084 070	• 12	25	6	70	✔		39,80

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4084 010	• 3	8	3	38		✔	19,85
11 4084 020	• 3	14	3	38		✔	19,85
11 4084 030	• 6	12	3	44	✔		20,85
11 4084 040	• 6	18	6	50		✔	19,45
11 4084 050	• 8	20	6	65	✔		26,15
11 4084 060	• 10	20	6	65	✔		28,75
11 4084 070	• 12	25	6	70	✔		35,00

11 6085

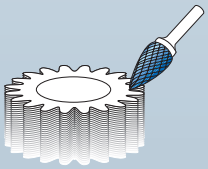
BLUETEC BESCHICHTET COATED



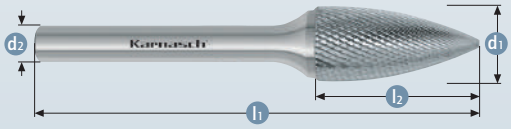
G FORM / SHAPE **SPG**

Spitzbogen

Tree



11 4085



Schnittdaten Cutting data

Film Movie

771

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6085 010	• 3	6	3	38		✔	21,85
11 6085 020	• 3	14	3	38		✔	21,85
11 6085 030	• 6	12	3	44	✔		22,90
11 6085 040	• 6	18	6	50		✔	23,60
11 6085 050	• 8	20	6	65	✔		24,75
11 6085 060	• 10	20	6	65	✔		28,30
11 6085 070	• 12	25	6	70	✔		36,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4085 010	• 3	6	3	38		✔	19,85
11 4085 020	• 3	14	3	38		✔	19,85
11 4085 030	• 6	12	3	44	✔		20,85
11 4085 040	• 6	18	6	50		✔	21,60
11 4085 050	• 8	20	6	65	✔		22,70
11 4085 060	• 10	20	6	65	✔		25,05
11 4085 070	• 12	25	6	70	✔		31,25

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

FRÄSSTIFTE / LOCHSÄGEN FÜR SCHLÜSSELDIENSTE

ROTARY BURRS / HOLE SAWS FOR LOCKSMITHS



4.2

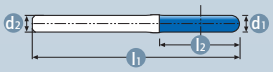
11 5021 | 11 5022 | 11 5025



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

Ball nosed cylinder



Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung · Cut	€
11 5021 030	• 3,0	14	3	50		9,70
11 5021 032	• 3,0	14	3	60		10,20
11 5021 035	• 3,0	14	3	75		10,70
11 5021 040	• 3,0	14	3	100		13,40
11 5021 043	• 3,0	30*	6	60		21,30
11 5021 046	• 4,0	30*	6	60		21,80
11 5021 055	• 6,0	18	6	50		11,10
11 5021 056	• 6,0	18	6	60		14,90
11 5021 058	• 6,0	18	6	80		17,70
11 5021 060	• 6,0	18	6	100		20,00
11 5021 065	• 6,0	18	6	150		28,45
11 5022 030	• 3,0	14	3	50		12,00
11 5022 032	• 3,0	14	3	60		12,55
11 5022 035	• 3,0	14	3	75		13,15
11 5022 040	• 3,0	14	3	100		16,60
11 5022 043	• 3,0	30*	6	60		27,25
11 5022 046	• 4,0	30*	6	60		27,90
11 5022 055	• 6,0	18	6	50		15,10
11 5022 056	• 6,0	18	6	60		18,90
11 5022 058	• 6,0	18	6	80		22,55
11 5022 060	• 6,0	18	6	100		27,60
11 5022 065	• 6,0	18	6	150		39,20
11 5025 055	• 6,0	18	6	50		19,00



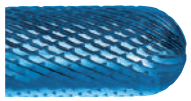
BEST SELLER

Schnittdaten
Cutting data

691

HP-3
Die am meisten verwendete Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC

The most widely used universal cutting style < 60 HRC



Schnittdaten
Cutting data

715

HP-4
Extra feine Kreuzverzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC

Extra fine cross cutting style up to extra hard steel 70 HRC



Schnittdaten
Cutting data

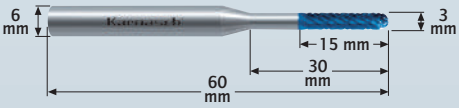
723

HP-7
Grobe Zerspanung und höchster Materialabtrag bei Alulegierungen

For coarse cutting and highest material removal of aluminum alloys

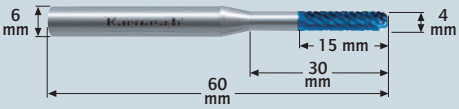
* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teethed

***11 5021 043 / 11 5022 043**



BLUETEC BESCHICHTET COATED

***11 5021 046 / 11 5022 046**



* Durch Verjüngung eines ∅ 6 mm Frässtiftes auf ∅ 3 mm oder ∅ 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspant werden muss.
- Durch ∅ 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend ∅ 3 mm oder ∅ 4 mm Schaft
- Bei ∅ 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen ∅ 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

* By tapering of a 6 mm burr to ∅ 3 mm or ∅ 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous ∅ 3 mm or ∅ 4 mm shank
- At ∅ 3 mm, ∅ 4 mm the same collet can be used for ∅ 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may not be disturbed

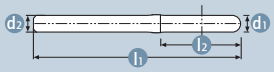
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



C FORM / SHAPE **WRC**

Walzenrundform

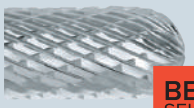
Ball nosed cylinder



Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

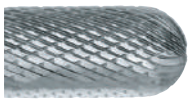
Art.	d1	l2	d2	l1	Zahnung · Cut	€
11 3021 030	• 3,0	14	3	50		7,95
11 3021 032	• 3,0	14	3	60		8,45
11 3021 035	• 3,0	14	3	75		8,95
11 3021 040	• 3,0	14	3	100		11,65
11 3021 043	• 3,0	30*	6	60		19,55
11 3021 046	• 4,0	30*	6	60		20,10
11 3021 055	• 6,0	18	6	50		9,40
11 3021 056	• 6,0	18	6	60		13,15
11 3021 058	• 6,0	18	6	80		16,00
11 3021 060	• 6,0	18	6	100		18,25
11 3021 065	• 6,0	18	6	150		25,70
11 3022 030	% 3,0	14	3	50		9,10
11 3022 032	• 3,0	14	3	60		10,55
11 3022 040	• 3,0	14	3	100		14,55
11 3022 043	• 3,0	30*	6	60		25,25
11 3022 046	• 4,0	30*	6	60		25,85
11 3022 055	• 6,0	18	6	50		13,10
11 3022 056	• 6,0	18	6	60		16,90
11 3022 058	• 6,0	18	6	80		20,55
11 3022 060	• 6,0	18	6	100		25,55
11 3022 065	% 6,0	18	6	150		16,45
11 3025 055	• 6,0	18	6	50		14,30



Schnittdaten
Cutting data
691

HP-3
Die am meisten verwendete Universalverzahnung Stahl bis < 60 HRC

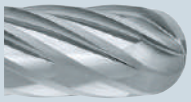
The most widely used universal cutting style < 60 HRC



Schnittdaten
Cutting data
715

HP-4
Extra feine Kreuzverzahnung für Stähle bis ca. 70 HRC

Extra fine cross cutting style up to extra hard steel 70 HRC



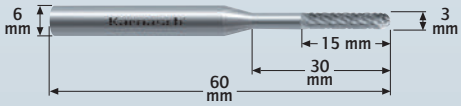
Schnittdaten
Cutting data
723

HP-7
Grobe Zerspanung und höchster Materialabtrag bei Alulegierungen

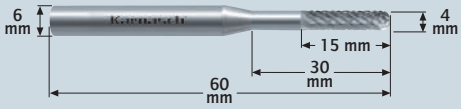
For coarse cutting and highest material removal of aluminum alloys

* Davon 15 mm verzahnt | Of which 15 mm teethed

***11 3021 043 / 11 3022 043**



***11 3021 046 / 11 3022 046**



* Durch Verjüngung eines ∅ 6 mm Frässtiftes auf ∅ 3 mm oder ∅ 4 mm wird die Arbeitszeit um ca. die Hälfte reduziert, da weniger Material zerspant werden muss.
- Durch ∅ 6 mm Schaft wesentlich bruchunempfindlicher als durchgehend ∅ 3 mm oder ∅ 4 mm Schaft
- Bei ∅ 3 mm, 4 mm, 6 mm kann mit der gleichen ∅ 6 mm Spannzange gearbeitet werden.
- Die Kernziehschutzblende muss in der Regel wegen des geringen Fräskopf-Durchmessers nicht zerstört werden.

* By tapering of a 6 mm burr to ∅ 3 mm or ∅ 4 mm working time is reduced by about half, because less material needs to be machined.
- Because of its 6 mm shank, significantly less susceptible to breakage than continuous ∅ 3 mm or ∅ 4 mm shank
- At ∅ 3 mm, ∅ 4 mm, the same collet can be used for ∅ 6 mm
- Because of the limited diameter of the burr head, the core drawing tray may usually not be disturbed

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4701 € 33,50





Schnittdaten Cutting data 1321 | Film Movie

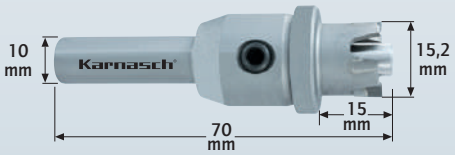
Vollhartmetall-Bohrfräser der neuesten Generation. Öffnet Schließzylinder in Rekordzeit. Beste Ergebnisse werden mit Geradschleifer erzielt (siehe Seite 1110/1111). Aufbohrungen sind mit Bohrmaschinen/Akku-Bohrmaschinen möglich.
In Verbindung mit Frässtiften (Seite 776) ergibt sich die ideale Werkzeugkombination.
Mit dem Bohrfräser wird der Zylinder in kürzester Zeit geradlinig aufgebohrt. In der Regel sollte der Schließzylinder nun bereits zu schließen sein. Falls nicht, z.B. bei besonderen Bohrschutzsicherungen, wird die Bohrung mit einem Frässtift (siehe Seite 777) seitlich erweitert.

Solid carbide drill of the newest generation. Opens locking cylinders in record time. Best results are achieved with straight grinders (see page 1110/1111). Also drilling with drilling/battery drills. Together with burrs (page 776), the ideal tool combination is achieved. With the drill, the cylinder is drilled in a straight line in the shortest possible time. Usually, the locking cylinder can already be closed now. If not, e.g., in case of special drill prevention, the borehole is sideways expanded with a burr (see page 777).

11 4702 € 17,15

HM-LOCHSÄGE FÜR ABLOY PROTEC-SCHLIESSZYLINDER
T.C.T. HOLESAWS FOR ABLOY PROTEC LOCKING CYLINDERS





Schnittdaten Cutting data 1321 | Film Movie

Zu verwenden mit einer Bohrmaschine/starke Akku-Bohrmaschine. Mit dieser Lochsäge ist es möglich, die vor dem Kern liegende, gehärtete Stirnplatte dieses speziellen Hochsicherheitszylinders zu durchdringen um anschließend den Kern herausziehen zu können.
Werkzeugmerkmale:
- 4 × HM-Zähne ∅ 15,2
- Gefederte Stiftführung (6,8 mm) zur Zentrierung im Schließkanal
- Tiefenanschlag

To be used with a drilling machine/strong battery drill. With this holesaw it is possible to penetrate the hardened front plate of this special high security locking cylinder that sits in front of the core and then to retrieve the core.
Properties of the tool:
- 4 × T.C.T. teeth ∅ 15.2
- Sprung pin guide (6.8 mm) for centring in the locking channel
- Depth stop

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

SPEZIAL FRÄSSTIFTE

SPECIAL BURRS

GERMAN QUALITY PRODUCT



4.3



Frässtifte für GFK/CFK
Fiberglass routers

781



Mini-Frässtifte ∅ 1 + 1,5 mm
Mini-burrs ∅ 1 + 1,5 mm

782





Frässtifte + Bohrer für Schlüsseldienste
Burrs + drills for locksmiths

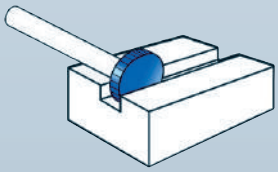
776-778

11 6011 — HP-2 VERZAHNUNG · CUT — 11 4011

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Scheibenform
RIM shape







Schnittdaten Cutting data
1321
Film Movie

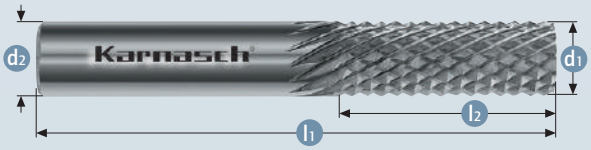
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
11 6011 005	• 10	1,6	3	34	✔		16,95
11 6011 010	• 12	2,6	6	48	✔		41,45
11 6011 015	• 25	5,2	8	50	✔	90°	98,15
11 6011 020	• 25	6,3	8	51	✔	Radius	101,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	Form Shape	€
11 4011 005	• 10	1,6	3	34	✔		13,65
11 4011 010	• 12	2,6	6	48	✔		36,70
11 4011 015	• 25	5,2	8	50	✔	90°	91,95
11 4011 020	• 25	6,3	8	51	✔	Radius	95,60

GFK, CFK

Für Kunststoffe, GFK, CFK, MMC

Routers for fiberglass, GFK, CFK



Schnittdaten / Cutting data 1264

Film / Movie

Toleranzen
Tolerances

d1

∅ 1.6 mm, 2.4 mm = +0,00/–0,10
∅ 3–12 mm = +0,00/–0,13

Diese Frässtifte sind geeignet zum Umrissfräsen, Besäumen, Nuten und Bohren der großen Bandbreite von Faserverstärkten Kunststoffen (Fiberglas, GFK CFK). Weiterhin für MMC, Metal Matrix Composites = schwer zerspanbare abrasive Verbundstoffe wie z.B. Leiterplatten, Verbindungen wie Keramik mit Glasfaser, Graphit, Carbon.

Sollten höchste Standzeiten erwünscht sein, empfehlen wir eine Diamantbeschichtung. Auf Anfrage.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

If highest lifetime is required do we recommend a diamond coating. On request.



	Ohne Stirnverzahnung No end cut	Mehrschneiden Stirnverzahnung Burr end cut	Zweischneiden Stirnverzahnung 2-flute end mill cut	Bohrspitze 135° Drill point 135°

d1	l2	d2	l1	VHM solid	11 6001 Art.	11 6001 €	11 6002 Art.	11 6002 €	11 6003 Art.	11 6003 €	11 6004 Art.	11 6004 €
● 1,6	5	3	38	✔	% 11 6001 001	5,20	11 6002 001	11,30	11 6003 001	11,35	11 6004 001	12,05
● 2,4	9,5	3	38	✔	% 11 6001 003	5,50	11 6002 003	11,30	11 6003 003	12,25	% 11 6004 003	7,20
● 3	12	3	38	✔	11 6001 005	10,75	11 6002 005	11,40	11 6003 005	13,40	11 6004 005	13,40
● 4	16	4	50	✔	% 11 6001 010	8,30	11 6002 010	16,10	11 6003 010	18,00	11 6004 010	18,00
● 4	16	6	50	✔	% 11 6001 012	9,35	11 6002 012	19,25	11 6003 012	20,55	11 6004 012	21,40
● 6	19	6	50	✔	11 6001 013	17,20	11 6002 013	19,25	11 6003 013	20,55	11 6004 013	21,40
● 6	19	6	63	✔	11 6001 015	24,45	11 6002 015	26,90	11 6003 015	28,65	11 6004 015	28,65
● 6	25	6	75	✔	11 6001 017	21,35	11 6002 017	23,20	11 6003 017	24,35	11 6004 017	25,15
● 8	25	8	63	✔	11 6001 020	35,45	11 6002 020	37,40	11 6003 020	39,00	11 6004 020	39,00
○ 10	25	10	63	✔	% 11 6001 025	25,05	-	-	% 11 6003 025	26,85	% 11 6004 025	26,85
● 10	25	10	75	✔	11 6001 027	44,60	11 6002 027	48,40	11 6003 027	50,30	11 6004 027	52,25
● 12	25	12	75	✔	11 6001 029	61,15	11 6002 029	67,30	11 6003 029	70,60	11 6004 029	73,85
○ 12	30	12	75	✔	% 11 6001 030	35,80	-	-	-	-	-	-

Schnittgeschwindigkeit • Cutting speed (m/min)

	450	900
∅ (mm)	Drehzahlen (min^{-1}) • Rotational speed (rpm)	
2	72.000	143.000
3	48.000	95.000
4	36.000	72.000
6	24.000	48.000
8	17.000	36.000
10	14.000	29.000
12	12.000	24.000

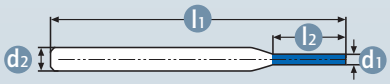
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

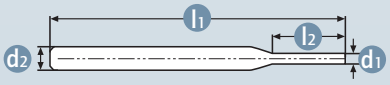
MINI-UNI

Einsatzgebiete: Feinmechanik, Schmuckindustrie, Turbinenbau, Werkzeugbau
Zu bearbeitende Werkstoffe: Edelstähle, Buntmetalle, Zinkdruckguss, weiche Keramiken, Titanlegierungen
Drehzahlempfehlung: ca. 70.000 U/min

Applications: Precision engineering, jewellery industry, turbine manufacture, tool manufacture
For use on: stainless steel, copper and copper alloys, zinc pressure die castings soft ceramics, titanium alloys
Recommended operating speed: +/- 70,000 RPM



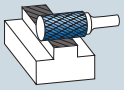
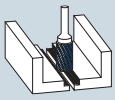
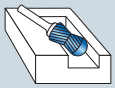
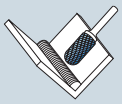
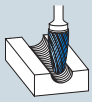
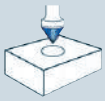
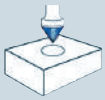


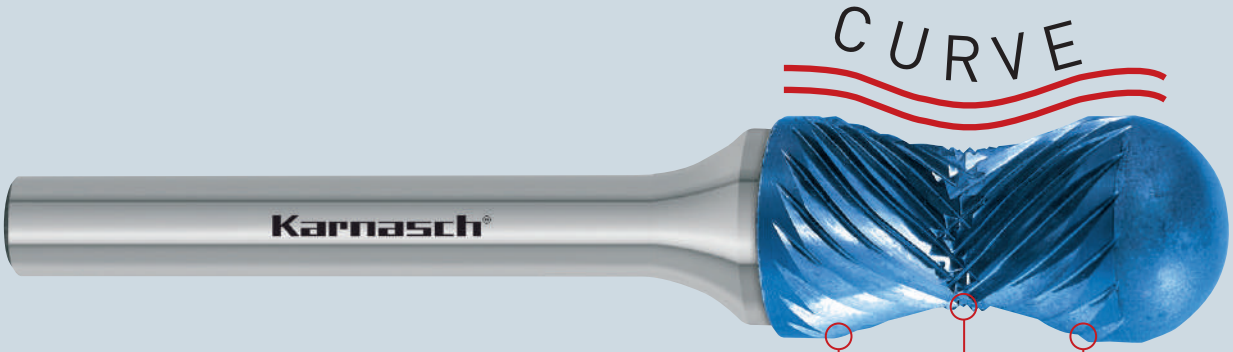


Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 5006 005	● 1	4	3	38	A	ZYA		12,75
11 5006 010	● 1,5	4	3	38	A	ZYA		12,75
11 5006 020	● 2	4	3	38	A	ZYA		12,75
11 5026 005	● 1	4	3	38	C	WRC		12,75
11 5026 010	● 1,5	4	3	38	C	WRC		12,75
11 5026 015	● 2	4	3	38	C	WRC		12,75
11 5036 005	● 1	1	3	38	D	KUD		12,75
11 5036 010	● 1,5	1	3	38	D	KUD		12,75
11 5036 015	● 2	2	3	38	D	KUD		12,75
11 5046 005	● 1,5	4	3	38	E	TRE		12,75
11 5056 005	● 1,5	4	3	38	F	RBF		12,75
11 5066 005	● 1,5	4	3	38	G	SPG		12,75
11 5196 005	● 1,5	4	3	38	M	SKM		12,75

Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033		€
11 3006 005	● 1	4	3	38	A	ZYA		10,75
11 3006 010	● 1,5	4	3	38	A	ZYA		10,75
11 3006 020	● 2	4	3	38	A	ZYA		10,75
11 3026 005	● 1	4	3	38	C	WRC		10,75
11 3026 010	● 1,5	4	3	38	C	WRC		10,75
11 3026 015	● 2	4	3	38	C	WRC		10,75
11 3036 005	● 1	1	3	38	D	KUD		10,75
11 3036 010	● 1,5	1	3	38	D	KUD		10,75
11 3036 015	● 2	2	3	38	D	KUD		10,75
11 3046 005	● 1,5	4	3	38	E	TRE		10,75
11 3056 005	● 1,5	4	3	38	F	RBF		10,75
11 3066 005	● 1,5	4	3	38	G	SPG		10,75
11 3196 005	● 1,5	4	3	38	M	SKM		10,75

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

	COMBI	CURVE	
ZYA			786
ZYB			787
WRC			788
WRC			789
RBF			790
SKM			791
KEL			792
KSJ			793
KSK			794



Kegel SKM Form

Cone SKM shape

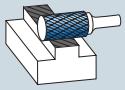
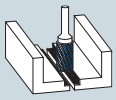
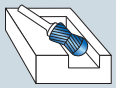
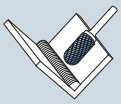
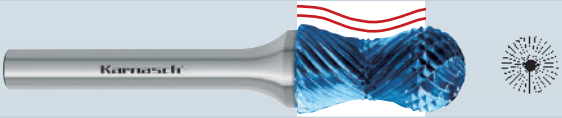
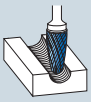
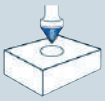
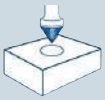
Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige **COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem**

The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system**

Winkel WKN Form

Countersink WKN shape

COMBI+CURVE

	COMBI	CURVE	
ZYA			786
ZYB			787
WRC			788
WRC			789
RBF			790
SKM			791
KEL			792
KSJ			793
KSK			794

Die Kombination aus den gängigsten Kopfformen wie Zylinder ZYA + ZYB, Walzenrund WRC, Rundbogen RBF, Spitzbogen SPG, Rundkegel KEL, Winkel KSJ + KSK mit dem einzigartigen **COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** ergeben folgende Vorteile:

- Ideal zum schnellen Kantenverrunden.
- Die Kanten werden nicht einfach flach abgeschrägt, sondern erhalten durch das einzigartige **Führungs-Rundungs-Entgratungssystem** eine saubere Rundung.
- Der **COMBI+CURVE** zentriert sich selbst, immer mittig zur Kante.
- Durch die einzigartige Selbstzentrierung ist ein Abgleiten oder Verrutschen an scharfen Kanten nahezu unmöglich.
- Somit besteht eine deutlich bessere Kontrolle und garantiert einen einfachen und schnellen Materialabtrag.

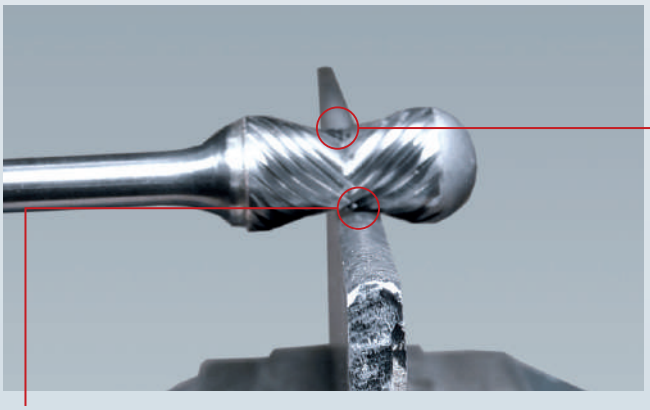
Anwendbar in den verschiedensten Materialen wie: Gusseisen, Stahl < 60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, sowie Kupfer, Messing und Bronze

The combination of the most used head shapes as cylinder ZYA + ZYB, ball nosed cylinder WRC, ball nosed tree RBF, tree SPG, ball nosed cone KEL, countersink KSJ + KSK with the unique **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** result the following advantages:

- The ideal tool for extremly fast chamfering. The edges are not simply bevelled, but by the unique guiding-rounding-deburring system smoothly rounded.
- **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system** always centres itself on the centre of the edge.
- Slipping off the edge is almost impossible. This gives best control and guarantees faster and easier removal of material.

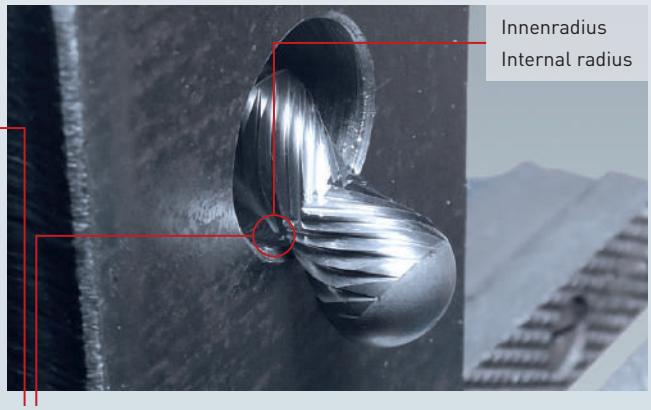
Can be used on a wide variety of material e.g. cast iron, steel < 60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and titanium alloys, copper, brass and bronze.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



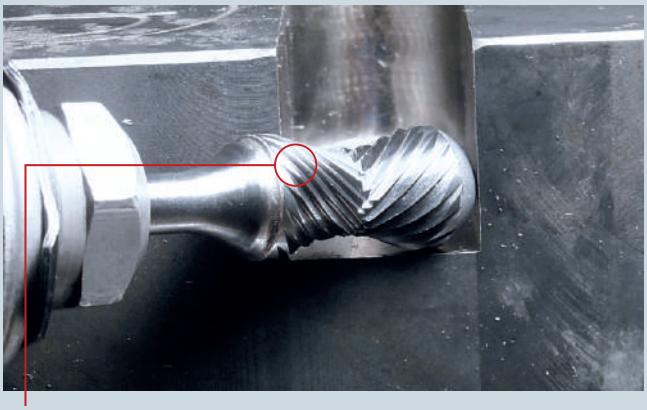
Außenradius

External radius



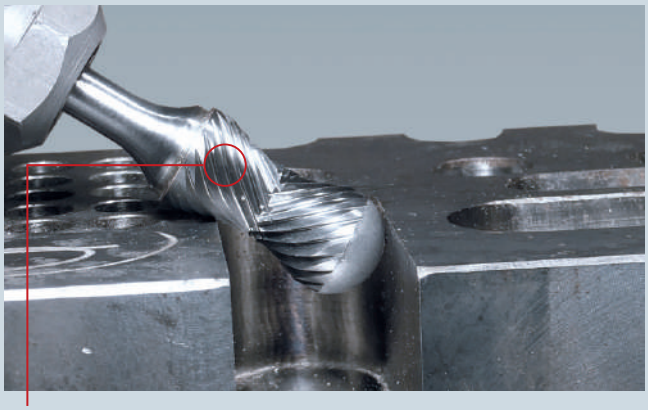
Die Schnittpunkte zwischen Winkelform (WKN) und Kegelform (SKM) ergeben das einzigartige **COMBI+CURVE Führungs-Rundungs-Entgratungssystem**

The intersecting points of the countersink (WKN) and cone shapes (SKM) form the unique **COMBI+CURVE guiding-rounding-deburring system**



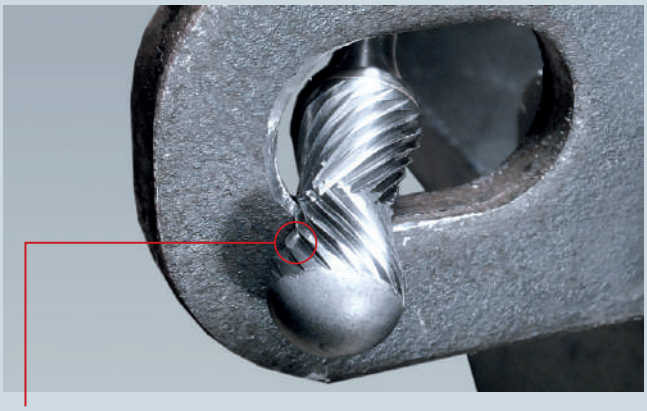
Interne Fase in SKM Form

Internal chamfer with SKM shape



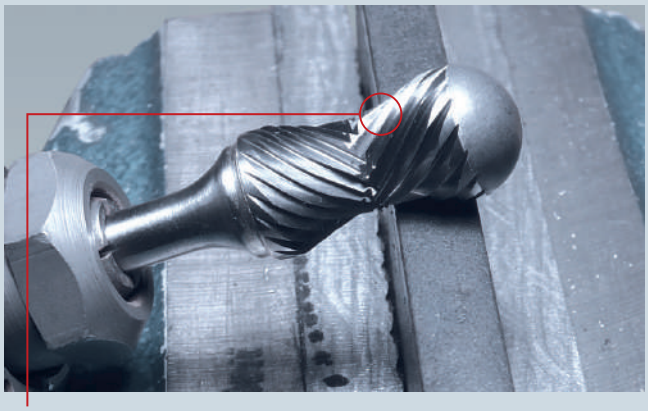
Außenfase in SKM Form

External chamfer with SKM shape



Interne Fase in WKN Form

Internal chamfer with WKN shape



Außenfase in WKN Form

External chamfer with WKN shape

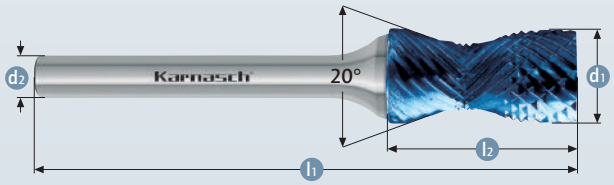
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

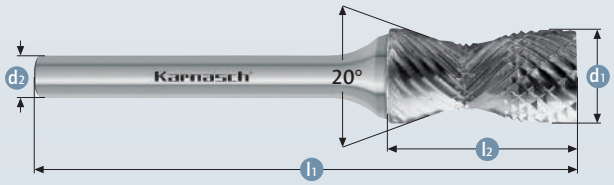
COMBI+CURVE

11 6019

BLUETEC BESCHICHTET COATED

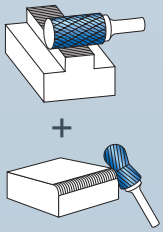
11 4019





Curve + Zylinder

Curve + Cylinder



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6019 100	• 12	25	6	70	✔	–	45,05

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4019 100	• 12	25	6	70	✔	–	40,25

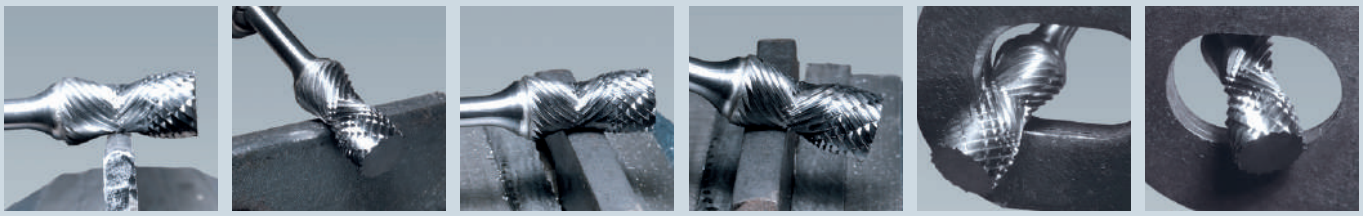
Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+



CURVE ↓

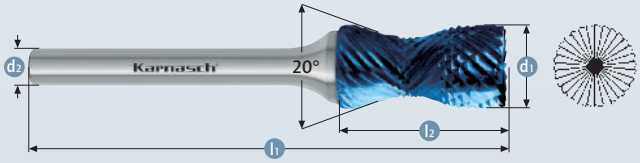


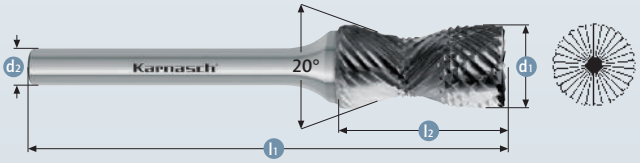
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6020

BLUETEC BESCHICHTET COATED

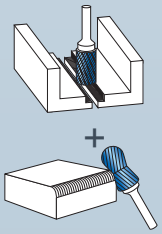
11 4020





Curve + Zylinder mit Stirnverzahnung

Curve + Cylinder with end cut



Schnittdaten Cutting data

691

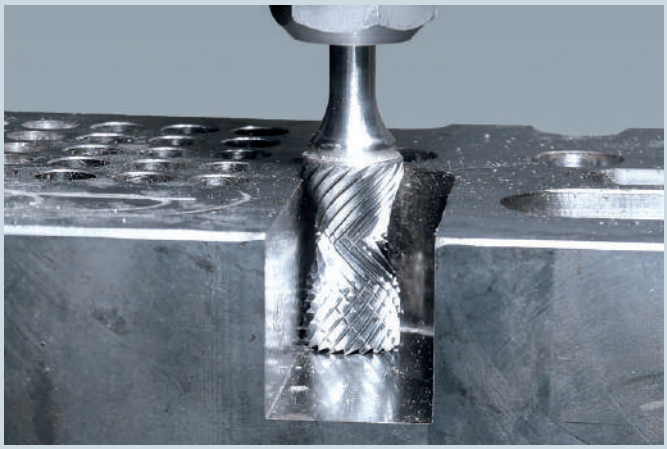
Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6020 100	• 12	25	6	70	✔	–	56,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4020 100	• 12	25	6	70	✔	–	52,10

Anwendungsbeispiele / Application examples

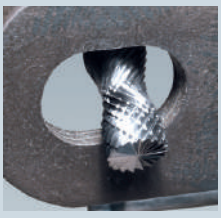
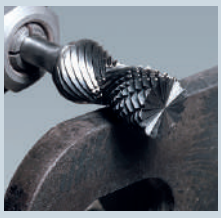
COMBI →



+

CURVE ↓



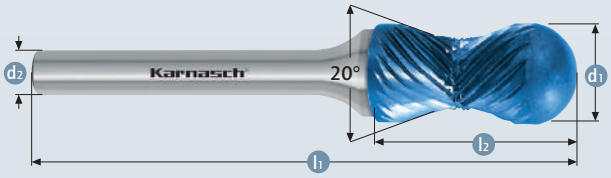


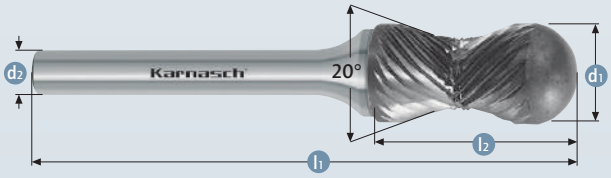
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

COMBI+CURVE

11 6021 | **11 4021**

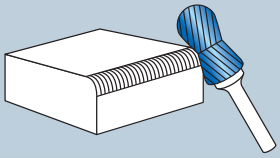
BLUETEC BESCHICHTET COATED





Curve + Walzenrundform

Curve + Ball nosed cylinder



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

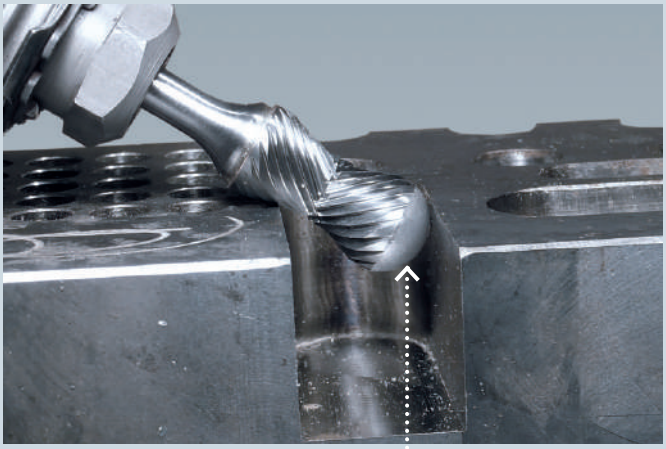
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6021 100	• 12	25	6	70	✔	–	49,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4021 100	• 12	25	6	70	✔	–	45,15

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

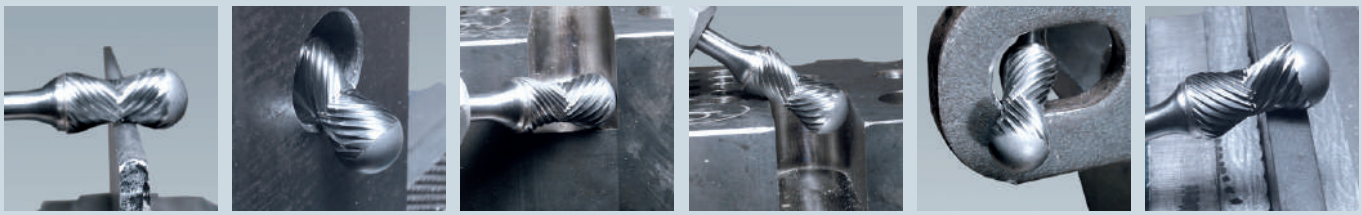
\+



Der Radius an der Spitze des Frässtifts dient als Führung und Abstützung. Beschädigungen am Werkstück werden vermieden.

The radius at the front of the burr serves as a guide and a support. Damage to the workpiece can thus be avoided.

CURVE ↓

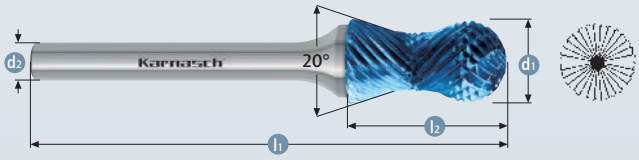


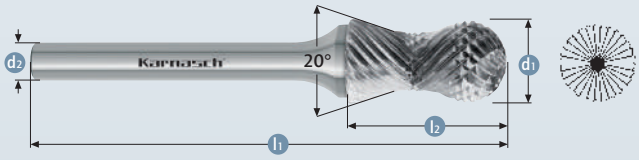
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6022

BLUETEC BESCHICHTET COATED

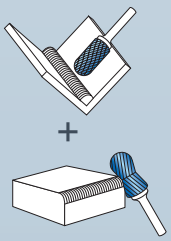
11 4022





Curve + Walzenrundform

Curve + Ball nosed cylinder



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6022 100	• 12	25	6	70	✔	–	49,95

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4022 100	• 12	25	6	70	✔	–	45,15

Anwendungsbeispiele / Application examples

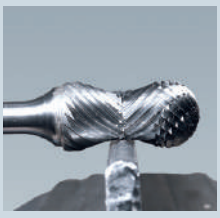
COMBI →

+



CURVE

↓







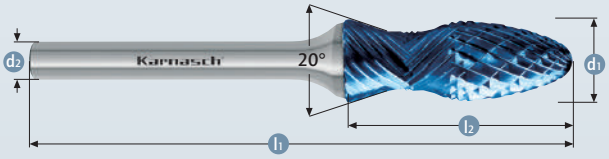

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

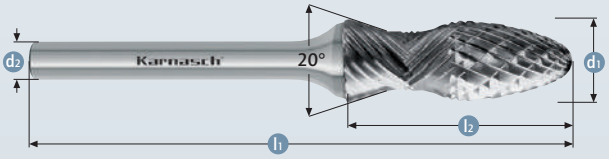
COMBI+CURVE

11 6023

BLUETEC BESCHICHTET COATED

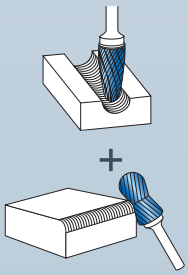
11 4023





Curve + Rundbogen

Curve + Ball nosed tree



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

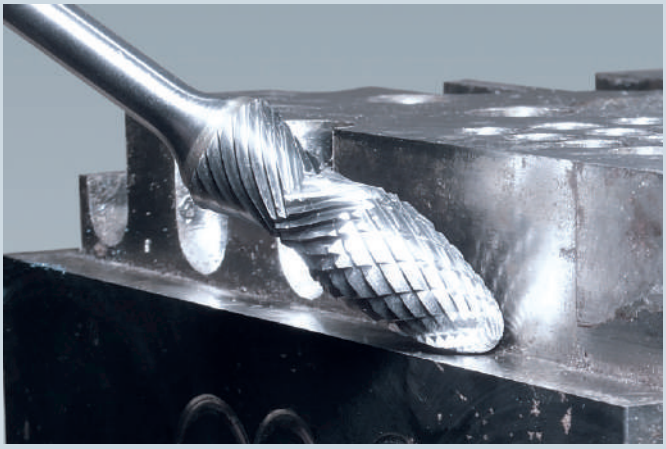
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6023 100	• 12	35	6	80	✔	–	58,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4023 100	• 12	35	6	80	✔	–	53,80

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+



CURVE ↓





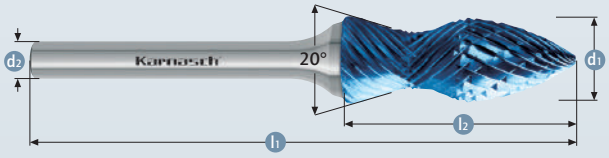


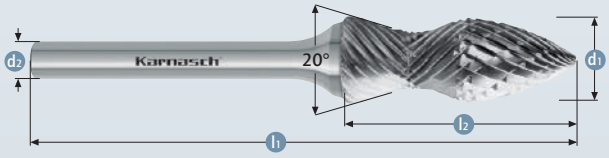
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6024

BLUETEC BESCHICHTET COATED

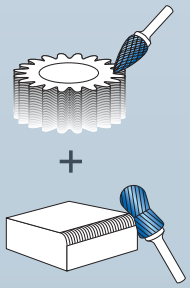
11 4024





Curve + Spitzbogen

Curve + Tree



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6024 100	• 12	35	6	80	✔	–	45,60

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4024 100	• 12	35	6	80	✔	–	40,80

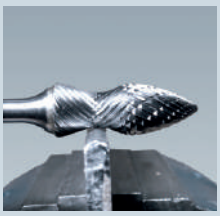
Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+



CURVE ↓







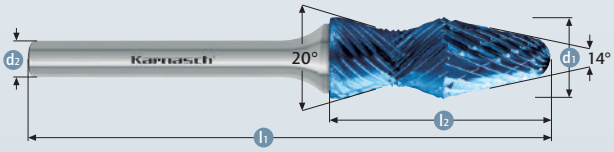


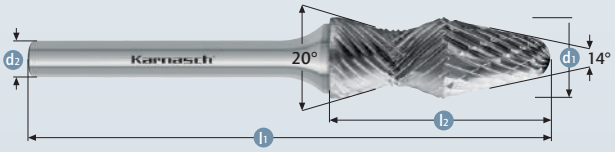
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

COMBI+CURVE

11 6025 | **11 4025**

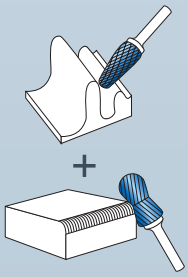
BLUETEC BESCHICHTET COATED





Curve + Rundkegel

Curve + Ball nosed cone



Schnittdaten Cutting data 691 | Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6025 100	• 12	35	6	80	✔	–	48,70

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4025 100	• 12	35	6	80	✔	–	43,90

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+



CURVE ↓





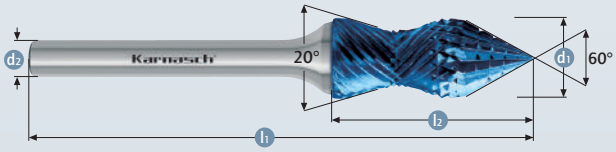


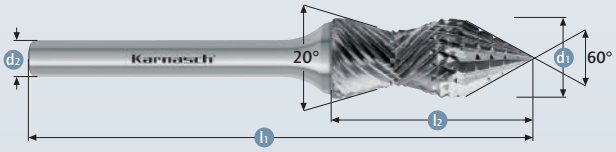
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6026

BLUETEC BESCHICHTET COATED

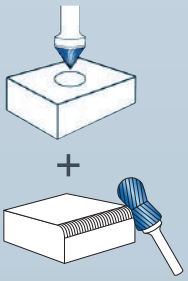
11 4026





Curve + Kegel 60°

Curve + Countersink 60°



Schnittdaten Cutting data

691

Film Movie

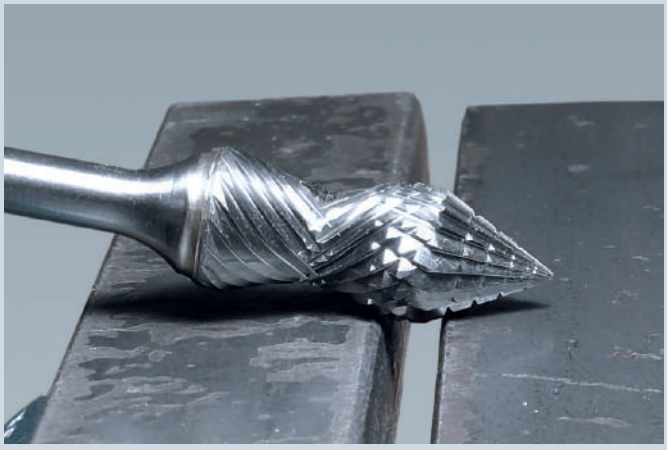
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6026 100	• 12	28	6	73	✔	–	45,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4026 100	• 12	28	6	73	✔	–	40,35

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

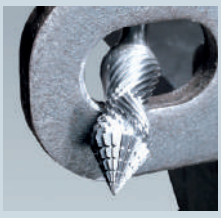
+



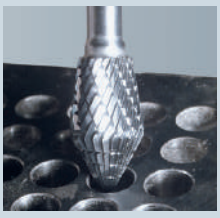
CURVE ↓







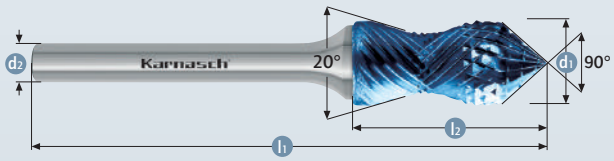


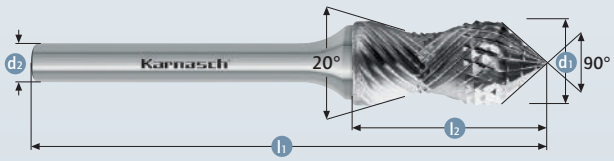


COMBI+CURVE

11 6027 | **11 4027**

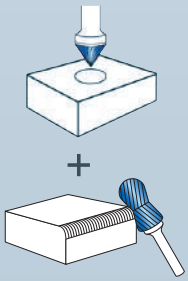
BLUETEC BESCHICHTET COATED





Curve + Kegel 90°

Curve + Countersink 90°



Schnittdaten Cutting data 691

Film Movie

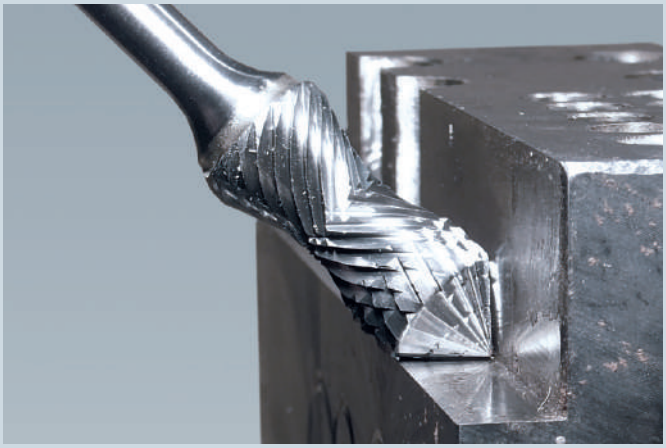
Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6027 100	• 12	31	6	76	✔	–	45,15

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4027 100	• 12	31	6	76	✔	–	40,35

Anwendungsbeispiele / Application examples

COMBI →

+



CURVE ↓









Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS WORLDWIDE

The rapid progress of technology always poses new challenges to companies from the metal-processing industry. It is more important for these companies to have future-orientated and reliable partner by their side who will not settle for targets achieved but provides impulses for new developments.

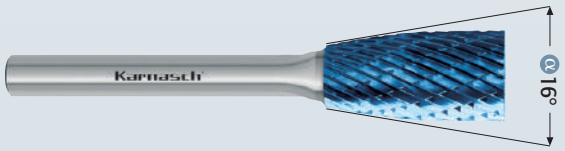
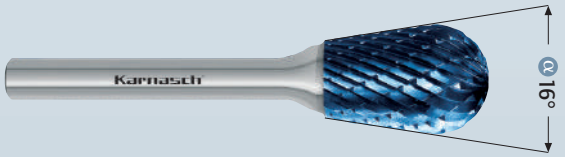
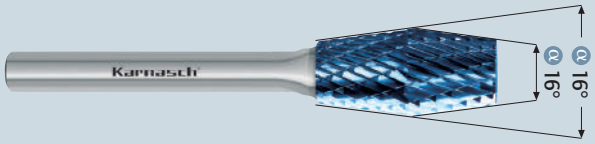
KARNASCH Professional Tools has offered an innovative and diverse product range and professional service towards its customers in more than 50 countries. The amount of know-how in our products becomes evident in daily use. Equipped with an extraordinary performance capacity, our products convince customers from all industries and around the world. Our past distinction will continue in future with ever-new product innovations as well. You may continue to count on our excellent service.

KARNASCH – Made for Professionals



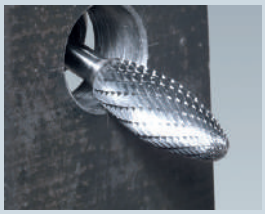
EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA · CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTONIA · FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GEORGIA · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA · MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA · RUSSIA · SAN MARINO · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS · AFRICA ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDI ARABIA · SOUTH AFRICA · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · ASIA ARMENIA · AZERBAIJAN · CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIEN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN · SOUTH AMERICA ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA · AMERICA AMERICAN SAMOA · CANADA · USA · MIDDLE AMERICA COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO · AUSTRALIA · OCEANIA CALEDONIA · NEW ZEALAND

COMBI+FORM

COMBI			FORM			
ZYA	+	WKN		Zylinder ohne Stirnverzahnung + Winkel	Cylinder without end cut + inverted cone	798
ZYB	+	WKN		Zylinder mit Stirnverzahnung + Winkel	Cylinder with end cut + inverted cone	798
WRC	+	WKN		Walzenrundform + Winkel	Ball nosed cylinder + inverted cone	799
WKN	+	WKN		Winkel + Winkel	Inverted cone + inverted cone	799
KSJ	+	ZYA		Kegel 60° + Zylinder	Countersink 60° + cylinder	800

Anwendungsbeispiele / Application examples







PRODUKTBESCHREIBUNG:

Die neuen **COMBI+FORM** Frässtifte bieten ein Maß an noch nie zuvor gesehener Vielseitigkeit.

COMBI+FORM Frässtifte sind hervorragend geeignet zum Nachbearbeiten vom komplexen Werkstücken.
Durch die Zusammenführung von verschiedenen Formen, werden Rüstkosten minimiert. Zeitaufwendige Werkzeugwechsel, Kauf weiterer Formen wird vermieden.
Entgraten, Kanten-, sowie verschiedenartigste Multifunktionsarbeiten sind mit nur einem Werkzeug möglich.

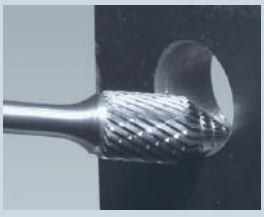
Die **COMBI+FORM** Frässtifte sind geeignet für eine Vielzahl von Metallen und Stahlsorten wie: Gusseisen, Stahl <60 HRC, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen, Kupfer, Messing und Bronze

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

COMBI				FORM			
KSK	+	ZYA		Ø 90°	Kegel 90° + Zylinder	Countersink 90° + cylinder	800
KSJ	+	WKN		Ø 16° Ø 60°	Kegel 60° + Winkel	Countersink 60° + inverted cone	801
KSK	+	WKN		Ø 16° Ø 90°	Kegel 90° + Winkel	Countersink 90° + inverted cone	801
–		–		Ø 90°	Kegel + Kegel	Countersink + Countersink	802

Anwendungsbeispiele / Application examples







PRODUCT DESCRIPTION:

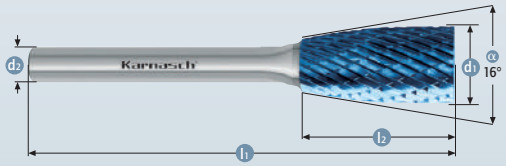
COMBI+FORM versatility to suit almost any application
Just like any multi-tool in the DIY sector, there is now high performance multipurpose burrs for the industry. The **COMBI+FORM** line has been developed to reduce downtime and cover multi-application processes for metal removal. These exclusive new shapes will cover your deburring, edging and blending work in one simple burr solution. This range is ideal for complex parts where different shapes are required. The **COMBI+FORM** will maximise your productivity.

Features and benefits
- Reduced downtime for end user
- Special tooth geometry manufactured using the latest CNC machines
- The highest quality sintered tungsten carbide is used to ensure consistent performance
- A versatile burr to be used on a wide range of materials and processes

Can be used on a wide variety of material e.g. cast iron, steel <60 HRC, stainless steel (INOX), nickel-based and titanium alloys, copper, brass and bronze

11 6051

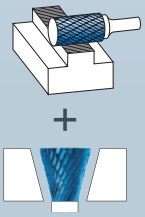
BLUETEC BESCHICHTET COATED



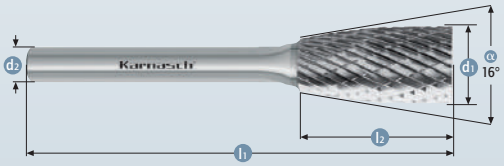
FORM / SHAPE **ZYA / WKN**

Zylinder ohne Stirnverzahnung + Winkel

Cylinder without end cut + inverted cone



11 4051



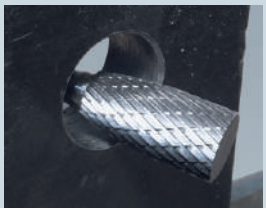
Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6051 100	% 12	25	6	70			24,45

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4051 100	% 12	25	6	70			21,85

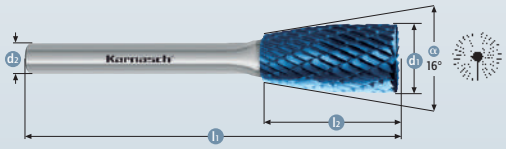
Anwendungsbeispiele
Application examples



11 6052

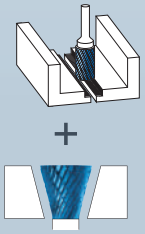
BLUETEC BESCHICHTET COATED



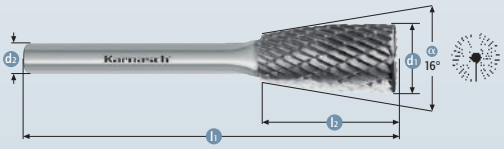
FORM / SHAPE **ZYB / WKN**

Zylinder mit Stirnverzahnung + Winkel

Cylinder with end cut + inverted cone



11 4052



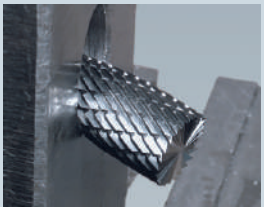
Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6052 100	% 12	25	6	70			26,65

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4052 100	% 12	25	6	70			24,05

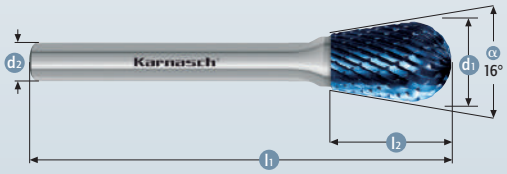
Anwendungsbeispiele
Application examples






11 6053

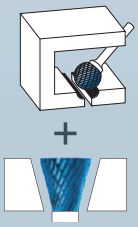
BLUETEC BESCHICHTET COATED



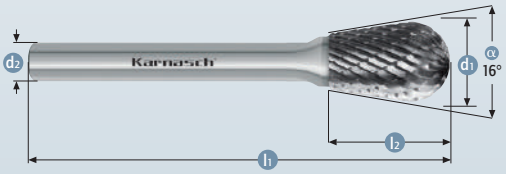
FORM / SHAPE **WRC / WKN**

Walzenrundform + Winkel

Ball nosed cylinder + inverted cone



11 4053



Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6053 100	% 12	20	6	65			19,85

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4053 100	% 12	20	6	65			17,30

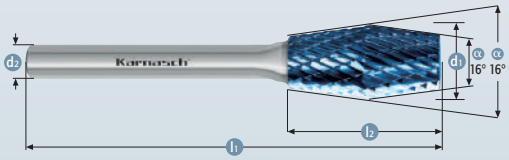
Anwendungsbeispiele
Application examples






11 6058

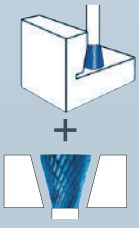
BLUETEC BESCHICHTET COATED



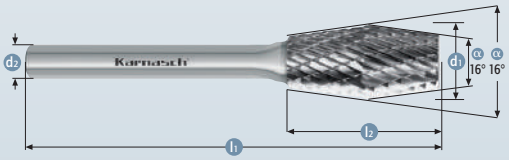
FORM / SHAPE **WKN / WKN**

Winkel + Winkel

Inverted cone + inverted cone



11 4058



Schnittdaten Cutting data — 691

Film Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6058 100	% 12	25	6	70			31,30

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4058 100	% 12	25	6	70			28,70

Anwendungsbeispiele
Application examples



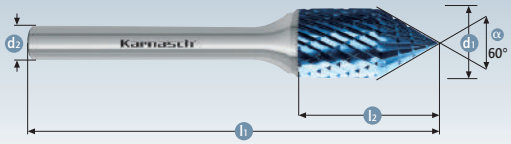



% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 6059

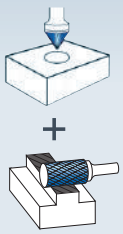
BLUETEC BESCHICHTET COATED



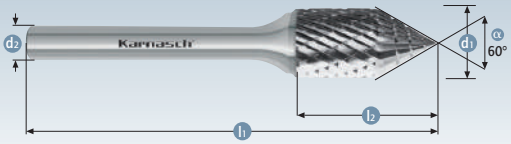
FORM / SHAPE **KSJ / ZYA**

Kegel 60° + Zylinder

Countersink 60° + cylinder



11 4059



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

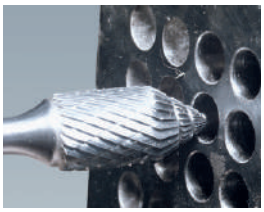
691

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6059 100	% 12	25	6	70			21,50

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4059 100	% 12	25	6	70			18,95

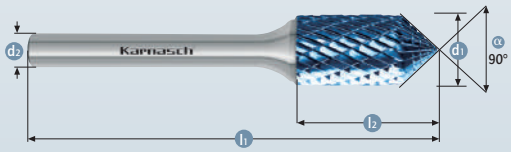
Anwendungsbeispiele
Application examples



11 6060

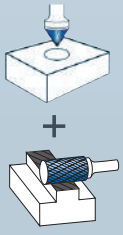
BLUETEC BESCHICHTET COATED



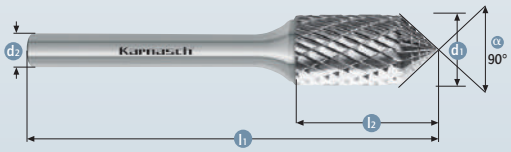
FORM / SHAPE **KSK / ZYA**

Kegel 90° + Zylinder

Countersink 90° + cylinder



11 4060



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

691

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6060 100	% 12	25	6	70			19,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4060 100	% 12	25	6	70			16,95

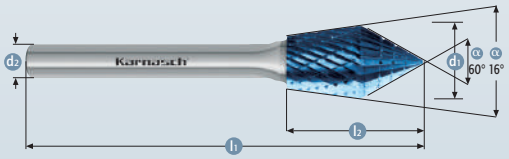
Anwendungsbeispiele
Application examples






11 6061

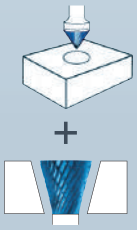
BLUETEC BESCHICHTET COATED



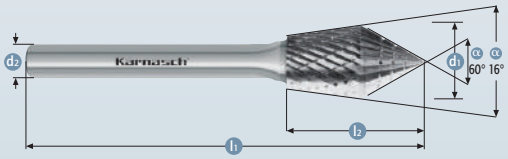
FORM / SHAPE **KSJ / WKN**

Kegel 60° + Winkel

Countersink 60° + inverted cone



11 4061



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

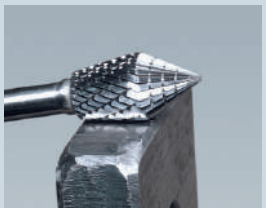
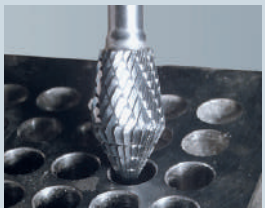
691

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6061 100	% 12	23	6	68			19,55

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4061 100	% 12	23	6	68			16,95

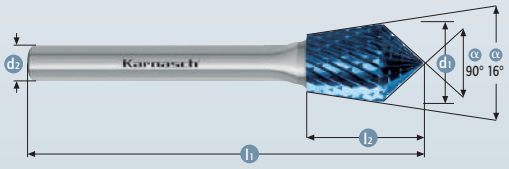
Anwendungsbeispiele
Application examples



11 6062

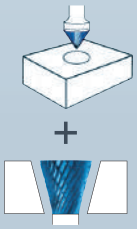
BLUETEC BESCHICHTET COATED



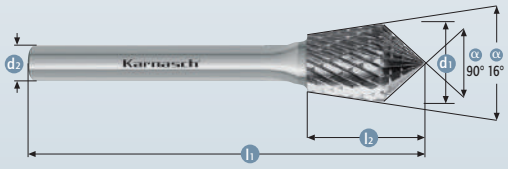
FORM / SHAPE **KSK / WKN**

Kegel 90° + Winkel

Countersink 90° + inverted cone



11 4062



Schnittdaten Cutting data | Film Movie

691

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4062 100	% 12	18	6	64			14,25

Anwendungsbeispiele
Application examples

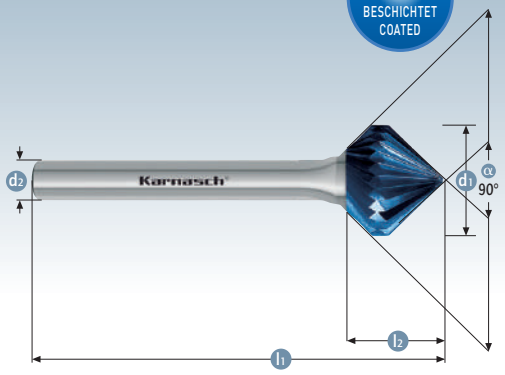




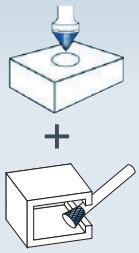

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

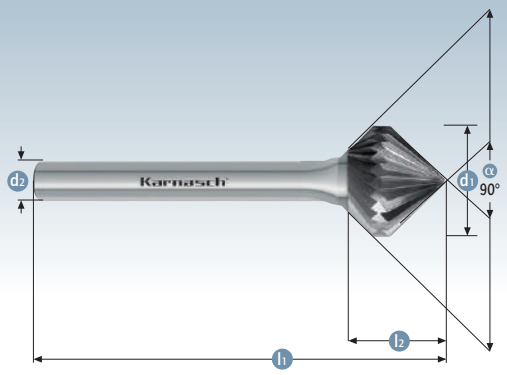
11 6063



FORM / SHAPE	KSK / KSK
Kegel 90° + Kegel 90°	
Countersink 90° + countersink 90°	



11 4063



Schnittdaten
Cutting data

691

Film
Movie

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 6063 100	• 16	15	6	60			51,20

Art.	d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4063 100	• 16	15	6	60			46,45

Anwendungsbeispiele
Application examples









Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



Anwendungsbeispiele / Application examples







Reifenreparatur

Frässtifte für exakte Schadensbearbeitung an Radial und Diagonalreifen.

Geeignet für Reparaturen an Autoreifen, LKW Reifen, Reifen für Fahrzeuge in der Landwirtschaft sowie Baufahrzeugreifen.

Die speziell angepasste Schneidgeometrie ermöglicht eine saubere und Professionelle Bearbeitung des Lochkanals.

Vorgehensweise – Bearbeiten des Lochkanals

Mit einem Vorstecher ist der Verlauf des Lochkanals von innen nach außen festzustellen. Somit wird die Schadensgröße innen und außen am Reifen gemessen (max. 6 mm).

Der Lochkanal wird mit einem **passenden Frässtift** zuerst von innen nach außen und dann von außen nach innen bearbeitet und gesäubert.

Hierbei ist besonders darauf zu achten, dass der Schadenskanal genau durchdrungen wird, ohne den Schaden zu vergrößern, intakte Cordseile nicht verletzt werden und eine Aufweitung/Lösung des umliegenden Gewerbes vermieden wird.

Werden hierbei weiterreichende Schäden wie Rostbildung oder Lösung festgestellt, muss der Reifen einer nochmaligen Prüfung auf die Reparaturfähigkeit mit vorgefertigten Reparaturkörpern unterzogen werden.

Tyre repair

Rotating mills for precise damage processing at radial and diagonal tyres.

Suitable for repairs to car tyres, truck tyres, tyres for agricultural vehicles and construction vehicle tyres.

The specifically adjusted cutting geometry permits clean and professional processing of the hole channel.

Procedure – Processing the hole channel

The course of the hole channel from the inside out is to be determined with a pricking awl. This measures the damage size on the inside and the outside of the tyre (max. 6 mm).

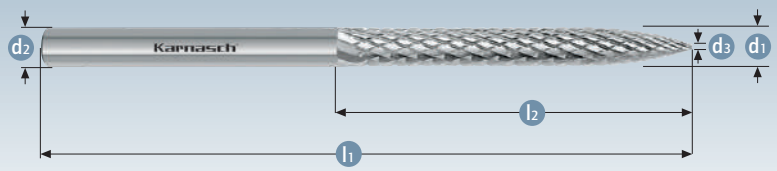
The hole channel is first processed and cleaned with a **matching rotating mill** from the inside outwards and then from the outside inwards.

For this, it must be particularly observed that the damage channel is penetrated precisely without enlarging the damage, that intact cord ropes are not damaged and that expansion/loosening of the surrounding tissue is avoided.

If further damage such as rust formation or loosening is found, the tyre must be inspected again for the possibility of repair with prefabricated repair elements.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

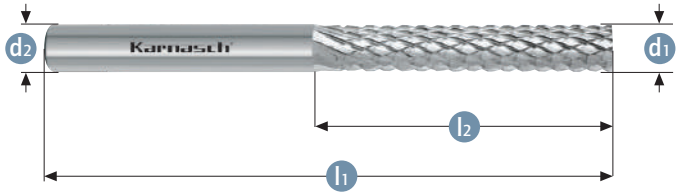
11 4070



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

Art.		d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4070 100	%	3	0,4	25	3	50		✔	9,05

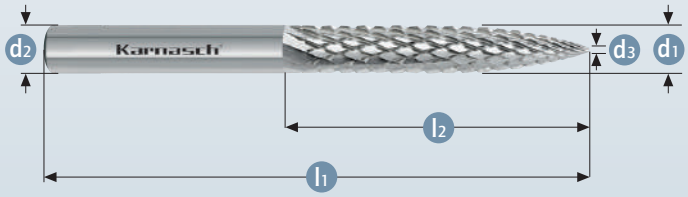
11 4071



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

Art.		d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4071 100	%	6	–	35	6	65		✔	17,20

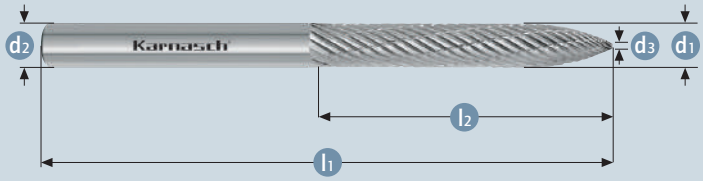
11 4072



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

Art.		d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4072 100	%	6	0,5	36	6	65		✔	18,35

11 4073

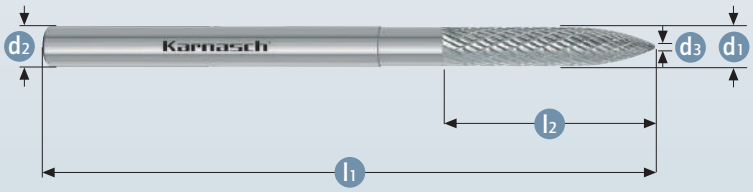


Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

Art.		d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4073 100	%	8	1	50	8	110		✔	36,55

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

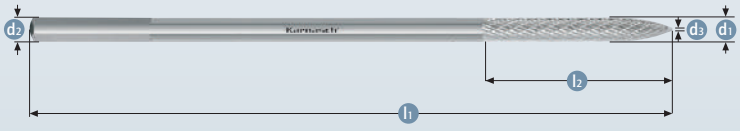
11 4074



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

Art.	d1	d3	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4074 100	% 10	0,75	50	10	110	✔		32,10

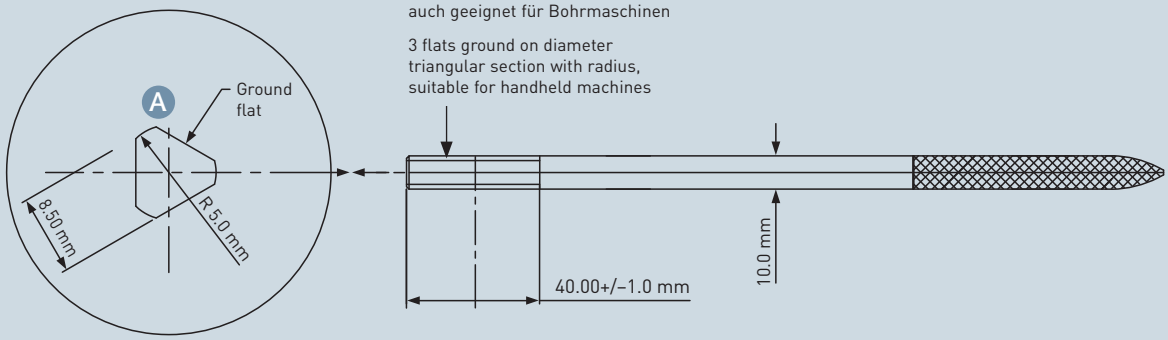
11 4075



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	2500 U/min

3 Flächen am Schaftende,
dreieckiger Querschnitt mit Radius,
auch geeignet für Bohrmaschinen

3 flats ground on diameter
triangular section with radius,
suitable for handheld machines

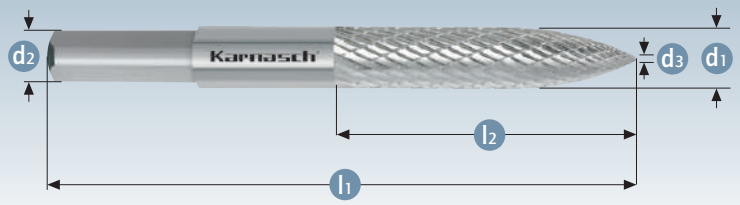


Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4075 100	% 10	0,75	75	10 + 3 Flächen + 3 flats	250	✔		94,35

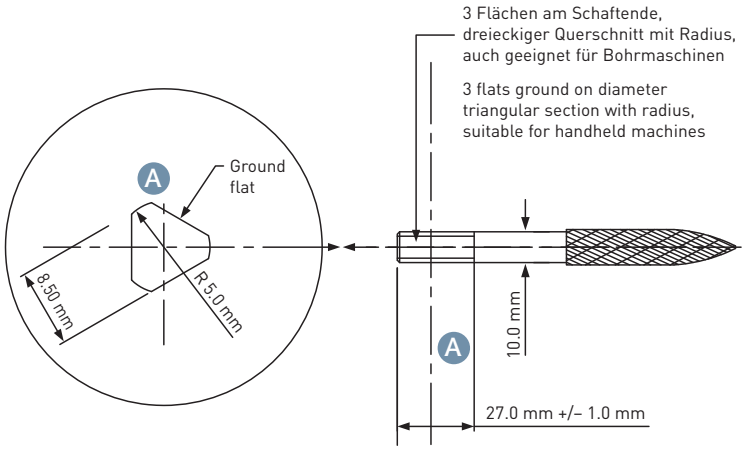
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4076

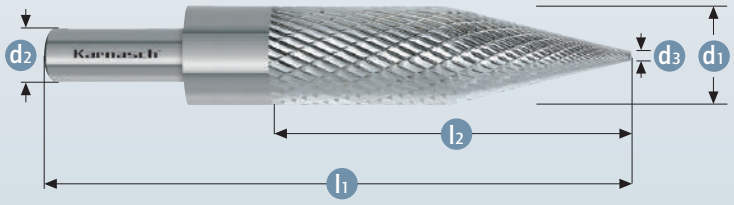


Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

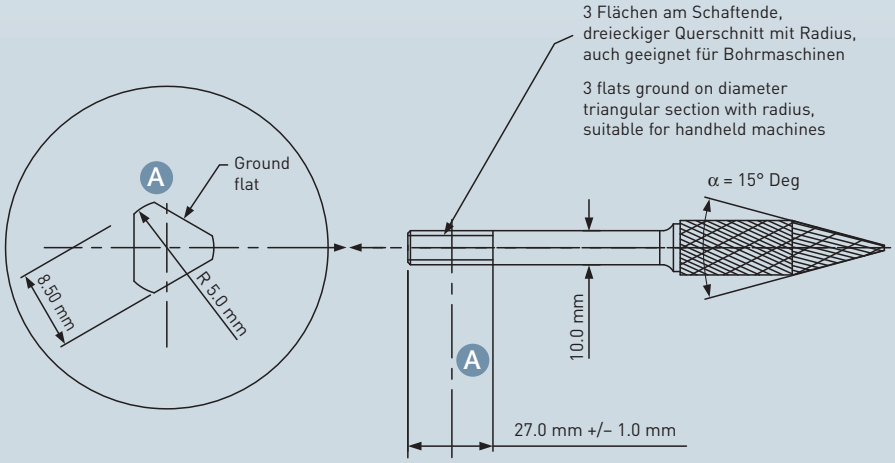


Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4076 100	% 12	0,8	55	10 + 3 Flächen + 3 flats	110	✔		57,25

11 4077



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

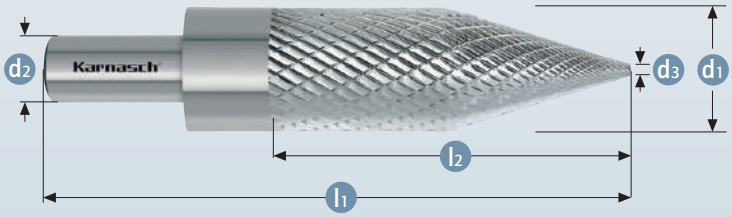


Art.	d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4077 100	% 16	1,5	60	10 + 3 Flächen + 3 flats	140	✔		134,05

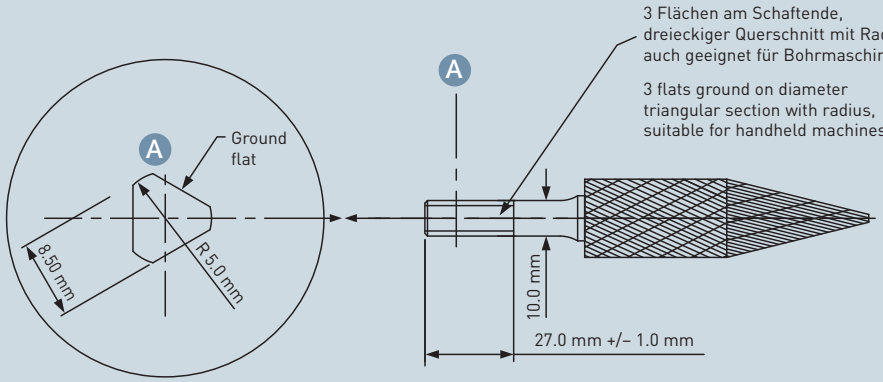
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®

11 4078



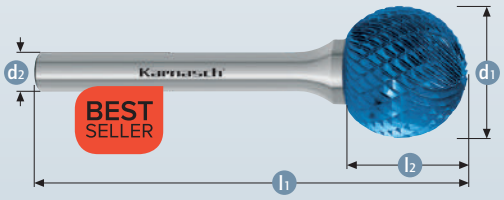
Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min



Art.		d1	d3	l2	d2 + A	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 4078 100	%	22	2,2	80	10 + 3 Flächen + 3 flats	125	✔		203,55

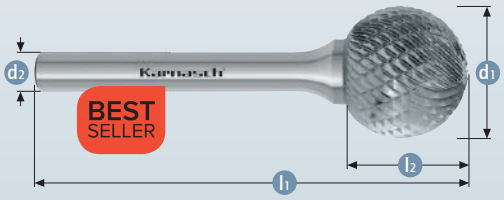
11 5031

BLUETEC BESCHICHTET COATED



11 3031

D FORM / SHAPE	KUD
Kugel	
Ball	



Geeignet für: Suitable for:	
Drehzahl: Rotational speed:	max. 2500 U/min

Schnittdaten
Cutting data
691

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 5031 105	•	20	16,5	6	62	✔		29,25

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

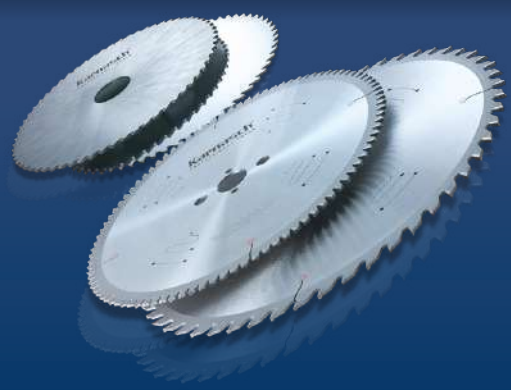
Art.		d1	l2	d2	l1	gelötet brazed	VHM solid	€
11 3031 105	•	20	16,5	6	62	✔		23,90

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.





Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

SETS · DISPLAYS

SETS · DISPLAYS

GERMAN QUALITY PRODUCT



4.4

11 4853 — € 709,60



Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Schaft 6 mm (40 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm, shank 6 mm (40 pieces)

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

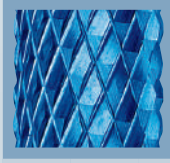
11 4853 U — € 605,85



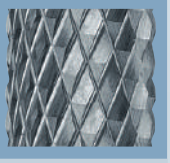
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1
11 5011 050	6	18	6	50
11 5011 075	8	20	6	65
11 5011 085	10	20	6	65
11 5011 100	12	25	6	70
11 5021 055	6	18	6	50
11 5021 075	8	20	6	65
11 5021 085	10	20	6	65
11 5021 105	12	25	6	70
11 5051 030	6	18	6	50
11 5051 035	8	20	6	65
11 5051 040	10	20	6	65
11 5051 050	12	25	6	70
11 5061 035	6	18	6	50
11 5061 040	8	20	6	65
11 5061 045	10	20	6	65
11 5061 060	12	25	6	70
11 5081 020	6	18	6	50
11 5081 025	8	25	6	50
11 5081 035	10	30	6	75
11 5081 045	12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents	
B	ZYB	2×	Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2×	Walzenrundform Ball nosed cylinder
F	RBF	2×	Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2×	Spitzbogen Tree
L	KEL	2×	Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 050	6	18	6	50
11 3011 075	8	20	6	65
11 3011 085	10	20	6	65
11 3011 100	12	25	6	70
11 3021 055	6	18	6	50
11 3021 075	8	20	6	65
11 3021 085	10	20	6	65
11 3021 105	12	25	6	70
11 3051 030	6	18	6	50
11 3051 035	8	20	6	65
11 3051 040	10	20	6	65
11 3051 050	12	25	6	70
11 3061 035	6	18	6	50
11 3061 040	8	20	6	65
11 3061 045	10	20	6	65
11 3061 060	12	25	6	70
11 3081 020	6	18	6	50
11 3081 025	8	25	6	50
11 3081 035	10	30	6	75
11 3081 045	12	32	6	77

11 4945

Leeres Display / Empty display

€ 71,45



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4855 | € 1140,70



Abschließbares Display Ø 6, 8, 10, 12 mm, Schaft 6 mm (64 Stück)

Lockable display Ø 6, 8, 10, 12 mm, shank 6 mm (64 pieces)

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

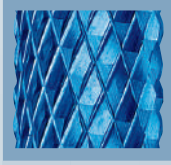
11 4855 U | € 974,75



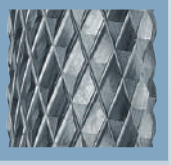
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC
BESCHICHTET
COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.		d1	l2	d2	l1
11 5001 065	●	6	18	6	50
11 5001 080	●	8	20	6	65
11 5001 090	●	10	20	6	65
11 5001 105	●	12	25	6	70
11 5011 050	●	6	18	6	50
11 5011 075	●	8	20	6	65
11 5011 085	●	10	20	6	65
11 5011 100	●	12	25	6	70
11 5021 055	●	6	18	6	50
11 5021 075	●	8	20	6	65
11 5021 085	●	10	20	6	65
11 5021 105	●	12	25	6	70
11 5041 020	●	6	10	6	50
11 5041 025	●	8	15	6	60
11 5041 030	●	10	16	6	60
11 5041 035	●	12	22	6	67
11 5051 030	●	6	18	6	50
11 5051 035	●	8	20	6	65
11 5051 040	●	10	20	6	65
11 5051 050	●	12	25	6	70
11 5061 035	●	6	18	6	50
11 5061 040	●	8	20	6	65
11 5061 045	●	10	20	6	65
11 5061 060	●	12	25	6	70
11 5071 010	●	6	14	6	50
11 5071 015	●	8	20	6	65
11 5071 020	●	10	20	6	65
11 5071 025	●	12	32	6	77
11 5081 020	●	6	18	6	50
11 5081 025	●	8	25	6	70
11 5081 035	●	10	30	6	75
11 5081 045	●	12	32	6	77

Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents	
A	ZYA	2×	Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
B	ZYB	2×	Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
C	WRC	2×	Walzenrundform Ball nosed cylinder
E	TRE	2×	Tropfen Oval
F	RBF	2×	Rundbogen Ball nosed tree
G	SPG	2×	Spitzbogen Tree
H	–	2×	Flamme Flame
L	KEL	2×	Rundkegel Ball nosed cone

Art.		d1	l2	d2	l1
11 3001 065	●	6	18	6	50
11 3001 080	●	8	20	6	65
11 3001 090	●	10	20	6	65
11 3001 105	●	12	25	6	70
11 3011 050	●	6	18	6	50
11 3011 075	●	8	20	6	65
11 3011 085	●	10	20	6	65
11 3011 100	●	12	25	6	70
11 3021 055	●	6	18	6	50
11 3021 075	●	8	20	6	65
11 3021 085	●	10	20	6	65
11 3021 105	●	12	25	6	70
11 3041 020	●	6	10	6	50
11 3041 025	●	8	15	6	60
11 3041 030	●	10	16	6	60
11 3041 035	●	12	22	6	67
11 3051 030	●	6	18	6	50
11 3051 035	●	8	20	6	65
11 3051 040	●	10	20	6	65
11 3051 050	●	12	25	6	70
11 3061 035	●	6	18	6	50
11 3061 040	●	8	20	6	65
11 3061 045	●	10	20	6	65
11 3061 060	●	12	25	6	70
11 3071 010	●	6	14	6	50
11 3071 015	●	8	20	6	65
11 3071 020	●	10	20	6	65
11 3071 025	●	12	32	6	77
11 3081 020	●	6	18	6	50
11 3081 025	●	8	25	6	70
11 3081 035	●	10	30	6	75
11 3081 045	●	12	32	6	77

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem!
Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem!
Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



11 4948
Leeres Display / Empty display
€ 81,65



11 4955
Leeres Display / Empty display
% € 38,92

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

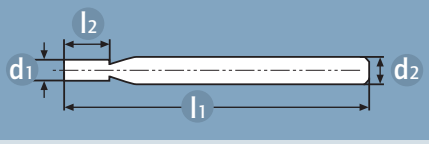
11 4805 € 127,75

MINI



10 Stück
10 pieces

Film
Movie



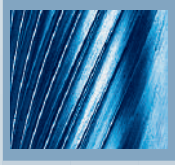
€ 107,65 **11 4805 U**

MINI

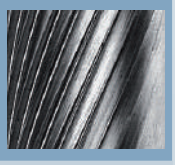


BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5006 005	• 1	4	3	38	A	ZYA	1× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5006 010	• 1,5	4	3	38	A	ZYA	1× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5026 005	• 1	4	3	38	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5026 010	• 1,5	4	3	38	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5036 005	• 1	1	3	38	D	KUD	1× Kugel Ball
11 5036 010	• 1,5	1	3	38	D	KUD	1× Kugel Ball
11 5046 005	• 1,5	4	3	38	E	TRE	1× Tropfen Oval
11 5056 005	• 1,5	4	3	38	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5066 005	• 1,5	4	3	38	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5196 005	• 1,5	4	3	38	M	SKM	1× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3006 005	• 1	4	3	38
11 3006 010	• 1,5	4	3	38
11 3026 005	• 1	4	3	38
11 3026 010	• 1,5	4	3	38
11 3036 005	• 1	1	3	38
11 3036 010	• 1,5	1	3	38
11 3046 005	• 1,5	4	3	38
11 3056 005	• 1,5	4	3	38
11 3066 005	• 1,5	4	3	38
11 3196 005	• 1,5	4	3	38

11 4952
Leeres Set / Empty set
€ 0,65



Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? Kein Problem! Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 782 Ihren gewünschten Inhalt.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 782.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

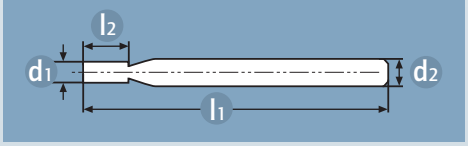
11 4820 € 621,25



50 Stück

50 pieces

Film
Movie

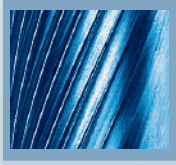


€ 537,05 **11 4820 U**

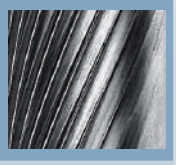


BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal Fein



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5006 005	• 1	4	3	38	A	ZYA	5× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5006 010	• 1,5	4	3	38	A	ZYA	5× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5006 020	• 2	4	3	38	A	ZYA	3× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5026 005	• 1	4	3	38	C	WRC	5× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5026 010	• 1,5	1	3	38	C	WRC	5× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5026 015	• 2	1	3	38	C	WRC	3× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5036 005	• 1	4	3	38	D	KUD	5× Kugel Ball
11 5036 010	• 1,5	4	3	38	D	KUD	5× Kugel Ball
11 5036 015	• 2	4	3	38	D	KUD	2× Kugel Ball
11 5046 005	• 1,5	4	3	38	E	TRE	3× Tropfen Oval
11 5056 005	• 1,5	4	3	38	F	RBF	3× Rundbogen Ball nosed tree
11 5066 005	• 1,5	4	3	38	G	SPG	3× Spitzbogen Tree
11 5196 005	• 1,5	4	3	38	M	SKM	3× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3006 005	• 1	4	3	38
11 3006 010	• 1,5	4	3	38
11 3006 020	• 1	4	3	38
11 3026 005	• 1,5	4	3	38
11 3026 010	• 1,5	4	3	38
11 3026 015	• 1,5	4	3	38
11 3036 005	• 1,5	4	3	38
11 3036 010	• 1	1	3	38
11 3036 015	• 1,5	1	3	38
11 3046 005	• 1,5	4	3	38
11 3056 005	• 1,5	4	3	38
11 3066 005	• 1,5	4	3	38
11 3196 005	• 1,5	4	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt an Mini-Frässtiften? Kein Problem! Wählen Sie aus dem Gesamtprogramm Mini-Frässtifte auf Seite 782 Ihren gewünschten Inhalt.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select the content you want from the complete list of mini-burr products on page 782.



11 4953
Leeres Set / Empty set
€ 2,05

11 4904 € 74,45

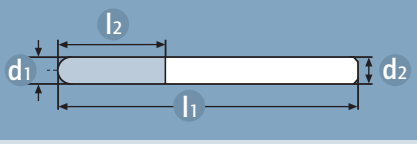


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

10 Stück

10 pieces

Film
Movie



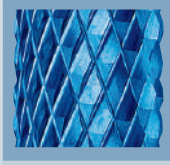
€ 57,15 **11 4904 U**



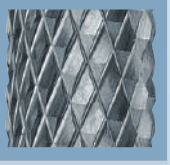
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC
BESCHICHTET
COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5001 030	• 3	14	3	38	A	ZYA	1× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5011 015	• 3	14	3	38	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 025	• 3	14	3	38	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5031 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	1× Kugel Ball
11 5041 010	• 3	6	3	38	E	TRE	1× Tropfen Oval
11 5051 015	• 3	14	3	38	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 015	• 3	14	3	38	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5071 005	• 3	6	3	38	H	–	1× Flamme Flame
11 5081 010	• 3	14	3	38	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone
11 5091 015	• 3	11	3	38	M	SKM	1× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 030	• 3	14	3	38
11 3011 015	• 3	14	3	38
11 3021 025	• 3	14	3	38
11 3031 025	• 3	2,7	3	38
11 3041 010	• 3	6	3	38
11 3051 015	• 3	14	3	38
11 3061 015	• 3	14	3	38
11 3071 005	• 3	6	3	38
11 3081 010	• 3	14	3	38
11 3091 015	• 3	11	3	38

11 4952

Leeres Set / Empty set

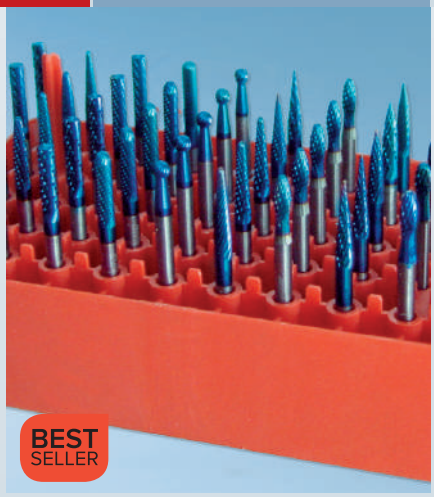
€ 0,65



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.

11 4837 € 370,95

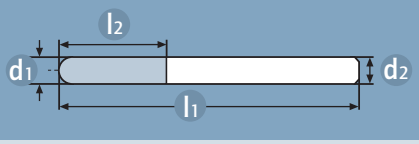


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

50 Stück

50 pieces

Film
Movie



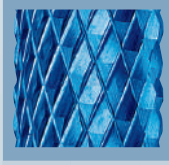
€ 284,45 **11 4837 U**



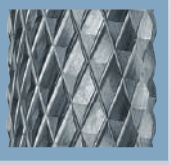
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC
BESCHICHTET
COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5001 030	• 3	14	3	38	A	ZYA	5× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5011 015	• 3	14	3	38	B	ZYB	5× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 025	• 3	14	3	38	C	WRC	5× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5031 025	• 3	2,7	3	38	D	KUD	5× Kugel Ball
11 5041 010	• 3	6	3	38	E	TRE	5× Tropfen Oval
11 5051 015	• 3	14	3	38	F	RBF	5× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 015	• 3	14	3	38	G	SPG	5× Spitzbogen Tree
11 5071 005	• 3	6	3	38	H	–	5× Flamme Flame
11 5081 010	• 3	14	3	38	L	KEL	5× Rundkegel Ball nosed cone
11 5091 015	• 3	11	3	38	M	SKM	5× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 030	• 3	14	3	38
11 3011 015	• 3	14	3	38
11 3021 025	• 3	14	3	38
11 3031 025	• 3	2,7	3	38
11 3041 010	• 3	6	3	38
11 3051 015	• 3	14	3	38
11 3061 015	• 3	14	3	38
11 3071 005	• 3	6	3	38
11 3081 010	• 3	14	3	38
11 3091 015	• 3	11	3	38

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 3 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 38 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 3.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 38 mm.



11 4953
Leeres Set / Empty set
€ 2,05

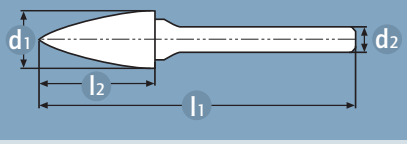
11 4918 € 90,70



5 Stück

5 pieces

Film
Movie



€ 76,60 **11 4918 U**

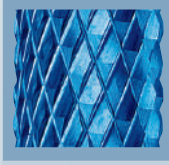


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

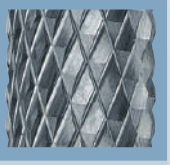
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5011 085	• 10	20	6	65	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 085	• 10	20	6	65	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5051 040	• 10	20	6	65	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 045	• 10	20	6	65	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5081 035	• 10	20	6	75	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 085	• 10	20	6	65
11 3021 085	• 10	20	6	65
11 3051 040	• 10	20	6	65
11 3061 045	• 10	20	6	65
11 3081 035	• 10	20	6	75

11 4947

Leeres Set / Empty set

€ 9,50



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4926 € 125,10

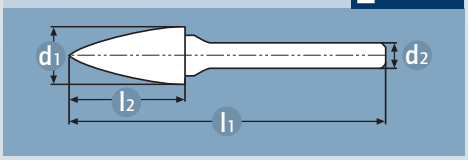


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

5 Stück

5 pieces

Film
Movie



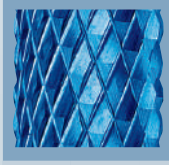
€ 104,60 **11 4926 U**



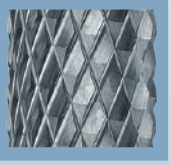
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5011 100	• 12	25	6	70	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 105	• 12	25	6	70	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5051 050	• 12	25	6	70	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 060	• 12	25	6	70	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5081 045	• 12	25	6	77	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3081 045	• 12	25	6	77

Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.



11 4947

Leeres Set / Empty set

€ 9,50

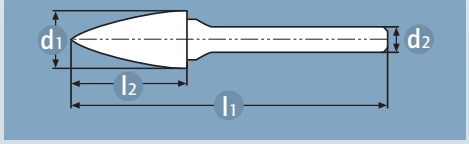
11 4934



10 Stück

10 pieces

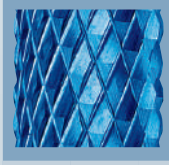
Film
Movie



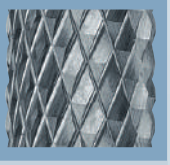
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC
BESCHICHTET
COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5011 085	• 10	20	6	65	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 085	• 10	20	6	65	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5051 040	• 10	20	6	65	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 045	• 10	20	6	65	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5081 035	• 10	30	6	75	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone
11 5011 100	• 12	25	6	70	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 105	• 12	25	6	70	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5051 050	• 12	25	6	70	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 060	• 12	25	6	70	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5081 045	• 12	32	6	77	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone

€ 170,45 — 11 4934 U



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 085	• 10	20	6	65
11 3021 085	• 10	20	6	65
11 3051 040	• 10	20	6	65
11 3061 045	• 10	20	6	65
11 3081 035	• 10	30	6	75
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3081 045	• 12	32	6	77

11 4950

Leeres Set / Empty set

€ 9,50



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4942 € 242,35

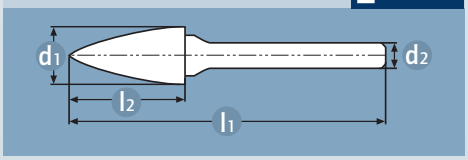


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

10 Stück

10 pieces

Film
Movie



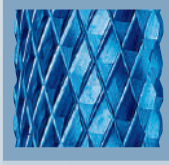
€ 201,25 **11 4942 U**



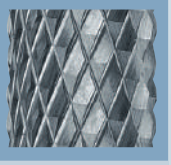
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal HP-3



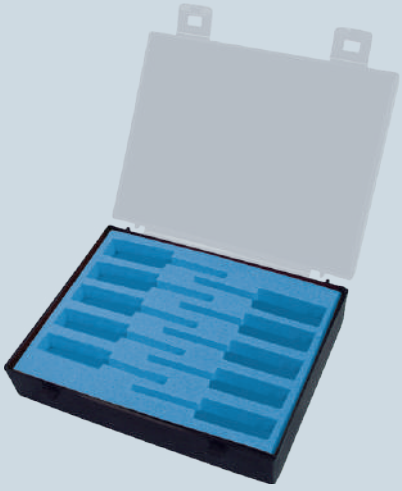
Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5001 105	• 12	25	6	70	A	ZYA	1× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5011 100	• 12	25	6	70	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 105	• 12	25	6	70	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5031 080	• 12	11,4	6	65	D	KUD	1× Kugel Ball
11 5041 035	• 12	22	6	67	E	TRE	1× Tropfen Oval
11 5051 050	• 12	25	6	70	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 060	• 12	25	6	70	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5071 025	• 12	32	6	77	H	–	1× Flamme Flame
11 5081 045	• 12	32	6	77	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone
11 5091 045	• 12	25	6	70	M	SKM	1× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 105	• 12	25	6	70
11 3011 100	• 12	25	6	70
11 3021 105	• 12	25	6	70
11 3031 080	• 12	11,4	6	65
11 3041 035	• 12	22	6	67
11 3051 050	• 12	25	6	70
11 3061 060	• 12	25	6	70
11 3071 025	• 12	32	6	77
11 3081 045	• 12	32	6	77
11 3091 045	• 12	25	6	70

11 4950
Leeres Set / Empty set
€ 9,50



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4907 — € 115,90

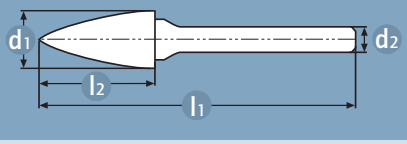
DIN



5 Stück

5 pieces

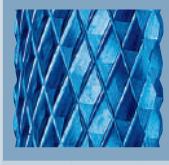
Film
Movie



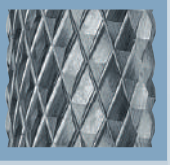
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC
BESCHICHTET
COATED

Universal HP-3



Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5011 103	• 12,0 DIN	25	6	70	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 107	• 12,0 DIN	25	6	70	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5051 053	• 12,0 DIN	25	6	70	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 063	• 12,0 DIN	25	6	70	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5081 047	• 12,0 DIN	25	6	70	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone

11 4907 U — € 95,40

DIN



Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3081 047	• 12,0 DIN	25	6	70

11 4947

Leeres Set / Empty set



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

11 4911 € 223,75

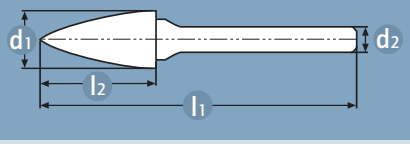


Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

10 Stück

10 pieces

Film
Movie



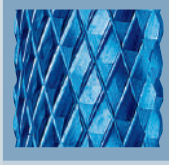
€ 182,70 **11 4911 U**



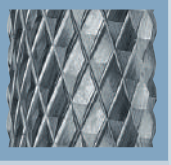
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

BLUETEC BESCHICHTET COATED

Universal HP-3



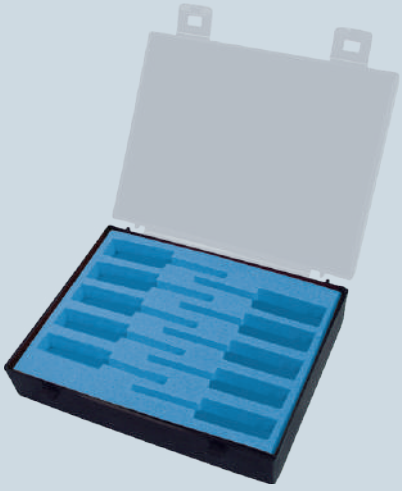
Zahnung
Cut



Art.	d1	l2	d2	l1	Form Shape	DIN 8033	Inhalt | Contents
11 5001 107	• 12,0 DIN	25	6	70	A	ZYA	1× Zylinder ohne Stirnverzahnung Cylinder without end cut
11 5011 103	• 12,0 DIN	25	6	70	B	ZYB	1× Zylinder mit Stirnverzahnung Cylinder with end cut
11 5021 107	• 12,0 DIN	25	6	70	C	WRC	1× Walzenrundform Ball nosed cylinder
11 5031083	• 12,0 DIN	11,4	6	65	D	KUD	1× Kugel Ball
11 5041 037	• 12,0 DIN	22	6	66	E	TRE	1× Tropfen Oval
11 5051 053	• 12,0 DIN	25	6	70	F	RBF	1× Rundbogen Ball nosed tree
11 5061 063	• 12,0 DIN	25	6	70	G	SPG	1× Spitzbogen Tree
11 5071 027	• 12,0 DIN	32	6	70	H	–	1× Flamme Flame
11 5081 047	• 12,0 DIN	32	6	70	L	KEL	1× Rundkegel Ball nosed cone
11 5091 047	• 12,0 DIN	25	6	70	M	SKM	1× Spitzkegel Cone

Art.	d1	l2	d2	l1
11 3001 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3011 103	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3021 107	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3031 083	• 12,0 DIN	11,4	6	65
11 3041 037	• 12,0 DIN	22	6	66
11 3051 053	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3061 063	• 12,0 DIN	25	6	70
11 3071 027	• 12,0 DIN	32	6	70
11 3081 047	• 12,0 DIN	32	6	70
11 3091 047	• 12,0 DIN	25	6	70

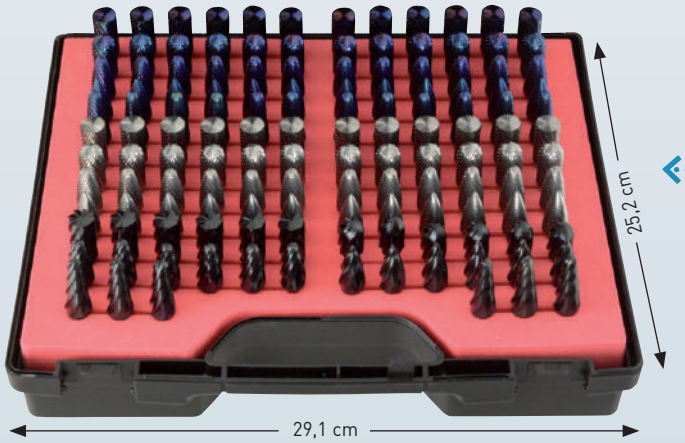
11 4950
Leeres Set / Empty set
€ 9,50



Sie wollen einen anderen Inhalt? Kein Problem! Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment 6 mm Schäfte aus. Beachten Sie dabei die maximale Länge von 86 mm.

Would you like a display of mini-burrs? No problem! Select 6.0 mm shafts from the complete list of products. Note that the maximum length is 86 mm.

Leer · Empty € 28,50 **11 4954**



Deckel abnehmbar.
Wird dadurch auch zu einem Tisch-Display.

Removable cover.
Becomes a Display.



Kunststoffkoffer und Display leer. Zum selbst bestücken bis 138 Stück.

Plastic case and display. Can be equipped with 138 pieces.

Robuster Kunststoffkoffer mit Tragegriff und Display in einem.
Ideal für den harten Einsatz auf der Baustelle.
Alle Frässtifte gesichert von außen durch schlagfesten Kunststoff.
Alle Frässtifte gesichert von innen durch festen Sitz in einer passgenauen Bohrung. Die Köpfe können **nicht** aufeinanderschlagen.

Mit bis zu 138 Stück Frässtifte zu bestücken.
Daher ebenfalls hervorragend geeignet als **Tisch-Display (Deckel abnehmbar)** oder Lagerung Ihrer gängigsten Frässtifte.

Wählen Sie aus unserem Gesamtsortiment Frässtifte mit Schaft 6 oder 8 mm. Die Gesamtlänge (L1) des Frässtifts sollte 86 mm nicht überschreiten. **Wir beraten Sie gerne über die gängigsten Frässtifte.**

Bei Bestellung eines voll bestückten Koffers (138 Stück) ist der **Koffer gratis**. Sie bezahlen nur den Inhalt.

Robust plastic case with carry handle and display in one.
Ideal for hard use on the construction site.
All rotary burrs secured from the outside by impact-resilient plastic.
All rotary burrs secured from the inside by tight fit in a precisely fitting bore. The heads **cannot** touch.

Can be equipped with 138 rotary mills. It is also suitable as **table display (lid removable)** with our most popular rotary mills.

Choose rotary burrs with a 6 or 8 mm shaft from our overall rotary burrs range. The overall length (L1) of the rotary burr should not exceed 86 mm. **We will gladly advise you about the most common rotary burrs.**

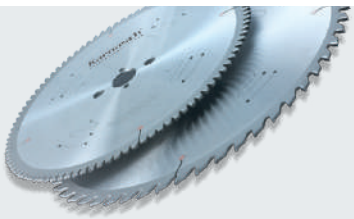
When ordering a fully equipped case (138 pieces), the **case** is enclosed **for free**. You only need to pay for the contents.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

5 KREISSÄGEBLÄTTER CIRCULAR SAW BLADES

HARTMETALL- / CERMET- / DIAMANTBESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER
CARBIDE- / CERMET- / DIAMOND TIPPED CIRCULAR SAW BLADES



5.1 825-1044

HSS-KREISSÄGEBLÄTTER
HSS-SAW BLADES



5.2 1045-1060

DIN-VHM-KREISSÄGEBLÄTTER
DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES



5.3 1061-1068

DIN-HSS-KREISSÄGEBLÄTTER
DIN-HSS-SAW BLADES



5.4 1069-1074

ORBITALE ROHRKREISSÄGEBLÄTTER
ORBITAL PIPE CUTTING CIRCULAR SAW BLADES



5.5 1075-1079

AUFNAHMEHALTER FÜR KREISSÄGEBLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADE RETAINER



5.6 1080

Grampelhuber Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

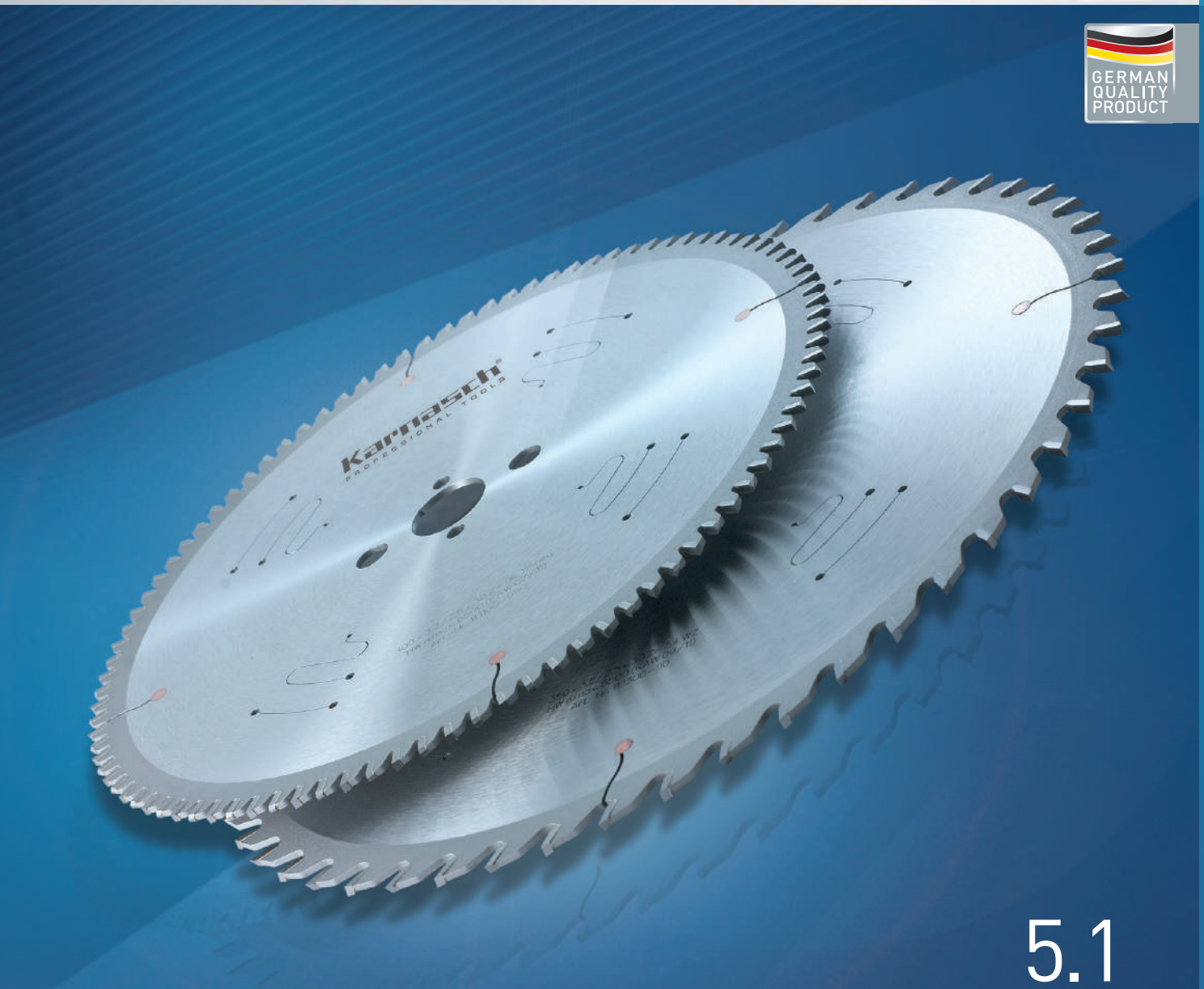
Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

HARTMETALL- / CERMET- / DIAMANTBESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER

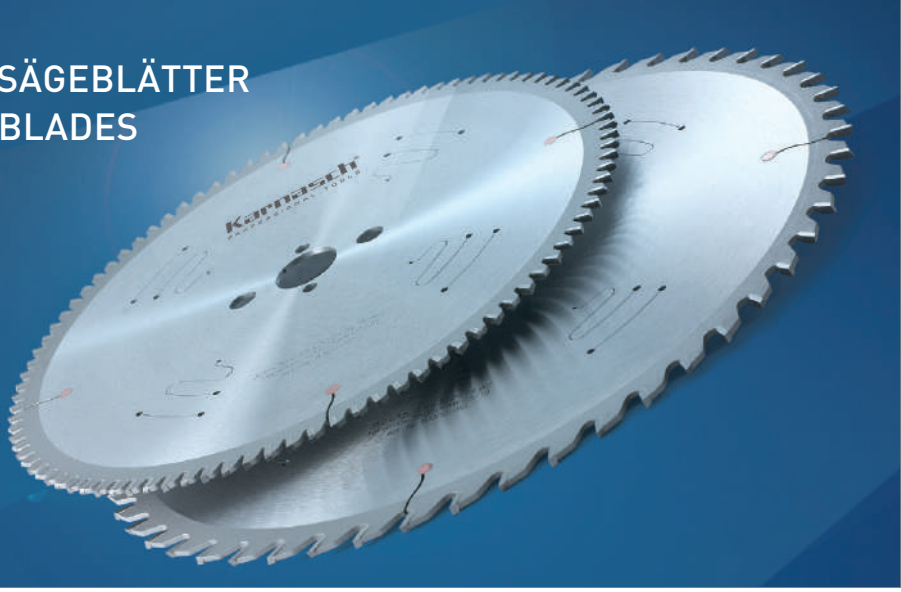
CARBIDE- / CERMET- / DIAMOND TIPPED CIRCULAR SAW BLADES

GERMAN QUALITY PRODUCT

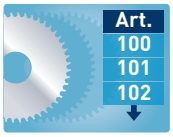
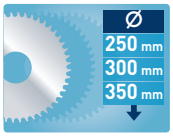
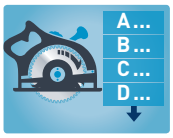
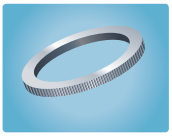


5.1

HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER
CARBIDE TIPPED CIRCULAR SAW BLADES



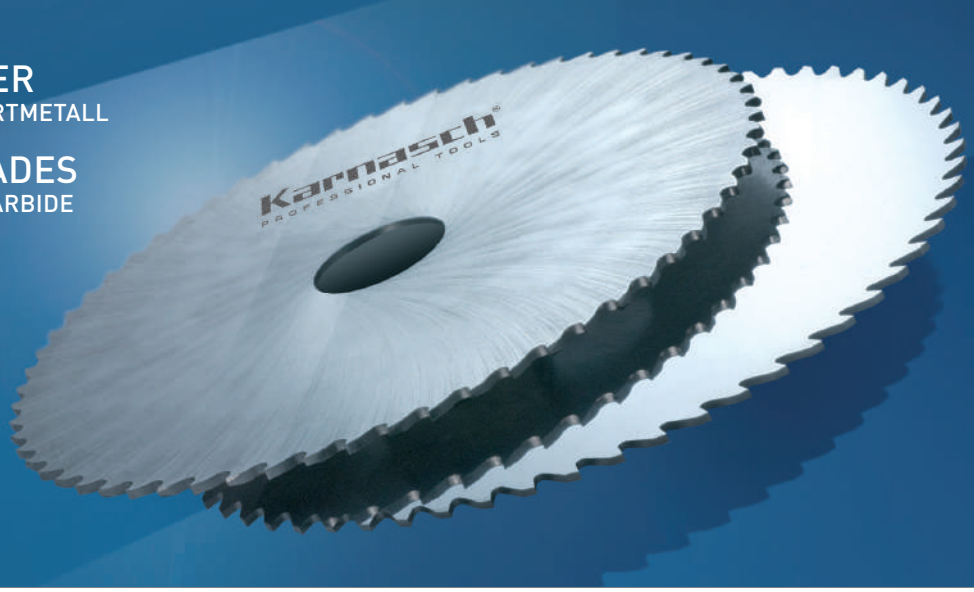
Inhaltsverzeichnis · Contents

	Zeichenerklärung Qualitätsstandard	Key to symbols Quality standard	828
	Schnellfinder	Quick finder	830/831
	Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung	Finder by article numbers ascending + application	832-835
	Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung	Finder by blade-Ø + application	836-877
	Maschinenhersteller alphabetisch mit passendem Blatt-Ø + Bohrung-Ø	Machine manufacturer in alphabetical order with matching blade-Ø + bore-Ø	878-883
	Reduzierringe, geschliffen, außen gerändelt, Passung H7	Reduction rings, ground, knurled outward, H7 fit	1042
	Sägen-Sets und Displays	Saw blade sets and displays	1043
	Kühl- und Schmiermittel	Coolants and lubricants	1144-1149

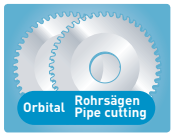
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

METALLKREISSÄGEBLÄTTER
HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · VOLLHARTMETALL

METAL CIRCULAR SAW BLADES
HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · SOLID CARBIDE

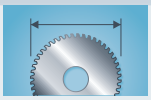


Inhaltsverzeichnis · Contents

	Metallkreissägeblätter HSS-DMo5 HSS-Co Cobalt + Beschichtung Kx	Metal circular saw blades HSS-DMo5 HSS-Co Cobalt + Coated Kx	1045-1060
	Vollhartmetall-Kreissägeblätter nach DIN	Solid carbide circular saw blades according DIN	1061-1068
	Metallkreissägeblätter nach DIN	Metal circular saw blades according DIN	1069-1074
	Orbitale Rohrkreissägeblätter für Maschinen von: Georg Fischer (GF) · Orbitalum · Exact · SCORP · Rothenberger PipeCut Turbo · T-Drill · Victaulic · Protem	Orbital pipe cutting circular saw blades for machines from: Georg Fischer (GF) · Orbitalum · Exact · SCORP · Rothenberger PipeCut Turbo · T-Drill · Victaulic · Protem	1075-1079
	Kreissägeblätter Aufnahmehalter / Fräsdorne	Circular saw blade retainer / milling arbors	1080

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Zeichenerklärung
Key to symbols



Ø mm



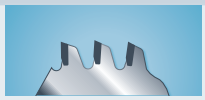
Schnittbreite & Stammblattstärke

Cut width, thickness of saw body



Bohrung Ø mm Toleranz H7

Bore Ø mm tolerance H7



Zähnezahl Zahnform

Number of teeth / tooth configuration



Nebenlöcher

Pinholes



Extrem Geräusch + Vibrationsgedämmt

Extreme noise + vibration dampened



Gewuchtet

Balanced out

- ● Lagerware
  Stock tool
- ○ Keine Lagerware, Lieferzeit und Preis auf Anfrage
  No stock tool. Price and delivery on request
- % Sonderpreis. Solange Vorrat reicht. Rückgabe nicht möglich.
  Special price. While stocks last. Return not possible.

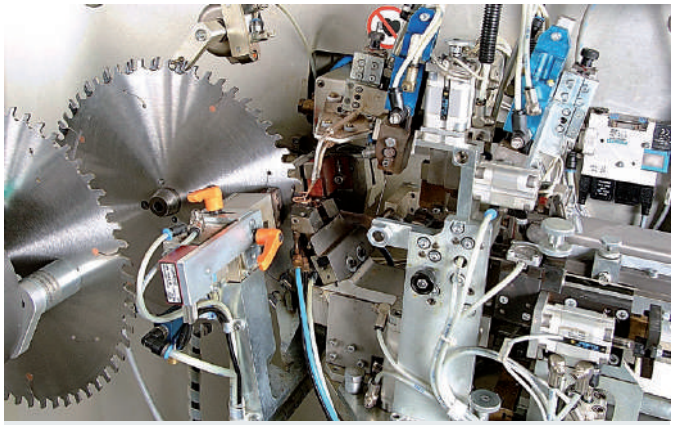
100 % MADE IN GERMANY

Extrem Geräusch & Vibrationsgedämmt wo technisch sinnvoll	Gewuchtet wo technisch sinnvoll	100 % Qualitätskontrolle	Alle Blätter in höchster Qualitätsstufe gefertigt
Extreme noise & vibration dampened in case of needed	Balanced in case of needed	100 % quality control	All blades manufactured to the highest quality level

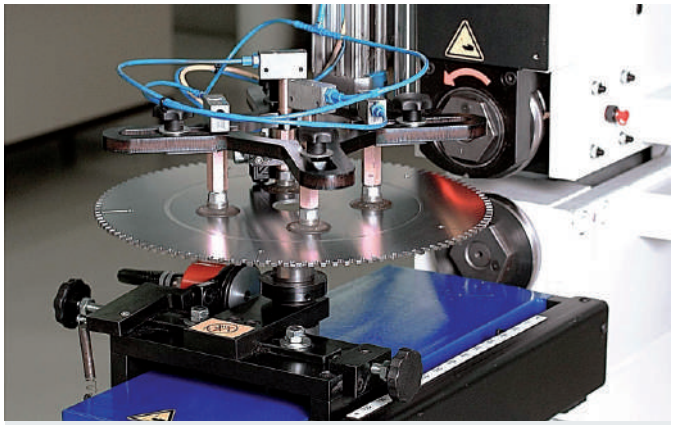
Einblicke der High-Tech Fertigung · Insights our High-Tech manufacturing



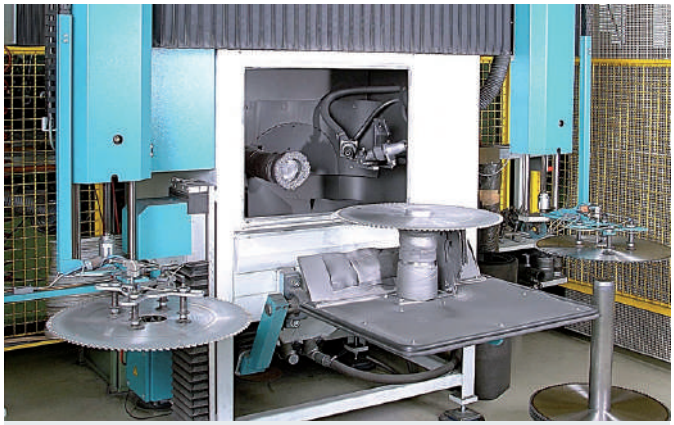
NC-Schleifen · NC grinding



NC-Löten · NC soldering

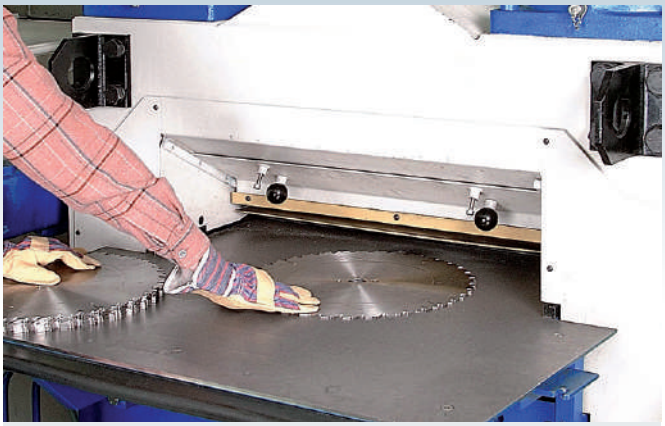


Spannungsring walzen · Making of the tension ring



Sandstrahlen · Sandblasting

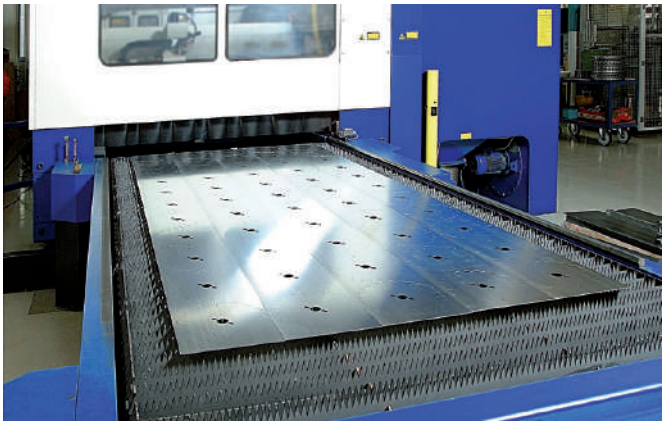
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



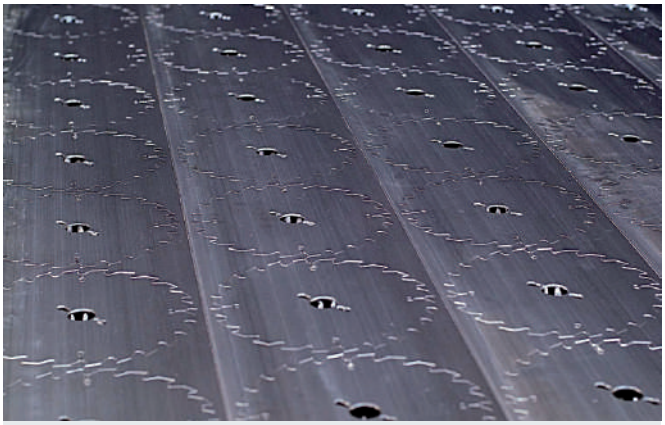
Richten · Straighten of the blades



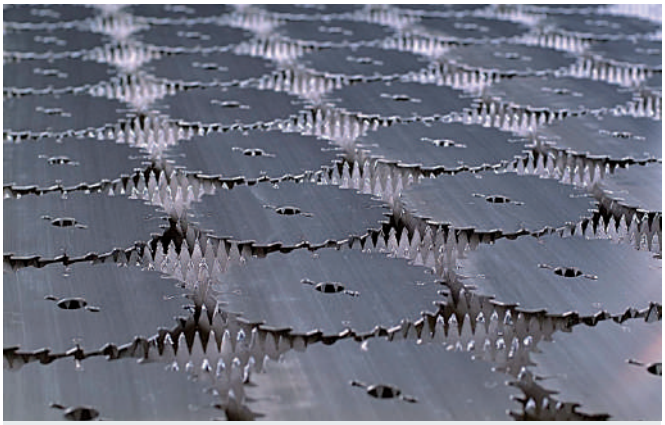
Feinrichten · High-precision straightening of the blades







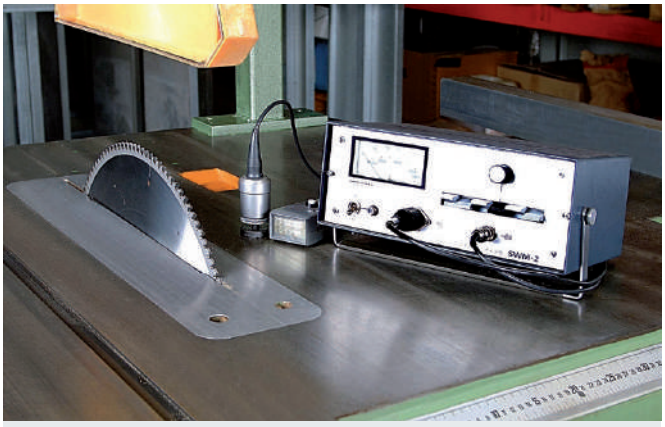
Lasern Stufe 1 · Sawbody laser step 1



Lasern Stufe 2 · Sawbody laser step 2



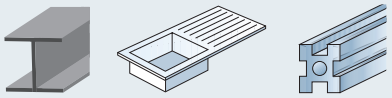
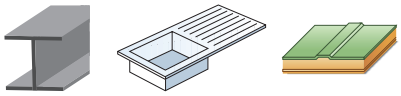
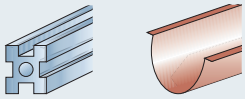
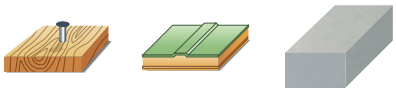
Anlassofen · Tempering furnace



Lautstärke Messung · Measure of the volume

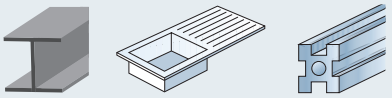
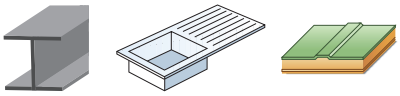
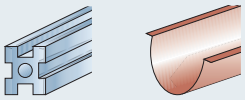
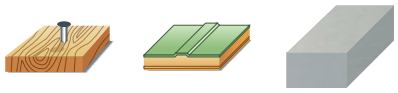
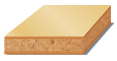
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Schnellfinder

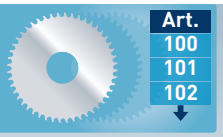
	Ø mm von-bis	Anwendung / Material	
Großanlagen und Produktionsmaschinen Kreissägeblätter für: **Edelstahl · Stahl · Guss · Ne-Metalle**	Ø 250–2250 mm		884-889
Baustahl · Edelstahl · Dünnblech · Sandwichmaterial	Ø 136–500 mm		890-899
Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze	Ø 120–550 mm		900-915
Kunststoffe	Ø 120–400 mm		916-949
Fensterprofile (auch mit Gummidichtung)	Ø 120–600 mm		924-935
Bau · Universal	Ø 120–700 mm		950-966
Abrasive Werkstoffe (zu schnellem Schneidenverschleiß führende Materialien)	Ø 120–500 mm		968-979
Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig	Ø 125–450 mm		980-983
Formatieren	Ø 120–500 mm		984-1013
Massivholz	Ø 120–800 mm		1014-1033
Handkreissägen + Lamello	Ø 100–355 mm		1034-1036
Vorritzen (Ritzer)	Ø 80–250 mm		982-983, 1037
Glasleisten (Glasleisten Kreissägen)	Ø 92–400 mm		1038-1039
Kreissägen für Straßenrand Freischneider / Böschungsmäher von Mulag, Spearhead, Power usw.	Ø 390–600 mm		1040
Kreissägen für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700	Ø 700 mm		1041
Nuten	Ø 200–250 mm		1042
Kreissägen für Orbitale Rohrsägen von Georg Fischer (GF) · Orbitalum · Exact · SCORP · Rothenberger PipeCut Turbo · T-Drill · Victaulic · Protem	Ø 63–165 mm		1076-1079

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Quickfinder

	Ø mm from-to	Application / Material	
Large-scale industrial sawing-machine/production machine blades for: **Stainless steel · Steel · Cast iron · Non-ferrous metals**	Ø 250–2250 mm		884-889
Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets · Sandwich material	Ø 136–500 mm		890-899
Aluminum · Copper · Brass · Bronze	Ø 120–550 mm		900-915
Plastics	Ø 120–400 mm		916-949
Window profiles (also with rubber seal)	Ø 120–600 mm		924-935
Construction · Universal	Ø 120–700 mm		950-966
Abrasive materials (materials difficult to machine and causing high cutting wear)	Ø 120–500 mm		968-979
Panel sizing large-scale	Ø 125–450 mm		980-983
Panel-sizing	Ø 120–500 mm		984-1013
Solid wood	Ø 120–800 mm		1014-1033
Portable circular saws + Lamello	Ø 100–355 mm		1034-1036
Scoring	Ø 80–250 mm		982-983, 1037
Glazing beads (Glass ledge blades)	Ø 92–400 mm		1038-1039
Circular saws for roadside maintenance hedging and sliding machines from Mulag, Spearhead, Power etc.	Ø 390–600 mm		1040
Circular saws for Vogesenblitz cylinder circular barrel saw SAT 4-700	Ø 700 mm		1041
Grooving	Ø 200–250 mm		1042
Circular saws for Orbital pipe cutting machines such as: Georg Fischer (GF) · Orbitalum · Exact · SCORP · Rothenberger PipeCut Turbo · T-Drill · Victaulic · Protem	Ø 63–165 mm		1076-1079

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung

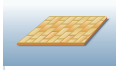
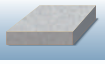
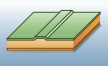
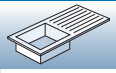
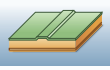
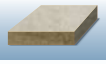
Finder by article numbers ascending + application

✓ OPTIMAL OPTIMAL ✓ GUT GOOD ✓ MÖGLICH POSSIBLE

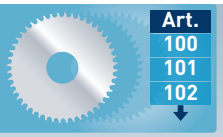


ART.	TYPE		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	
5 3950	Orbitale Rohrkreissägeblätter Hartmetall-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades carbide tipped								1078
5 3951	Orbitale Rohrkreissägeblätter Hartmetall-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades carbide tipped	neu new							1079
5 3952	Orbitale Rohrkreissägeblätter Hartmetall-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades carbide tipped	neu new							1079
5 3960	Orbitale Rohrkreissägeblätter Cermet-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades cermet tipped								1078
5 3961	Orbitale Rohrkreissägeblätter Cermet-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades cermet tipped	neu new							1078
5 3965	Orbitale Rohrkreissägeblätter Cermet-bestückt Orbital pipe cutting circular saw blades cermet tipped								1077
5 3970	Orbitale Rohrkreissägeblätter Diamant-bestreut Orbital pipe cutting circular saw blades diamond-grit								1079
5 3980	Orbitale Rohrkreissägeblätter HSS-Cobalt 5% Orbital pipe cutting circular saw blades HSS-Cobalt 5%								1076
5 3990	Orbitale Rohrkreissägeblätter HSS-Cobalt 5% + Kx beschichtet Orbital pipe cutting circular saw blades HSS-Cobalt 5% + Kx coated								1076
10 7000	Cermet-bestückte Dünnschnitt Kreissägeblätter Cermet tipped thin-cut circular saw blades								886
10 7001	Hartmetall-bestückte Dünnschnitt-Kreissägeblätter TiAlN-beschichtet für Stahl Carbide tipped thin-cut steel circular saw blades TiAlN-coated for steel								887
10 7002	Hartmetall-bestückte Dünnschnitt-Kreissägebl. TiAlN-beschichtet für Edelstahl Carbide tipped thin-cut steel circular saw blades TiAlN-coated for stainless steel	neu new							888
10 7050	Hochleistungs Kreissägeblätter für Stahl, Edelstahl, Schienen High-Performance circular saw blades for steel, stainless steel, rails								889
10 7100	Dry-Cutter Baustähle Dry-Cutter mild steel				✓				892
10 7130	Dry-Cutter Baustähle Dry-Cutter mild steel	BEST SELLER			✓				893
10 7150	Super Dry-Cutter Baustähle Super Dry-Cutter mild steel								894
10 7300	Dry-Cutter Edelstahl Dry-Cutter stainless								896
10 7400	Dry-Cutter Sandwich Dry-Cutter sandwich	BEST SELLER							897
10 8000	Aluminium + Kunststoffe Universal Aluminum + plastics universal				✓				902
10 8055	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	BEST SELLER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	899
10 9050	Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt Acrylic (Plexiglas) clear cut view								923
11 1000	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Positiv Aluminum, plastics, window profiles · Positive								905
11 1050	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Positiv Dünnschnitt Aluminum, plastics, window profiles · Positive thin cut								907
11 1100	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Negativ Aluminum, plastics, window profiles · Negative	BEST SELLER							911
11 1120	Aluminium, Kunststoffe, Fensterprofile · Negativ Dünnschnitt Aluminum, plastics, window profiles · Negative thin-cut								913
11 1130	Aluminium, Kunststoffe · Negativ Dünnschnitt/Fertigschnitt Aluminum, plastics · Negative thin-cut/finishing-cut	neu new							915
11 1150	Glasleisten Kreissägeblätter Hartmetall-bestückt Glazing bead (glass ledge) T.C.T. blades		✓	✓		✓	✓	✓	1039
11 1170	Glasleisten Kreissägeblätter HSS Glazing bead (glass ledge) HSS blades								1039
11 1200	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn und Abweiser Rip saw blade · Alternate top bevel and chip limitor tooth	BEST SELLER	✓	✓		✓	✓		1018

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/ acrylgebundene Massivplatten/ Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/ façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		
				✓		✓	✓	✓	✓		
							✓			✓	
						✓	✓	✓			
						✓	✓				
							✓				
								✓			
						✓	✓	✓			
		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
	✓			✓		✓					
						✓	✓				

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Artikelnummer aufsteigend + Anwendung

Finder by article numbers ascending + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

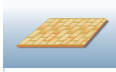
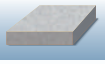
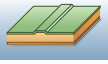
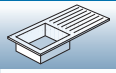
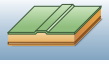
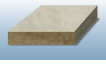
✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

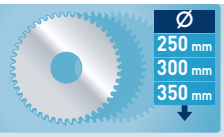


ART.	TYPE		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
11 1215	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn Rip saw blade · Alternate top bevel tooth	1019	✓	✓		✓	✓	
11 1220	Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser Rip saw blade · Flat tooth with chip limitor	1020	✓	✓		✓	✓	
11 1230	Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt Rip saw blade · Deep-cut	1021	✓	✓		✓	✓	
11 1232	Zuschnitt/Vielblatt mit Räumerschneiden + Abweiser Rip/Multi-rip saw blade with raker teeth + chip limitor	1022	✓	✓		✓	✓	
11 1235	Zuschnitt Vielblatt mit Räumerschneiden Rip/Multi-rip saw blade with raker teeth	1023	✓	✓		✓	✓	
11 1238	Vielblatt mit Räumerschneiden Multi-rip saw blade with raker teeth	1024		✓				
11 1239	Vielblatt mit Räumerschneiden Multi-rip saw blade with raker teeth	1025		✓				
11 1250	Bausäge Construction saw BEST SELLER	964	✓	✓	✓	✓	✓	
11 1260	Super-Bausäge Super construction saw	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11 1300	Formatieren · Massivholz · Universal + Hundegger Panel sizing · Solid wood · Universal + Hundegger BEST SELLER	991	✓	✓		✓	✓	✓
11 1320	Formatieren · Massivholz · Fensterprofile · Universal + Achswinkel Panel sizing · Solid wood · Window profiles · Universal + axial angle	935	✓			✓	✓	✓
11 1340	Kreissägeblatt für Mulag, Spearhead Böschungsmäher Mulag and Spearhead blades for hedging and siding	1040	✓	✓				
11 1345	Kreissägeblatt für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700 Blade for Vogesenblitz cylinder barrel saw	1041	✓	✓				
11 1350	Diamant (DP) Universal Kreissägeblatt Diamond (DP) universal blade	937					✓	✓
11 1370	Diamant (DP) Formatieren, Abrasiv Kreissägeblatt Diamond (DP) panel sizing, abrasive materials	938						✓
11 1400	Handkreissägeblätter + Lamello Blades for portable circular saws + Lamello BEST SELLER	1034	✓	✓		✓	✓	
11 1425	Formatieren · Massivholz Universal · Dünnschnitt Panel sizing · Solid wood universal · Thin-cut BEST SELLER	941	✓			✓	✓	✓
11 1430	Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasiv · Dünnschnitt Panel-sizing · Abrasive · Thin-cut BEST SELLER	943						
11 1450	Kapp- und Gehrungssägeblätter · Negativ Chop- and mitre saws · Negative	945	✓			✓	✓	✓
11 1460	Formatieren · Harte Kunststoffe · Platten · Abrasiv Panel sizing · Hard plastics · Boards · Abrasive	947						✓
11 1470	Formatieren · Kunststoffe · Platten Panel sizing · Plastics · Boards	949					✓	✓
11 1480	Ritzer 2-teilig Scorer 2-part	1037						✓
11 1510	Plattenaufteilsägen großflächig (Formatieren) Panel sizing large-scale	983					✓	✓
11 1520	Ritzer konisch Scorer conical	983						✓
11 1600	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach · Positiv Panel sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth · Positive BEST SELLER	1005					✓	✓
11 1602	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach · Negativ Panel sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth · Negative	1007					✓	✓
11 1604	Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez · Positiv Panel sizing · Hollow tooth · Triple chip · Positive	1009					✓	✓
11 1610	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Positiv Panel sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive	1011	✓			✓	✓	✓
11 1615	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Negativ Panel sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative	1012	✓			✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/ acrylgebundene Massivplatten/ Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/ façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓			✓							
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓					✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓						✓	
				✓							
				✓							
				✓							
✓	✓			✓							
✓	✓			✓							

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

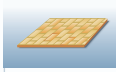
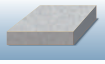
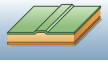
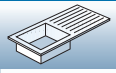
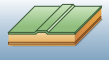
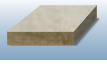
✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

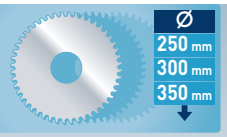
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
63	2,0/1,6	16	28 BW	-	5 3965 063 010	1077						
63	1,8/1,4	16	32 BW	-	5 3965 063 020	1077						
63	1,6	16	64 BW	-	5 3980 063 010	1076						
63	1,6	16	100 BW	-	5 3980 063 020	1076						
63	1,6	16	64 BW	-	5 3990 063 010	1076						
63	1,6	16	100 BW	-	5 3990 063 020	1076						
63	1,6	16	44 BW	-	5 4000 063 010	1076						
63	1,6	16	44 BW	-	5 4010 063 010	1076						
68	2,0/1,6	16	28 BW	-	5 3965 068 010	1077						
68	1,8/1,4	16	32 BW	-	5 3965 068 020	1077						
68	1,6	16	44 BW	-	5 3980 068 010	1076						
68	1,6	16	72 BW	-	5 3980 068 020	1076						
68	1,6	16	44 BW	-	5 3990 068 010	1076						
68	1,6	16	72 BW	-	5 3990 068 020	1076						
68	1,6	16	44 BW	-	5 4000 068 010	1076						
68	1,6	16	44 BW	-	5 4010 068 010	1076						
75	2,0	16	32 BW	-	5 4010 075 010	1076						
80	2,0	16	34 BW	-	5 3980 080 010	1076						
80	2,0	16	54 BW	-	5 3980 080 020	1076						
80	2,0	16	80 BW	-	5 3980 080 020	1076						
80	2,0	16	34 BW	-	5 3990 080 010	1076						
80	2,0	16	54 BW	-	5 3990 080 020	1076						
80	2,0	16	80 BW	-	5 3990 080 020	1076						
80	2,8-3,6/2,2	20	2×10 WZ	-	11 1480 080 010	1037						✓
90	2,2/1,8	16	28 BW	-	5 3965 090 010	1077						
90	2,0/1,6	16	36 BW	-	5 3965 090 020	1077						
92	3,0/2,5	30	24 / 45°L	-	11 1150 092 010	1039	✓					
92	3,0/2,5	30	24 / 45°R	-	11 1150 092 020	1039	✓					
95	2,1/1,6	20	20 / 45°L	-	11 1150 095 010	1039	✓					
95	2,1/1,6	20	20 / 45°R	-	11 1150 095 020	1039	✓					
98	3,0/2,0	32	36 / 45°L	-	11 1150 098 010	1039	✓					
98	3,0/2,0	32	36 / 45°R	-	11 1150 098 020	1039	✓					
100	2,6/1,6	12	30 WZ	-	11 1400 100 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
100	2,6/1,6	22/20	30 WZ	LAMELLO	11 1400 100 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
100	3,97/2,8	22	6 WZ	LAMELLO	11 1400 100 030	1035	✓	✓		✓	✓	
100	3,97/2,8	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 100 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
100	2,8-3,6/2,2	20	2×12 WZ	-	11 1480 100 010	1037						✓
100	2,8-3,6/2,2	22	2×12 WZ	-	11 1480 100 020	1037						✓
103	2,1/1,6	32	24 / 45°	-	11 1150 103 010	1039	✓					
103	2,1/1,6	32	24 / 45°	-	11 1150 103 020	1039	✓					
103	2,0	32	60 / 45°L	-	11 1170 103 010	1039						
103	2,0	32	60 / 45°R	-	11 1170 103 020	1039						
105	2,6/1,6	22/20	30 WZ	-	11 1400 105 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	10 8000 120 010	902	✓		✓			
120	2,0/1,4	20	14 WZ	-	10 8055 120 003	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	2,0/1,4	20	24 WZ	-	10 8055 120 005	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	2,0/1,4	20	40 WZ	-	10 8055 120 007	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	-	10 8055 120 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	-	10 8055 120 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
120	2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	-	10 8055 120 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	11 1120 120 010	913						
120	1,8/1,2	20	48 TFF-N	-	11 1130 120 010	915						
120	2,2/1,6	20	6 FL	-	11 1350 120 010	937					✓	✓
120	2,4/1,4	22	24 WZ	LAMELLO	11 1400 120 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
120	1,8/1,2	20	12 WZ	-	11 1425 120 010	941	✓	✓		✓	✓	✓

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
				✓		✓	✓	✓			
				✓		✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓				
						✓	✓				
				✓		✓	✓	✓			
				✓		✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
						✓	✓	✓			
				✓		✓	✓	✓			
				✓		✓	✓	✓			
				✓							
				✓							
				✓							
				✓							
				✓							
				✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓		✓					
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

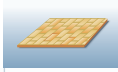
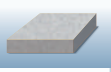
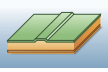
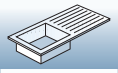
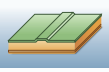
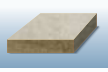
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

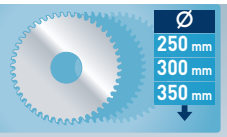


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
120	1,8/1,2	20	28 WZ	-	11 1425 120 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
120	1,8/1,2	20	44 WZ	-	11 1425 120 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	11 1430 120 010	943	✓	✓				
120	2,8-3,6/2,2	20	2×12 WZ	-	11 1480 120 010	1037						✓
120	2,8-3,6/2,2	22	2×12 WZ	-	11 1480 120 020	1037						✓
120	2,8-3,8/2,2	22	2×12 WZ	4-4,6-39+4-4,6-55	11 1480 120 030	1037						✓
120	2,8-3,8/2,2	50	2×12 WZ	4-6,4-62	11 1480 120 040	1037						✓
125	1,5/1,2	16	52 WZ	-	5 3965 125 010	1078						
125	2,6/1,6	20/12,7	24 WZ	-	11 1400 125 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
125	2,6/1,6	20/12,7	36 WZ	-	11 1400 125 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
125	2,8-3,6/2,2	20	2×12 WZ	-	11 1480 125 010	1037						✓
125	2,8-3,6/2,2	22	2×12 WZ	-	11 1480 125 020	1037						✓
125	4,4-5,6/3,4	20	24 KW	-	11 1520 125 010	983						✓
125	3,1-4,3/2,8	22/20	24 KW	-	11 1520 125 020	983						✓
130	2,6/1,6	20/16	24 WZ	-	11 1400 130 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
130	2,6/1,6	20/16	36 WZ	-	11 1400 130 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	10 7100 136 010	892						
136	2,0/1,4	20/10	30 TFPS	2-6-32	10 7130 136 010	893						
136	1,6/1,2	20/10	32 WWF	2-6-32	10 7150 136 010	894						
136	1,6/1,2	20/10	36 FF	2-6-32	10 7300 136 010	896						
136	1,6/1,2	20/10	38 TFF	2-6-32	10 7400 136 010	897						
136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	10 8000 136 010	902	✓		✓			
136	2,0/1,4	20/10	16 WZ	-	10 8055 136 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
136	2,0/1,4	20/10	30 WZ	-	10 8055 136 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
136	2,0/1,4	20/10	40 WWF	-	10 8055 136 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
136	2,2/1,6	20/10	40 TFND	2-6-32	11 1120 136 010	913						
136	1,8/1,2	20/10	56 TFF-N	2-6-32	11 1130 136 010	915						
136	2,6/1,6	20/10	10 TT	2-6-32	11 1250 136 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
136	2,8/1,8	20/10	20 WZ	2-6-32	11 1260 136 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
136	2,2/1,6	20	6 FL	2-6-32	11 1350 136 010	937					✓	✓
136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	-	11 1425 136 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	-	11 1425 136 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	-	11 1425 136 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
136	1,8/1,2	20/10	48 TFF-P	2-6-32	11 1430 136 010	943	✓	✓				
138	2,5/2,0	14	24 FL	-	11 1150 138 010	1039	✓					
138	2,5/2,0	20	24 FL	-	11 1150 138 020	1039	✓					
140	1,8/1,4	62	46 WWF	-	5 3950 140 010	1078						
140	1,8/1,4	62	48 WWF	-	5 3950 140 020	1078						
140	1,8/1,4	62	38 WZ	-	5 3951 140 010	1079						
140	2,5/1,8	62	36 TFP	-	5 3952 140 010	1079						
140	1,8/1,4	62	46 WWF	-	5 3960 140 010	1078						
140	1,8/1,4	62	48 WWF	-	5 3960 140 020	1078						
140	1,4/1,2	62	46 WWF	-	5 3961 140 010	1078						
140	2,7/1,5	62	DIA	-	5 3970 140 010	1079						
140	2,6/1,6	20	12 WZ	-	11 1400 140 010	1035	✓	✓		✓	✓	
140	2,6/1,6	20	20 WZ	-	11 1400 140 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
140	2,6/1,6	20	36 WZ	-	11 1400 140 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	1,8/1,4	20/16	30 FF	2-6-32	10 7100 150 010	892						
150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	10 8000 150 010	902	✓		✓			
150	2,4/1,6	20/16	42 TFND	2-6-32	11 1120 150 010	913						
150	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 150 010	1019	✓	✓		✓	✓	
150	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1260 150 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
150	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1300 150 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	20/16	12 WZ	2-6-32	11 1400 150 010	1035	✓	✓		✓	✓	
150	2,6/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 150 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
				✓		✓	✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
				✓	✓	✓					
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		
							✓	✓		✓	✓
✓	✓										
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓							

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

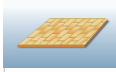
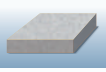
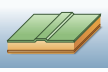
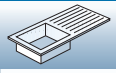
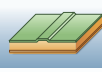
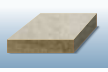
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

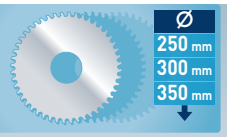


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
150	2,6/1,6	20/16	36 WZ	2-6-32	11 1400 150 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	20/16	48 WZ	2-6-32	11 1400 150 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	22	24 WZ	LAMELLO	11 1400 150 045	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	30	12 WZ	-	11 1400 150 050	1035	✓	✓		✓	✓	
150	2,6/1,6	30	24 WZ	-	11 1400 150 060	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	30	36 WZ	-	11 1400 150 070	1035	✓	✓		✓	✓	✓
150	2,6/1,6	30	48 WZ	-	11 1400 150 080	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	10 7100 160 010	892						
160	2,2/1,6	20/16	30 TFPS	2-6-32	10 7130 160 010	893						
160	1,8/1,4	20/16	32 WWF	2-6-32	10 7150 160 010	894						
160	1,8/1,4	20/16	40 FF	2-6-32	10 7300 160 010	896						
160	1,8/1,4	20/16	42 TFF	2-6-32	10 7400 160 010	897						
160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	10 8000 160 010	902	✓		✓			
160	2,0/1,4	20/16	18 WZ	2-6-32	10 8055 160 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
160	2,0/1,4	20/16	30 WZ	2-6-32	10 8055 160 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
160	2,0/1,4	20/16	40 WWF	2-6-32	10 8055 160 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	11 1120 160 010	913						
160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	11 1120 160 020	913						
160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI1	11 1120 160 030	913						
160	1,8/1,2	20/16	64 TFF-N	2-6-32	11 1130 160 010	915						
160	2,6/1,6	20/16	12 TT	2-6-32	11 1250 160 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
160	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1260 160 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	11 1350 160 005	937					✓	✓
160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	11 1350 160 010	937					✓	✓
160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	11 1350 160 020	937					✓	✓
160	2,6/1,6	20/16	12 WZ	2-6-32	11 1400 160 010	1035	✓	✓		✓	✓	
160	2,6/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 160 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	2,6/1,6	20/16	36 WZ	2-6-32	11 1400 160 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	2,6/1,6	20/16	48 WZ	2-6-32	11 1400 160 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	2,6/1,6	30	12 WZ	2-7-42	11 1400 160 050	1035	✓	✓		✓	✓	
160	2,6/1,6	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 160 060	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	2,6/1,6	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 160 070	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	2,6/1,6	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 160 080	1035	✓	✓		✓	✓	✓
160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	2-6-32	11 1425 160 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	2-6-32	11 1425 160 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	2-6-32	11 1425 160 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	2-6-32	11 1425 160 040	941	✓			✓	✓	✓
160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	11 1430 160 010	943	✓	✓				
160	2,8/1,8	20/16	38 HDF-P	2-6-32	11 1600 160 010	1005					✓	✓
160	2,8/1,8	20/16	54 WZE-P	2-6-32	11 1610 160 010	1011				✓	✓	✓
165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	10 8000 165 010	902	✓		✓			
165	2,0/1,4	20	18 WZ	2-6-32	10 8055 165 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
165	2,0/1,4	20	30 WZ	2-6-32	10 8055 165 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
165	2,0/1,4	20	40 WWF	2-6-32	10 8055 165 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
165	2,6/1,6	20	24 WZ	2-6-32	11 1400 165 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
165	2,6/1,6	20	36 WZ	2-6-32	11 1400 165 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
165	2,6/1,6	20	48 WZ	2-6-32	11 1400 165 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
165	1,8/1,2	20	16 WZ	2-6-32	11 1425 165 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
165	1,8/1,2	20	32 WZ	2-6-32	11 1425 165 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
165	1,8/1,2	20	54 WZ	2-6-32	11 1425 165 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
165	1,8/1,2	20	68 WZ	2-6-32	11 1425 165 040	941	✓			✓	✓	✓
165	1,8/1,4	62	54 WWF	-	5 3950 165 010	1078						
165	1,8/1,4	62	40 WZ	-	5 3951 165 010	1079						
165	2,5/1,8	62	40 TFP	-	5 3952 165 010	1079						
165	1,8/1,4	62	54 WWF	-	5 3960 165 010	1078						

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓							
				✓							
				✓							
				✓							
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
				✓							
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

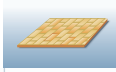
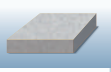
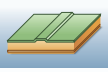
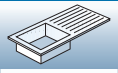
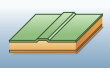
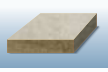
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

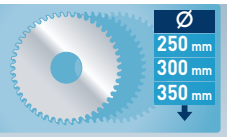


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
165	2,7/1,5	62	DIA	-	5 3970 165 010	1079						
170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	10 8000 170 010	902	✓		✓			
170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI1	11 1120 170 010	913						
170	2,6/1,6	20/16	24 WZ	-	11 1400 170 010	1035	✓	✓		✓	✓	✓
170	2,6/1,6	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 170 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
170	2,6/1,6	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 170 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
170	2,6/1,6	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 170 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
175	2,1/1,6	20	68 WZ	-	11 1150 175 010	1039	✓					
180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI1	10 7100 180 010	892						
180	1,8/1,4	30/20	36 WWF	UNI1	10 7150 180 010	894						
180	1,8/1,4	30/20	44 FF	UNI1	10 7300 180 010	896						
180	1,8/1,4	30/20	48 TFF	UNI1	10 7400 180 010	897						
180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI1	10 8000 180 010	902	✓		✓			
180	2,2/1,6	22,22	10 WZ	-	10 8055 180 005	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	UNI1	10 8055 180 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	UNI1	10 8055 180 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
180	2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	UNI1	10 8055 180 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI1	11 1120 180 010	913						
180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI1	11 1120 180 020	913						
180	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1215 180 010	1019	✓	✓		✓	✓	
180	2,8/1,8	30/20	12 TT	2-7-42	11 1250 180 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
180	2,8/1,8	30/20	30 WZ	2-7-42	11 1260 180 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	3,2/2,2	30	42 WZ	UNI	11 1300 180 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	11 1350 180 010	937					✓	✓
180	2,8/1,8	20/16	14 WZ	2-6-32	11 1400 180 010	1035	✓	✓		✓	✓	
180	2,8/1,8	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 180 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,8/1,8	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1400 180 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,8/1,8	20/16	56 WZ	2-6-32	11 1400 180 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,5/1,4	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 180 043	1035	✓	✓		✓	✓	
180	2,8/1,8	22	24 WZ	LAMELLO	11 1400 180 046	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,8/1,8	30	14 WZ	2-7-42	11 1400 180 050	1035	✓	✓		✓	✓	
180	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 180 060	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,8/1,8	30	40 WZ	2-7-42	11 1400 180 070	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	2,8/1,8	30	56 WZ	2-7-42	11 1400 180 080	1035	✓	✓		✓	✓	✓
180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	2-6-32	11 1425 180 010	941	✓			✓	✓	✓
180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1425 180 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	2-6-32	11 1425 180 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	2-6-32	11 1425 180 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	11 1430 180 010	943						
180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	11 1520 180 010	983						✓
180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	11 1520 180 020	983						✓
180	2,8/1,8	30/20	38 HDF-P	2-7-42	11 1600 180 010	1005					✓	✓
185	1,8/1,4	20/16	34 FF	2-6-32	10 7100 185 010	892						
185	1,8/1,4	20/16	44 FF	2-6-32	10 7300 185 010	896						
185	1,8/1,4	20/16	48 TFF	2-6-32	10 7400 185 010	897						
185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	10 8000 185 010	902	✓		✓			
185	2,0/1,4	20/16	20 WZ	2-6-32	10 8055 185 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
185	2,0/1,4	20/16	34 WZ	2-6-32	10 8055 185 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
185	2,0/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	10 8055 185 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	11 1120 185 010	913						
185	2,8/1,8	20/16	12 TT	2-6-32	11 1250 185 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
185	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	11 1260 185 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
185	2,8/1,8	20/16	14 WZ	2-6-32	11 1400 185 010	1035	✓	✓		✓	✓	
185	2,8/1,8	20/16	24 WZ	2-6-32	11 1400 185 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
185	2,8/1,8	20/16	40 WZ	2-6-32	11 1400 185 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
							✓	✓		✓	✓
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
				✓		✓					
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	
				✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

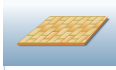
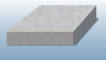
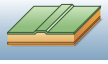
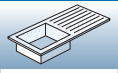
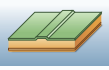
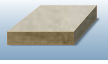
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

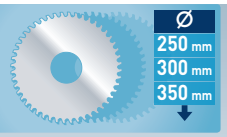


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
185	2,8/1,8	20/16	56 WZ	2-6-32	11 1400 185 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI1	10 7100 190 010	892						
190	2,2/1,6	30	38 TFPS	UNI1	10 7130 190 010	893						
190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI1	10 7150 190 010	894						
190	1,8/1,4	30/20	48 FF	UNI1	10 7300 190 010	896						
190	1,8/1,4	30	48 TFF	UNI1	10 7400 190 010	897						
190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 190 010	902	✓		✓			
190	2,0/1,4	30	20 WZ	UNI1	10 8055 190 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
190	2,0/1,4	30	34 WZ	UNI1	10 8055 190 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
190	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 190 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 190 010	913						
190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI1	11 1120 190 020	913						
190	1,8/1,2	30	72 TFF-N	UNI1	11 1130 190 010	915						
190	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 190 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1260 190 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	11 1350 190 005	937					✓	✓
190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	11 1350 190 010	937					✓	✓
190	2,2/1,6	30/20	12 FL	2-7-42	11 1350 190 015	937					✓	✓
190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	11 1350 190 020	937					✓	✓
190	2,8/1,8	20/16	16 WZ	2-6-32	11 1400 190 010	1035	✓	✓		✓	✓	
190	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	11 1400 190 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	2,8/1,8	20/16	48 WZ	2-6-32	11 1400 190 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	2,8/1,8	20/16	60 WZ	2-6-32	11 1400 190 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	2,8/1,8	30	16 WZ	2-7-42	11 1400 190 050	1035	✓	✓		✓	✓	
190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 190 060	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 190 070	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	2,8/1,8	30	60 WZ	2-7-42	11 1400 190 080	1035	✓	✓		✓	✓	✓
190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	2-7-42	11 1425 190 010	941	✓			✓	✓	✓
190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	2-7-42	11 1425 190 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	2-7-42	11 1425 190 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	2-7-42	11 1425 190 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	11 1430 190 010	943						
190	2,8/1,8	30	42 HDF-P	2-7-42	11 1600 190 010	1005					✓	✓
190	2,8/1,8	30	60 WZE-P	2-7-42	11 1610 190 010	1011				✓	✓	✓
200	2,0/1,6	30	40 FF	UNI1	10 7100 200 010	892						
200	2,0/1,6	30	48 FF	UNI1	10 7300 200 010	896						
200	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI1	10 7400 200 010	897						
200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 200 010	902	✓		✓			
200	3,2/2,5	30	54TFP	UNI1+UNI2	11 1000 200 010	905						
200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 200 020	905						
200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 200 010	913						
200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI1	11 1120 200 020	913						
200	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI1	11 1130 200 010	915						
200	2,1/1,6	20	80 WZ	-	11 1150 200 010	1039	✓					
200	2,1/1,6	20	80 WZN	-	11 1150 200 020	1039	✓					
200	2,2/1,8	20	100 TFN	-	11 1150 200 030	1039	✓					
200	2,1/1,6	32	80 WZ	-	11 1150 200 040	1039	✓					
200	2,2/1,8	30	100 TFN	-	11 1150 200 050	1039	✓					
200	2,2/1,8	32	100 TFN	-	11 1150 200 060	1039	✓					
200	2,2/1,8	32/30	100 WZN	-	11 1150 200 070	1039	✓					
200	2,0	32	180 HZ	2-8-45	11 1170 200 010	1039						
200	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 200 010	1019	✓	✓		✓	✓	
200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1260 200 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
200	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 200 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
200	3,0/2,2	30	65 WFA	2-6,2-42+4-6-52+4-6,6-60	11 1320 200 010	935	✓			✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓					✓	✓
				✓						✓	✓
✓	✓			✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓										
✓	✓										
✓	✓										
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓		
				✓						✓	
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
				✓							
				✓							
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓			✓							

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

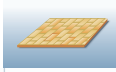
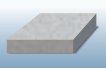
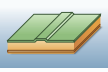
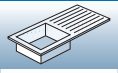
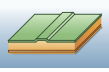
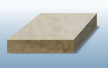
✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

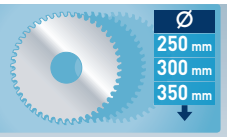
= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
200	2,4/1,6	22	12 WZ	LAMELLO	11 1400 200 003	1035	✓	✓		✓	✓	
200	2,8/1,8	30	18 WZ	2-7-42	11 1400 200 010	1035	✓	✓		✓	✓	
200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 200 020	1035	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 200 030	1035	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 200 040	1035	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,0/1,4	30	18 WZ	2-7-42	11 1425 200 010	941	✓			✓	✓	✓
200	2,0/1,4	30	42 WZ	2-7-42	11 1425 200 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 200 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,0/1,4	30	80 WZ	2-7-42	11 1425 200 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	11 1430 200 010	943						
200	4,4-5,2/3,2	65	36 K	2-9-110 + 2-9-100	11 1520 200 010	983						✓
200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	11 1520 200 020	983						✓
200	4,4-5,2/3,2	20	36 K	-	11 1520 200 030	983						✓
200	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	11 1600 200 010	1005					✓	✓
200	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	11 1610 200 010	1011				✓	✓	✓
210	2,0/1,6	30	40 FF	UNI1	10 7100 210 010	892						
210	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7300 210 010	896						
210	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI1	10 7400 210 010	897						
210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 210 010	902	✓		✓			
210	2,0/1,4	30	22 WZ	UNI1	10 8055 210 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 210 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 210 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI1	11 1120 210 010	913						
210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI1	11 1120 210 020	913						
210	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI1	11 1130 210 010	915						
210	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 210 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
210	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 210 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	11 1350 210 005	937					✓	✓
210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	11 1350 210 010	937					✓	✓
210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	11 1350 210 020	937					✓	✓
210	2,8/1,8	30	18 WZ	2-7-42	11 1400 210 010	1036	✓	✓		✓	✓	
210	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	11 1400 210 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 210 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 210 040	1036	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	20 WZ	2-7-42	11 1425 210 010	941	✓			✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 210 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 210 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	80 WZ	-	11 1425 210 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	11 1430 210 010	943						
210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	11 1450 210 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	11 1450 210 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	11 1450 210 030	945	✓	✓		✓	✓	✓
210	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	11 1600 210 010	1005					✓	✓
210	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	11 1610 210 010	1011				✓	✓	✓
216	2,0/1,6	30	42 FF	UNI1	10 7100 216 010	892						
216	2,0/1,6	30	54 FF	UNI1	10 7300 216 010	896						
216	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI1	10 7400 216 010	897						
216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI1	10 8000 216 010	902	✓		✓			
216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI1	10 8000 216 020	902	✓		✓			
216	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI1	10 8055 216 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
216	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 216 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
216	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 216 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI1	11 1120 216 010	913						
216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 216 020	913						
216	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI1	11 1130 216 010	915						

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
				✓							
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
				✓		✓				✓	✓
				✓		✓	✓			✓	✓
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
				✓							
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

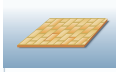
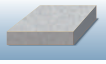
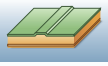
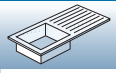
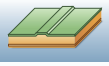
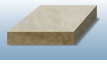
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

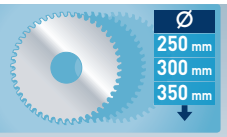


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
216	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	11 1250 216 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
216	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 216 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	11 1350 216 005	937					✓	✓
216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	11 1350 216 010	937					✓	✓
216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	11 1350 216 020	937					✓	✓
216	2,0/1,4	30	20 WZ	2-7-42	11 1425 216 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 216 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,0/1,4	30	64 WZ	2-7-42	11 1425 216 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,0/1,4	30	80 WZ	2-7-42	11 1425 216 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	11 1450 216 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	11 1450 216 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	11 1450 216 030	945	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	11 1450 216 040	945	✓	✓		✓	✓	✓
216	2,8/1,8	30	48 HDF-N	2-7-42	11 1602 216 010	1007					✓	✓
216	2,8/1,8	30	64 WZE-N	2-7-42	11 1615 216 010	1012				✓	✓	✓
220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI1	10 8000 220 010	902	✓		✓			
220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 220 010	913						
220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 220 020	913						
220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	11 1320 220 010	935	✓			✓	✓	✓
220	2,8/1,8	30	20 WZ	2-7-42	11 1400 220 010	1036	✓	✓		✓	✓	
220	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 220 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
220	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 220 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
220	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 220 040	1036	✓	✓		✓	✓	✓
220	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 220 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
220	3,2/2,2	30	64 TFP	UNI	11 1470 220 010	949					✓	✓
220	3,2/2,2	30	42 HDF-P	2-7-42	11 1600 220 010	1005					✓	✓
220	3,2/2,2	30	42 HDF-N	2-7-42	11 1602 220 010	1007					✓	✓
220	2,9/2,0	30	48 HTT-P	2-7-42	11 1604 220 010	1009					✓	✓
220	3,2/2,2	30	68 WZE-P	2-7-42	11 1610 220 010	1011				✓	✓	✓
220	3,2/2,2	30	68 WZE-N	2-7-42	11 1615 220 010	1013				✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI1	10 8055 225 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI1	10 8055 225 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI1	10 8055 225 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 225 010	905						
225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 225 010	913						
225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 225 020	913						
225	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 225 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
225	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 225 010	1036	✓	✓		✓	✓	
225	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 225 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 225 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 225 040	1036	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	24 WZ	2-7-42	11 1425 225 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 225 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	68 WZ	2-7-42	11 1425 225 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	88 WZ	2-7-42	11 1425 225 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	11 1430 225 010	943						
230	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI1	10 7100 230 010	892						
230	2,2/1,8	30/25,4	44 TFPS	UNI1	10 7130 230 010	893						
230	2,0/1,6	30/25,4	48 WWF	UNI1	10 7150 230 010	894						
230	2,0/1,6	30/25,4	56 FF	UNI1	10 7300 230 010	896						
230	2,0/1,6	30/25,4	54 TFF	UNI1	10 7400 230 010	897						
230	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI1	10 8000 230 010	902	✓		✓			
230	2,0/1,4	30/22	24 WZ	UNI1	10 8055 230 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30/22	36 WZ	UNI1	10 8055 230 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30/22	48 WWF	UNI1	10 8055 230 030	899	✓		✓	✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
				✓							
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
				✓		✓					
✓	✓			✓							
				✓							
				✓							
				✓							
✓	✓			✓							
✓	✓			✓							
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
							✓				
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

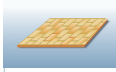
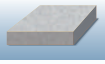
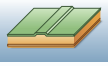
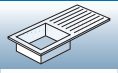
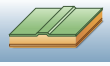
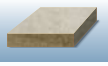
✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

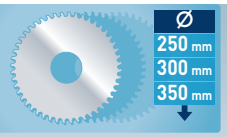
= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
230	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI1	11 1120 230 010	913						
230	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI1	11 1120 230 020	913						
230	2,0/1,4	30	108 TFF-N	UNI1	11 1130 230 010	915						
230	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 230 010	1019	✓	✓		✓	✓	
230	2,8/1,8	30	16 TT	2-7-42	11 1250 230 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
230	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	11 1260 230 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
230	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 230 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	11 1350 230 005	937					✓	✓
230	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	11 1350 230 007	937					✓	✓
230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	11 1350 230 010	937					✓	✓
230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	11 1350 230 020	937					✓	✓
230	2,8/1,8	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 230 010	1036	✓	✓		✓	✓	
230	2,8/1,8	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 230 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,8/1,8	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 230 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,8/1,8	30	64 WZ	2-7-42	11 1400 230 040	1036	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30	24 WZ	2-7-42	11 1425 230 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30	48 WZ	2-7-42	11 1425 230 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30	68 WZ	2-7-42	11 1425 230 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30	88 WZ	2-7-42	11 1425 230 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
230	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	11 1430 230 010	943						
230	2,8/1,8	30	68 WZE-P	2-7-42	11 1610 230 010	1011				✓	✓	✓
240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI1	10 8000 240 010	902	✓		✓			
240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI1	11 1120 240 010	913						
240	3,0/2,0	30	24 WZ	2-7-42	11 1400 240 010	1036	✓	✓		✓	✓	
240	3,0/2,0	30	36 WZ	2-7-42	11 1400 240 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
240	3,0/2,0	30	48 WZ	2-7-42	11 1400 240 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 010	886						
250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 020	886						
250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 030	886						
250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 250 040	886						
250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 050	886						
250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 060	886						
250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 070	886						
250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7000 250 080	886						
250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 010	887						
250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 020	887						
250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 030	887						
250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 250 040	887						
250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 050	887						
250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 060	887						
250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 070	887						
250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7001 250 080	887						
250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 250 010	888						
250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 250 020	888						
250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 250 030	888						
250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 250 040	888						
250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7002 250 050	888						
250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7002 250 060	888						
250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7002 250 070	888						
250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	10 7002 250 080	888						
250	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI1+UNI2	10 7100 250 010	892						
250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 7100 250 020	892						
250	2,2/1,8	30/25,4	48 TFPS	UNI1+UNI2	10 7130 250 010	893						
250	2,2/1,8	30/25,4	60 TFPS	UNI1+UNI2	10 7130 250 020	893						

		KUNSTSTOFFE • PLASTIC				METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓			✓	✓	✓
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
								✓			
								✓			
								✓			
								✓			
								✓			
								✓			
								✓			
								✓			
							✓	✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		
				✓	✓	✓	✓		✓		

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

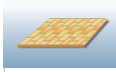
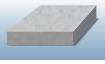
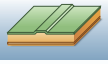
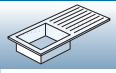
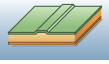
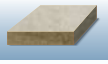
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



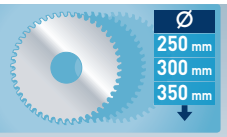
					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 7150 250 010	894						
250	2,2/1,8	30	60 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 250 010	896						
250	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 250 010	897						
250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 010	902	✓		✓			
250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 020	902	✓		✓			
250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 250 030	902	✓		✓			
250	2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 250 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 250 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 250 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	48 TTP	UNI	10 9050 250 010	923						
250	3,2/2,2	30	80 WZF	UNI	10 9050 250 020	923						
250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 250 010	905						
250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 250 020	905						
250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI2	11 1000 250 030	905						
250	2,2/1,8	30	60 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 250 003	907						
250	2,2/1,8	30	80 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 250 005	907						
250	2,2/1,8	30	100 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 250 010	907						
250	2,2/1,8	30	120 TFPD	UNI2	11 1050 250 020	907						
250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 010	911						
250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 020	911						
250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 030	911						
250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 250 040	911						
250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI2	11 1100 250 050	911						
250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI2	11 1100 250 060	911						
250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI2	11 1100 250 070	911						
250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 250 010	913						
250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 250 020	913						
250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI2	11 1120 250 030	913						
250	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 250 010	915						
250	2,2/1,8	20	120 WZN	-	11 1150 250 010	1039	✓					
250	3,2/2,2	30	24 WZA	UNI	11 1200 250 010	1018	✓	✓		✓	✓	
250	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 250 010	1019	✓	✓		✓	✓	
250	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1215 250 020	1019	✓	✓		✓	✓	
250	3,2/2,2	30	12 FLA	UNI	11 1220 250 010	1020	✓	✓		✓	✓	
250	3,6/2,2	30	12 FLA	UNI	11 1230 250 010	1021	✓	✓		✓	✓	
250	3,6/2,2	30	16 WZA	UNI	11 1230 250 020	1021	✓	✓		✓	✓	
250	3,2/2,2	30	18 FZ+R	UNI	11 1232 250 010	1022	✓	✓		✓	✓	
250	3,2/2,2	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	16 FZ+R	-	11 1238 250 010	1024		✓				
250	3,2/2,2	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	16 FZ+R	-	11 1238 250 020	1024		✓				
250	3,6/2,5	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	16 FZ+R	-	11 1239 250 010	1025		✓				
250	3,6/2,5	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	16 FZ+R	-	11 1239 250 020	1025		✓				
250	3,2/2,2	30	20 TT	UNI	11 1250 250 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
250	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 250 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	40 WZ	UNI	11 1300 250 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 250 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 250 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 WZ	UNI	11 1300 250 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	11 1320 250 010	935	✓			✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	11 1350 250 005	937					✓	✓
250	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	11 1350 250 007	937					✓	✓
250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	11 1350 250 010	937					✓	✓
250	2,4/1,8	30	28 FL	UNI	11 1350 250 015	937					✓	✓
250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	11 1350 250 020	937					✓	✓
250	2,4/1,8	30	48 FL	UNI	11 1350 250 030	937					✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	11 1370 250 020	938					✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

		KUNSTSTOFFE • PLASTIC				METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks

1 2 3 4 5 6 MACHINES 7 OIL 8 9 Index

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

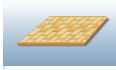
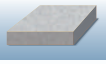
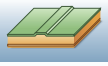
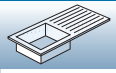
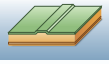
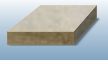
✓ GUT
GOOD

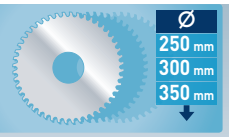
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
250	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 250 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
250	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 250 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
250	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 250 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
250	2,2/1,6	30	100 WZ	UNI	11 1425 250 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	11 1430 250 010	943						
250	2,2/1,8	30	120 TFF-P	UNI	11 1430 250 020	943						
250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	11 1450 250 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	11 1450 250 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	11 1450 250 030	945	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	11 1450 250 040	945	✓	✓		✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1460 250 010	947						✓
250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	11 1460 250 020	947						✓
250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	11 1470 250 010	949					✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	11 1470 250 020	949					✓	✓
250	3,2/2,2	30	48 HDF-P	UNI	11 1600 250 010	1005					✓	✓
250	3,2/2,2	30	48 HDF-N	UNI	11 1602 250 010	1007					✓	✓
250	2,9/2,0	30	60 HTT-P	UNI	11 1604 250 010	1009					✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 WZE-P	UNI	11 1610 250 010	1011				✓	✓	✓
250	3,2/2,2	30	80 WZE-N	UNI	11 1615 250 010	1013				✓	✓	✓
255	2,2/1,8	25,4	60 / 3-Cut	-	10 7300 255 010	896						
255	2,2/1,8	25,4	72 TFF	-	10 7400 255 010	897						
255	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 255 010	1019	✓	✓		✓	✓	
255	3,0/2,0	30	36 WZ	UNI	11 1400 255 010	1036	✓	✓		✓	✓	
255	3,0/2,0	30	48 WZ	UNI	11 1400 255 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
255	3,0/2,0	30	64 WZ	UNI	11 1400 255 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
255	3,0/2,0	30	80 WZ	UNI	11 1400 255 040	1036	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 260 010	892						
260	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 260 010	896						
260	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 260 010	897						
260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 260 010	902	✓		✓			
260	2,4/1,8	30	28 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 260 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
260	2,4/1,8	30	44 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 260 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
260	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 260 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 260 010	913						
260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 260 020	913						
260	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 260 010	915						
260	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 260 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
260	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 260 010	1036	✓	✓		✓	✓	
260	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 260 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
260	3,2/2,2	30	64 WZ	UNI	11 1400 260 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 260 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 260 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 260 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 260 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 260 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	11 1450 260 030	945	✓	✓		✓	✓	✓
270	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 270 010	892						
270	2,2/1,8	30	68 TF	UNI1+UNI2	10 7300 270 005	896						
270	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 270 010	896						
270	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 270 010	897						
270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 270 010	902	✓		✓			
270	2,4/1,8	30	30 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 270 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
270	2,4/1,8	30	46 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 270 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
270	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 270 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 270 010	913						

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓							
				✓							
				✓							
				✓							
✓	✓			✓							
✓	✓			✓							
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
				✓	✓	✓	✓		✓



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

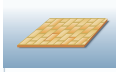
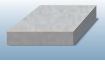
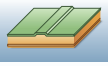
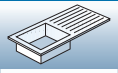
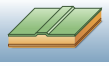
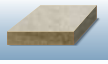
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

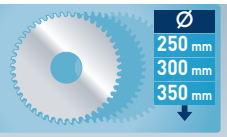


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 270 020	913						
270	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	11 1260 270 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
270	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 270 010	1036	✓	✓		✓	✓	✓
270	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 270 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
270	3,2/2,2	30	80 WZ	UNI	11 1400 270 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
270	2,2/1,6	30	30 WZ	UNI	11 1425 270 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
270	2,2/1,6	30	56 WZ	UNI	11 1425 270 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
270	2,2/1,6	30	80 WZ	UNI	11 1425 270 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 275 010	905						
275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 275 010	911						
275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 275 020	911						
280	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 280 010	892						
280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 280 010	902	✓		✓			
280	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 280 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
280	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 280 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
280	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 280 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 280 010	905						
280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 280 020	905						
280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 280 010	911						
280	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 280 010	1018	✓	✓		✓	✓	
280	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1400 280 010	1036	✓	✓		✓	✓	✓
280	3,2/2,2	30	64 WZ	UNI	11 1400 280 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 010	886						
285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 020	886						
285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 030	886						
285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7000 285 040	886						
285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 050	886						
285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 060	886						
285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 070	886						
285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	10 7000 285 080	886						
285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 010	887						
285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 020	887						
285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 030	887						
285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7001 285 040	887						
285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 050	887						
285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 060	887						
285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 070	887						
285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	10 7001 285 080	887						
285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 285 010	888						
285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 285 020	888						
285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 285 030	888						
285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	10 7002 285 040	888						
285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	10 7002 285 050	888						
285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	10 7002 285 060	888						
285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	10 7002 285 070	888						
285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	10 7002 285 080	888						
300	2,2/1,8	30	60 FF	UNI1+UNI2	10 7100 300 010	892						
300	2,2/1,8	30	80 FF	UNI1+UNI2	10 7100 300 020	892						
300	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 300 010	896						
300	2,2/1,8	30	84 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 300 010	897						
300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 010	902	✓		✓			
300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 020	902	✓		✓			
300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	10 8000 300 030	902	✓		✓			
300	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 300 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 300 020	899	✓		✓	✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

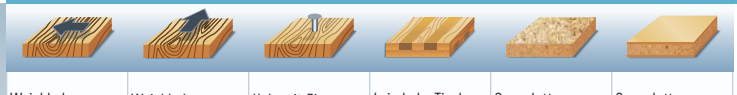
Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

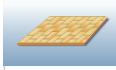
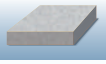
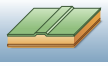
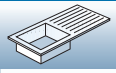
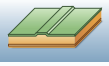
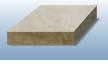
= BESTSELLER



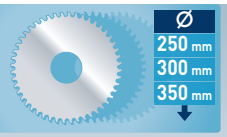
Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer)	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs)	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF
Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF

					ART.							
300	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 300 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	60 TTP	UNI	10 9050 300 010	923						
300	3,2/2,2	30	96 WZF	UNI	10 9050 300 020	923						
300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 300 010	905						
300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 300 020	905						
300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI2	11 1000 300 030	905						
300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI2	11 1000 300 040	905						
300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 300 050	905						
300	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 300 003	907						
300	2,4/1,8	30	96 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 300 005	907						
300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 300 010	907						
300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 010	911						
300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 020	911						
300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 300 030	911						
300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI2	11 1100 300 040	911						
300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI2	11 1100 300 050	911						
300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 300 060	911						
300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 300 070	911						
300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 300 080	911						
300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 300 010	913						
300	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 300 010	915						
300	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 300 010	1018	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 300 010	1019	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 300 020	1019	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	30	14 FLA	UNI	11 1220 300 010	1020	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	30	20 FLA	UNI	11 1220 300 020	1020	✓	✓		✓	✓	
300	3,8/2,2	30	14 FLA	UNI	11 1230 300 010	1021	✓	✓		✓	✓	
300	3,8/2,2	30	18 WZA	UNI	11 1230 300 020	1021	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	30	18 FZ+R	UNI	11 1232 300 010	1022	✓	✓		✓	✓	
300	3,6/2,5	30	18 WZ+R	UNI	11 1232 300 020	1022	✓	✓		✓	✓	
300	3,4/2,2	30	24 WZ+R	UNI	11 1235 300 010	1023	✓	✓		✓	✓	
300	3,2/2,2	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	18 FZ+R	-	11 1238 300 010	1024		✓				
300	3,2/2,2	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	18 FZ+R	-	11 1238 300 020	1024		✓				
300	3,2/2,2	∅=30,UNI	24 FZ+R	-	11 1238 300 030	1024		✓				
300	4,0/2,8	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	18 FZ+R	-	11 1239 300 010	1025		✓				
300	4,0/2,8	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	18 FZ+R	-	11 1239 300 020	1025		✓				
300	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	11 1250 300 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1260 300 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 300 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 300 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 300 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	96 WZ	UNI	11 1300 300 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
300	2,6/2,0	30	8 FL	UNI	11 1350 300 005	937					✓	✓
300	2,6/1,8	30	18 FL	UNI	11 1350 300 015	937					✓	✓
300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	11 1350 300 020	937					✓	✓
300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	11 1350 300 030	937					✓	✓
300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	11 1350 300 040	937					✓	✓
300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1370 300 020	938					✓	
300	2,2/1,6	30	36 WZ	UNI	11 1425 300 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
300	2,2/1,6	30	60 WZ	UNI	11 1425 300 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
300	2,2/1,6	30	96 WZ	UNI	11 1425 300 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
300	2,2/1,6	30	120 WZ	UNI	11 1425 300 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	11 1430 300 010	943						
300	2,4/1,8	30	128 TFF-P	UNI	11 1430 300 020	943						
300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	11 1450 300 010	945	✓	✓		✓	✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

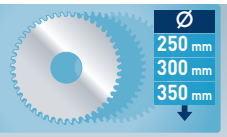
= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1460 300 010	947						✓
300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1460 300 020	947						✓
300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	11 1470 300 010	949					✓	✓
300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	11 1470 300 020	949					✓	✓
300	4,4/3,0	30	60 TFP	2-10-60	11 1510 300 010	983					✓	✓
300	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 300 010	1005					✓	✓
300	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	11 1610 300 010	1011				✓	✓	✓
300	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	11 1615 300 010	1013				✓	✓	✓
303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	11 1320 303 010	935	✓			✓	✓	✓
303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1370 303 010	938					✓	
303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1370 303 020	938					✓	
303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1370 303 030	938					✓	
303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	11 1460 303 010	947						✓
303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	11 1460 303 020	947						✓
303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	11 1460 303 030	947						✓
303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	11 1470 303 010	949					✓	✓
303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	11 1470 303 020	949					✓	✓
303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	11 1470 303 030	949					✓	✓
303	3,2/2,2	30	40 HDF-P	UNI	11 1600 303 010	1005					✓	✓
303	3,2/2,2	30	60 HDF-P	UNI	11 1600 303 020	1005					✓	✓
303	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 303 030	1005					✓	✓
303	3,2/2,2	30	60 HDF-N	UNI	11 1602 303 010	1007					✓	✓
303	3,2/2,2	30	72 HDF-N	UNI	11 1602 303 020	1007					✓	✓
303	2,9/2,0	30	72 HTT-P	UNI	11 1604 303 010	1009					✓	✓
303	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	11 1610 303 010	1011				✓	✓	✓
303	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	11 1615 303 010	1013				✓	✓	✓
305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7100 305 010	892						
305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7100 305 020	892						
305	2,2/1,8	25,4	60 TFPS	-	10 7130 305 010	893						
305	2,2/1,8	25,4	80 TFPS	-	10 7130 305 020	893						
305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7150 305 010	894						
305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7150 305 020	894						
305	2,2/1,8	25,4	72 / 3-Cut	-	10 7300 305 010	896						
305	2,2/1,8	25,4	84 TFF	-	10 7400 305 010	897						
305	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 305 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
305	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 305 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
305	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 305 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 305 010	911						
305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 305 010	913						
305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 305 020	913						
305	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 305 010	915						
305	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 305 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
305	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 305 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
305	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 305 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	11 1450 305 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 305 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 305 030	945	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	11 1450 305 040	945	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	11 1450 305 050	945	✓	✓		✓	✓	✓
305	2,6/1,8	30	100 WZN	UNI	11 1450 305 060	945	✓	✓		✓	✓	✓
315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	10 7000 315 010	886						
315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	10 7000 315 020	886						
315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	10 7000 315 030	886						
315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	10 7000 315 040	886						
315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	10 7001 315 010	887						

Furniere	Profilleisten	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

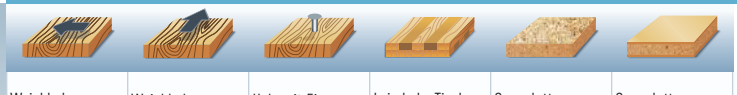
Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

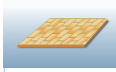
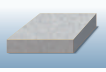
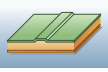
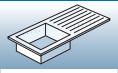
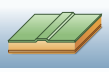
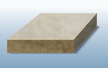
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

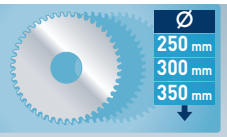


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	10 7001 315 020	887						
315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	10 7001 315 030	887						
315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	10 7001 315 040	887						
315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	10 7002 315 010	888						
315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	10 7002 315 020	888						
315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	10 7002 315 030	888						
315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	10 7002 315 040	888						
315	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
315	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	11 1200 315 010	1018	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1215 315 010	1019	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1215 315 020	1019	✓	✓		✓	✓	
315	3,2/2,2	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	18 FZ+R	-	11 1238 315 010	1024		✓				
315	3,2/2,2	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	18 FZ+R	-	11 1238 315 020	1024		✓				
315	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	11 1250 315 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1260 315 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	11 1300 315 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1300 315 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	72 WZ	UNI	11 1300 315 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
315	3,2/2,2	30	96 WZ	UNI	11 1300 315 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
320	2,2/1,8	30/25,4	84 FF	UNI1+UNI2	10 7100 320 010	892						
320	2,2/1,8	30/25,4	84 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 320 010	896						
320	2,2/1,8	30/25,4	96 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 320 010	897						
320	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 320 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
320	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 320 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
320	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 320 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
320	3,2/2,5	30	84 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 320 010	905						
320	4,4/3,2	65	60 TFP	2-9-110	11 1510 320 010	983					✓	✓
330	2,2/1,8	32/30	84 FF	UNI2	10 7100 330 010	892						
330	2,2/1,8	32/30	84 / 3-Cut	UNI2	10 7300 330 010	896						
330	2,2/1,8	32/30	96 TFF	UNI2	10 7400 330 010	897						
330	2,6/2,0	32/30	36 WZ	UNI2	10 8055 330 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
330	2,6/2,0	32/30	54 WZ	UNI2	10 8055 330 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
330	2,6/2,0	32/30	72 WWF	UNI2	10 8055 330 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
330	3,2/2,5	32/30	72 TFP	UNI2	11 1000 330 010	905						
330	3,2/2,5	32/30	96 TFP	UNI2	11 1000 330 020	905						
330	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 330 010	911						
330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 330 020	911						
330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 330 030	911						
330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI2	11 1100 330 040	911						
330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI2	11 1100 330 050	911						
330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 330 060	911						
330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 330 010	913						
330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 330 020	913						
330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI2	11 1120 330 030	913						
330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI2	11 1120 330 040	913						
330	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 330 010	915						
330	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	11 1400 330 010	1036	✓	✓		✓	✓	
330	3,2/2,2	30	40 WZ	UNI	11 1400 330 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
330	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 330 030	1036	✓	✓		✓	✓	✓
335	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	11 1400 335 010	1036	✓	✓		✓	✓	
335	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 335 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
350	4,0/3,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
350	2,2/1,8	30	80 FF	UNI1+UNI2	10 7100 350 010	892						
350	2,2/1,8	30	84 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 350 010	896						
350	2,2/1,8	30	100 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 350 010	897						

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
							✓				
							✓				
							✓				
								✓			
								✓			
								✓			
							✓	✓			
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
							✓	✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

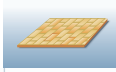
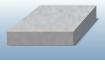
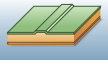
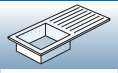
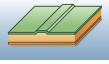
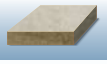
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

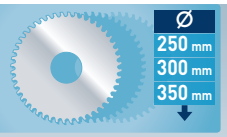


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
350	2,6/2,0	30	36 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 350 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	2,6/2,0	30	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 350 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
350	2,6/2,0	30	72 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 350 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	72 TTP	UNI	10 9050 350 010	923						
350	3,5/2,5	30	108 WZF	UNI	10 9050 350 020	923						
350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 020	905						
350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 030	905						
350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 350 040	905						
350	3,4/2,8	32	92 TFP	UNI2	11 1000 350 050	905						
350	3,4/2,8	32	108 TFP	UNI2	11 1000 350 060	905						
350	3,4/2,8	40	92 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 350 070	905						
350	3,4/2,8	40	108 TFP	2-9-55+4-12-64	11 1000 350 080	905						
350	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 350 003	907						
350	2,4/1,8	30	108 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 350 005	907						
350	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 350 010	907						
350	3,4/2,8	30	90 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 350 010	911						
350	3,4/2,8	30	108 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 350 020	911						
350	3,2/2,5	30	140 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 350 030	911						
350	3,4/2,8	32	90 TFN	UNI2	11 1100 350 040	911						
350	3,4/2,8	32	108 TFN	UNI2	11 1100 350 050	911						
350	3,4/2,8	40	84 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 350 060	911						
350	3,4/2,8	40	108 TFN	2-9-55+4-12-64	11 1100 350 070	911						
350	3,4/2,8	50	84 TFN	4-15-80	11 1100 350 080	911						
350	3,4/2,8	50	108 TFN	4-15-80	11 1100 350 090	911						
350	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 350 010	913						
350	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 350 010	915						
350	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI2	11 1130 350 020	915						
350	3,5/2,5	30	24 WZA	UNI	11 1200 350 010	1018	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	32 WZA	UNI	11 1200 350 020	1018	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	24 WZ	UNI	11 1215 350 010	1019	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	32 WZ	UNI	11 1215 350 020	1019	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	11 1215 350 030	1019	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	42 WZ	UNI	11 1215 350 040	1019	✓	✓		✓	✓	
350	3,5/2,5	30	16 FLA	UNI	11 1220 350 010	1020	✓	✓		✓	✓	
350	4,2/2,5	30	16 FLA	UNI	11 1230 350 010	1021	✓	✓		✓	✓	
350	4,2/2,5	30	20 WZA	UNI	11 1230 350 020	1021	✓	✓		✓	✓	
350	3,6/2,5	30	20 FZ+R	UNI	11 1232 350 010	1022	✓	✓		✓	✓	
350	3,6/2,5	30	24 WZ+R	UNI	11 1232 350 020	1022	✓	✓		✓	✓	
350	3,6/2,5	30	32 WZ+R	UNI	11 1235 350 010	1023	✓	✓		✓	✓	
350	3,6/2,5	Ø=70 / =13×5 / =20×6,5	20 FZ+R	-	11 1238 350 010	1024		✓				
350	3,6/2,5	Ø=80 / =14×5 / =22×6,5	20 FZ+R	-	11 1238 350 020	1024		✓				
350	3,6/2,5	Ø=30,UNI	24 FZ+R	-	11 1238 350 030	1024		✓				
350	4,0/2,8	Ø=70 / =13×5 / =20×6,5	20 FZ+R	-	11 1239 350 010	1025		✓				
350	4,0/2,8	Ø=80 / =14×5 / =22×6,5	20 FZ+R	-	11 1239 350 020	1025		✓				
350	3,5/2,5	30	28 FWF	UNI	11 1250 350 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
350	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	11 1260 350 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	54 WZ	UNI	11 1300 350 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	72 WZ	UNI	11 1300 350 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	84 WZ	UNI	11 1300 350 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	108 WZ	UNI	11 1300 350 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	11 1320 350 010	935	✓			✓	✓	✓
350	2,8/2,2	30	10 FL	UNI	11 1350 350 002	937					✓	✓
350	2,8/2,2	30	24 FL	UNI	11 1350 350 004	937					✓	✓
350	2,8/2,2	30	36 FL	UNI	11 1350 350 006	937					✓	✓
350	2,8/2,2	30	48 FL	UNI	11 1350 350 008	937					✓	✓

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

		KUNSTSTOFFE • PLASTIC				METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓							
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓			✓							
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓
		✓	✓	✓						✓	✓

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

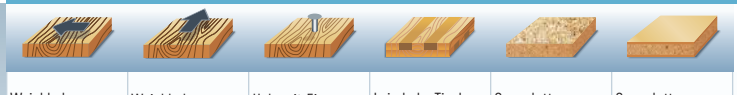
Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



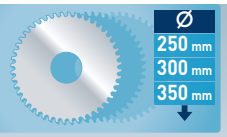
					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	11 1350 350 010	937					✓	✓
350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	11 1370 350 020	938					✓	
350	2,4/1,8	30	42 WZ	UNI	11 1425 350 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
350	2,4/1,8	30	72 WZ	UNI	11 1425 350 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
350	2,4/1,8	30	108 WZ	UNI	11 1425 350 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
350	2,4/1,8	30	140 WZ	UNI	11 1425 350 040	941	✓	✓		✓	✓	✓
350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	11 1430 350 010	943						
350	2,4/1,8	30	132 TFF-P	UNI	11 1430 350 020	943						
350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	11 1450 350 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	11 1460 350 010	947						✓
350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	11 1460 350 020	947						✓
350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	11 1470 350 010	949					✓	✓
350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	11 1470 350 020	949					✓	✓
350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	11 1510 350 010	983					✓	✓
350	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 350 020	983					✓	✓
350	3,5/2,5	30	72 HDF-P	UNI	11 1600 350 010	1005					✓	✓
350	3,5/2,5	30	72 HDF-N	UNI	11 1602 350 010	1007					✓	✓
350	2,9/2,2	30	84 HTT-P	UNI	11 1604 350 010	1009					✓	✓
350	3,5/2,2	30	108 WZE-P	UNI	11 1610 350 010	1011				✓	✓	✓
350	3,5/2,5	30	108 WZE-N	UNI	11 1615 350 010	1013				✓	✓	✓
355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	10 7100 355 010	892						
355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7100 355 020	892						
355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	10 7100 355 030	892						
355	2,4/2,0	25,4	80 TFPS	-	10 7130 355 020	893						
355	2,4/2,0	25,4	90 TFPS	1-12-55,4	10 7130 355 030	893						
355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	10 7150 355 010	894						
355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	10 7150 355 020	894						
355	2,2/1,8	25,4	84 / 3-Cut	-	10 7300 355 010	896						
355	2,2/1,8	25,4	100 TFF	-	10 7400 355 010	897						
355	2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 355 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
355	2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 355 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
355	2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 355 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
355	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	11 1260 355 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
355	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	11 1400 355 010	1036	✓	✓		✓	✓	
355	3,2/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1400 355 020	1036	✓	✓		✓	✓	✓
355	4,4/3,2	75	72 TFP	-	11 1510 355 010	983					✓	✓
360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 010	886						
360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 020	886						
360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 030	886						
360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 040	886						
360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 050	886						
360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 060	886						
360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 070	886						
360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 360 080	886						
360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 010	887						
360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 020	887						
360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 030	887						
360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 040	887						
360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 050	887						
360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 060	887						
360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 070	887						
360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 360 080	887						
360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 010	888						
360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 020	888						
360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 030	888						



Furniere	Profilleisten	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe, Graphit	Gasbetonsteine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks

1 2 3 4 5 6 MACHINES 7 OIL 8 9 Index

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

✓ GUT
GOOD

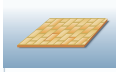
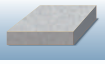
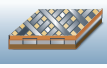
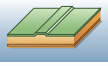
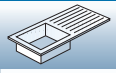
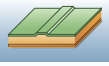
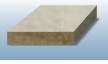
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER

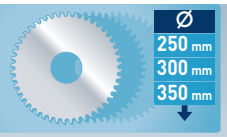


					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 040	888						
360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 050	888						
360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 060	888						
360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 070	888						
360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 360 080	888						
370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 370 010	905						
370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 370 010	911						
370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 370 020	911						
370	4,2/2,5	30	26 WZ	UNI	11 1215 370 010	1019	✓	✓		✓	✓	
370	4,2/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 370 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI2	11 1100 380 010	911						
380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI2	11 1100 380 020	911						
380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI2	11 1100 380 030	911						
380	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI2	11 1130 380 010	915						
380	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 380 010	983					✓	✓
380	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	11 1510 380 020	983					✓	✓
390	3,5/2,5	25	60 WZ	6-6,0-66	11 1340 390 010	1040	✓	✓				
390	3,5/2,5	61	60 WZ	6-9-75	11 1340 390 020	1040	✓	✓				
400	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
400	3,0/2,5	30	84 WWF	UNI1+UNI2	10 7100 400 010	892						
400	2,6/2,2	30	90 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 400 010	896						
400	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 400 010	897						
400	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 400 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 400 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 400 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 010	905						
400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 020	905						
400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 400 030	905						
400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI2	11 1000 400 040	905						
400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	11 1000 400 050	905						
400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	11 1000 400 060	905						
400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	11 1000 400 070	905						
400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	11 1000 400 080	905						
400	3,1/2,5	30	96 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 400 005	907						
400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI1+UNI2	11 1050 400 010	907						
400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 010	911						
400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 020	911						
400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 400 030	911						
400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI2	11 1100 400 040	911						
400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI2	11 1100 400 050	911						
400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI2	11 1100 400 060	911						
400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 400 070	911						
400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 400 080	911						
400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	11 1100 400 090	911						
400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	11 1100 400 100	911						
400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI1+UNI2	11 1120 400 010	913						
400	3,1/2,5	30	138 TFF-N	UNI1+UNI2	11 1130 400 010	915						
400	3,1/2,5	32	138 TFF-N	UNI2	11 1130 400 020	915						
400	3,5/2,5	30	28 WZA	UNI	11 1200 400 010	1018	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	36 WZA	UNI	11 1200 400 020	1018	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	28 WZ	UNI	11 1215 400 010	1019	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	11 1215 400 020	1019	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	48 WZ	UNI	11 1215 400 030	1019	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	18 FLA	UNI	11 1230 400 010	1021	✓	✓		✓	✓	
400	4,4/2,8	30	18 FLA	UNI	11 1230 400 010	1021	✓	✓		✓	✓	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

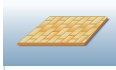
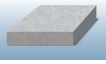
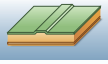
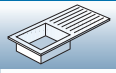
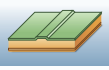
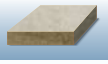
✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

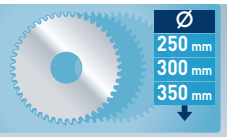
= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
400	4,4/2,8	30	24 WZA	UNI	11 1230 400 020	1021	✓	✓		✓	✓	
400	3,5/2,5	30	28 FLA	UNI	11 1230 400 020	1021	✓	✓		✓	✓	
400	4,0/2,8	30	24 FZ+R	UNI	11 1232 400 010	1022	✓	✓		✓	✓	
400	4,0/2,8	30	28 WZ+R	UNI	11 1232 400 020	1022	✓	✓		✓	✓	
400	4,0/2,8	30	36 WZ+R	UNI	11 1235 400 010	1023	✓	✓		✓	✓	
400	4,0/2,8	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	24 FZ+R	-	11 1238 400 010	1024		✓				
400	4,0/2,8	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	24 FZ+R	-	11 1238 400 020	1024		✓				
400	4,0/2,8	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	24 FZ+R	-	11 1239 400 010	1025		✓				
400	4,0/2,8	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	24 FZ+R	-	11 1239 400 020	1025		✓				
400	4,2/2,8	30	28 FWF	UNI	11 1250 400 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1260 400 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 400 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	84 WZ	UNI	11 1300 400 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	96 WZ	UNI	11 1300 400 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	120 WZ	UNI	11 1300 400 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	11 1320 400 010	935	✓			✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI	11 1425 400 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	96 WZ	UNI	11 1425 400 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
400	2,8/2,2	30	120 WZ	UNI	11 1425 400 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	11 1430 400 010	943						
400	3,1/2,5	30	138 TFF-P	UNI	11 1430 400 020	943						
400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	11 1450 400 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	11 1460 400 010	947						✓
400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	11 1470 400 010	949					✓	✓
400	3,5/2,5	30	78 HDF-P	UNI	11 1600 400 010	1005					✓	✓
400	3,5/2,5	30	120 WZE-P	UNI	11 1610 400 010	1011				✓	✓	✓
410	4,2/2,5	30	28 WZ	UNI	11 1215 410 010	1019	✓	✓		✓	✓	
410	4,2/2,5	30	60 WZ	UNI	11 1300 410 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
420	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
420	3,0/2,5	30	84 FF	UNI1+UNI2	10 7100 420 010	892						
420	2,6/2,2	30	96 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 420 010	896						
420	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 420 010	897						
420	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 420 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
420	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 420 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
420	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 420 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
420	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 010	905						
420	4,0/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 020	905						
420	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 420 030	905						
420	3,4/2,8	30	96 TFPD	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1050 420 005	907						
420	3,4/2,8	30	132 TFPD	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 420 010	907						
420	4,0/3,2	30	96 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 010	911						
420	4,0/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 020	911						
420	4,0/3,2	30	120 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 420 030	911						
420	4,0/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 040	911						
420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 050	911						
420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	11 1100 420 060	911						
420	3,4/2,8	30	132 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 420 010	913						
420	3,4/2,8	30	138 TFF-N	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1130 420 010	915						
420	3,4/2,8	40	138 TFF-N	4-12-64+2-15-80	11 1130 420 020	915						
420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	11 1450 420 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	11 1450 420 020	945	✓	✓		✓	✓	✓
425	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 010	886						
425	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 020	886						
425	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 425 030	886						
425	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 010	887						

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓			✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓							
				✓							
✓	✓			✓							
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
						✓	✓				
						✓	✓				
						✓	✓				
							✓				

Fortsetzung nächste Seite · Continue to next page



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

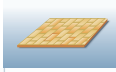
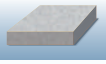
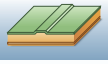
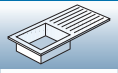
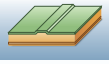
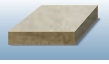
✓ GUT
GOOD

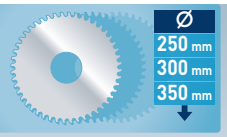
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
425	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 020	887						
425	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 425 030	887						
425	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 425 010	888						
425	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 425 020	888						
425	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 425 030	888						
430	4,0/3,2	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 430 010	905						
450	2,8/2,4	30	90 FF	UNI1+UNI2	10 7100 450 010	892						
450	2,8/2,4	30	108 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 450 010	896						
450	2,8/2,4	30	120 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 450 010	897						
450	3,2/2,5	30	48 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 450 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	3,2/2,5	30	72 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 450 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
450	3,2/2,5	30	96 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 450 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 010	905						
450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 020	905						
450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 450 030	905						
450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI2	11 1000 450 040	905						
450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI2	11 1000 450 050	905						
450	3,4/2,8	32	92 TFPN	UNI2	11 1050 450 005	907						
450	3,4/2,8	30	138 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 450 010	907						
450	4,0/3,2	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 450 010	911						
450	4,0/3,2	30	128 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 450 020	911						
450	3,4/2,8	30	138 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 450 010	913						
450	3,4/2,8	30	144 TFF-N	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1130 450 010	915						
450	4,2/2,8	30	32 WZA	UNI	11 1200 450 010	1018	✓	✓		✓	✓	
450	4,2/2,8	30	40 WZA	UNI	11 1200 450 020	1018	✓	✓		✓	✓	
450	4,2/2,8	30	40 WZ	UNI	11 1215 450 010	1019	✓	✓		✓	✓	
450	4,5/2,8	30	20 FLA	UNI	11 1230 450 010	1021	✓	✓		✓	✓	
450	4,5/2,8	30	28 WZA	UNI	11 1230 450 020	1021	✓	✓		✓	✓	
450	4,2/2,8	30	28 FZ+R	UNI	11 1232 450 010	1022	✓	✓		✓	✓	
450	4,0/2,8	30	36 WZ+R	UNI	11 1232 450 020	1022	✓	✓		✓	✓	
450	4,2/2,8	30	40 WZ+R	UNI	11 1235 450 010	1023	✓	✓		✓	✓	
450	4,4/3,2	∅=70 / =13×5 / =20×6,5	28 FZ+R	-	11 1238 450 010	1024		✓				
450	4,4/3,2	∅=80 / =14×5 / =22×6,5	28 FZ+R	-	11 1238 450 020	1024		✓				
450	4,2/2,8	30	32 FWF	UNI	11 1250 450 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
450	3,5/2,5	30	66 WZ	UNI	11 1260 450 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
450	4,0/2,8	30	66 WZ	UNI	11 1300 450 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
450	4,0/2,8	30	84 WZ	UNI	11 1300 450 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
450	4,0/2,8	30	108 WZ	UNI	11 1300 450 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
450	4,0/2,8	30	132 WZ	UNI	11 1300 450 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	11 1320 450 010	935	✓			✓	✓	✓
450	3,1/2,5	30	66 WZ	UNI	11 1425 450 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
450	3,1/2,5	30	108 WZ	UNI	11 1425 450 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
450	3,1/2,5	30	130 WZ	UNI	11 1425 450 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	11 1430 450 010	943						
450	3,4/2,8	30	144 TFF-P	UNI	11 1430 450 020	943						
450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	11 1450 450 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
450	3,5/2,5	30	132 TFF-P	UNI	11 1460 450 010	947						✓
450	3,5/2,5	30	132 TFP	UNI	11 1470 450 010	949					✓	✓
450	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-125	11 1510 450 010	983					✓	✓
450	3,5/2,5	30	132 WZE-P	UNI	11 1610 450 010	1011				✓	✓	✓
460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 010	886						
460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 020	886						
460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7000 460 030	886						
460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 010	887						
460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 020	887						

		KUNSTSTOFFE • PLASTIC				METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

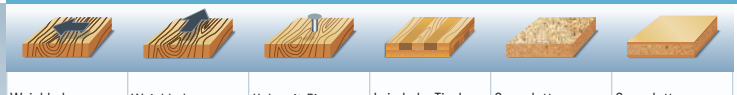
Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

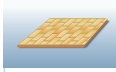
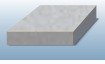
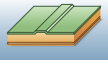
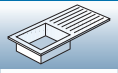
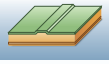
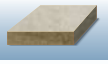
✓ GUT
GOOD

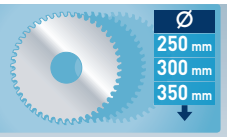
✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7001 460 030	887						
460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 460 010	888						
460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 460 020	888						
460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	10 7002 460 030	888						
500	5,0/4,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
500	3,0/2,6	30	100 FF	UNI1+UNI2	10 7100 500 010	892						
500	3,0/2,6	30	120 / 3-Cut	UNI1+UNI2	10 7300 500 010	896						
500	3,0/2,6	30	130 TFF	UNI1+UNI2	10 7400 500 010	897						
500	3,4/2,8	30	54 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 500 010	899	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500	3,4/2,8	30	84 WZ	UNI1+UNI2	10 8055 500 020	899	✓		✓	✓	✓	✓
500	3,4/2,8	30	108 WWF	UNI1+UNI2	10 8055 500 030	899	✓		✓	✓	✓	✓
500	4,2/3,6	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 010	905						
500	4,2/3,6	30	96 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 020	905						
500	4,2/3,6	30	120 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 030	905						
500	4,2/3,6	30	144 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 500 040	905						
500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI2	11 1000 500 050	905						
500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI2	11 1000 500 060	905						
500	3,4/2,8	30	72 TFPN	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1050 500 003	907						
500	3,4/2,8	30	120 TFPN	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1050 500 005	907						
500	3,4/2,8	30	144 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 500 010	907						
500	4,2/3,6	30	120 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 500 010	911						
500	4,2/3,6	30	140 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 500 020	911						
500	3,4/2,8	30	144 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 500 010	913						
500	3,4/2,8	30	148 TFF-N	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1130 500 010	915						
500	4,4/2,8	30	36 WZA	UNI	11 1200 500 010	1018	✓	✓		✓	✓	
500	4,4/2,8	30	44 WZA	UNI	11 1200 500 020	1018	✓	✓		✓	✓	
500	4,2/2,8	30	44 WZ	UNI	11 1215 500 010	1019	✓	✓		✓	✓	
500	4,5/2,8	30	24 FLA	UNI	11 1230 500 010	1021	✓	✓		✓	✓	
500	4,5/2,8	30	32 WZA	UNI	11 1230 500 020	1021	✓	✓		✓	✓	
500	4,4/3,2	30	32 FZ+R	UNI	11 1232 500 010	1022	✓	✓		✓	✓	
500	4,4/3,2	30	44 WZ+R	UNI	11 1235 500 010	1023	✓	✓		✓	✓	
500	4,2/2,8	30	36 FWF	UNI	11 1250 500 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI	11 1260 500 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
500	4,0/2,8	30	60 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
500	4,0/2,8	30	96 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
500	4,0/2,8	30	120 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 040	991	✓	✓		✓	✓	✓
500	4,0/2,8	30	144 WZ	UNI+2-10-80	11 1300 500 050	991	✓	✓		✓	✓	✓
500	3,6/2,8	30	145 WFA	UNI	11 1320 500 010	1021	✓			✓	✓	✓
500	4,0/3,0	30	60 WZ	6-8,5-80	11 1340 500 010	1040	✓	✓				
500	4,0/3,0	30	72 WZ	6-8,5-80	11 1340 500 020	1040	✓	✓				
500	3,4/2,8	30	72 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 010	941	✓	✓		✓	✓	✓
500	3,4/2,8	30	120 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 020	941	✓	✓		✓	✓	✓
500	3,4/2,8	30	144 WZ	UNI+2-10-80	11 1425 500 030	941	✓	✓		✓	✓	✓
500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	11 1430 500 010	943						
500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	11 1450 500 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
500	3,8/2,8	30	144 TFF-P	UNI	11 1460 500 010	947						✓
500	3,8/2,8	30	144 TFP	UNI	11 1470 500 010	949					✓	✓
500	3,8/2,8	30	144 WZE-P	UNI	11 1610 500 010	1011				✓	✓	✓
520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	11 1100 520 010	911						
550	4,4/3,8	30	72 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 010	905						
550	4,4/3,8	30	110 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 020	905						
550	4,4/3,8	30	144 TFP	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1000 550 030	905						
550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI2	11 1000 550 040	905						
550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI2	11 1000 550 050	905						

		KUNSTSTOFFE • PLASTIC				METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
							✓				
								✓			
								✓			
								✓			
							✓	✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
								✓			
				✓	✓	✓	✓		✓		
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓			✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
✓	✓	✓	✓	✓							
		✓	✓	✓	✓				✓	✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓							
✓	✓			✓							
				✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					



Finder nach Blatt-Ø aufsteigend + Anwendung

Finder by blade-Ø + application

✓ OPTIMAL
OPTIMAL

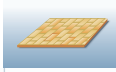
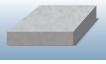
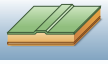
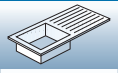
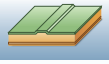
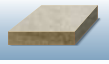
✓ GUT
GOOD

✓ MÖGLICH
POSSIBLE

= BESTSELLER



					ART.		Weichholz, Hartholz, Exotenholz (quer) Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain	Weichholz, Hartholz, Exotenholz (längs) Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF	Spanplatten, Hartfaserplatten kunststoffbeschichtet/ furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/ veneered, MDF, HDF
550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	11 1000 550 060	905						
550	3,6/3,0	30	110 TFPN	2-9-46,4+UNI2+2-10,5-70	11 1050 550 005	907						
550	3,6/3,0	30	160 TFPN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1050 550 010	907						
550	4,4/3,8	30	108 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 550 010	911						
550	4,4/3,8	30	132 TFN	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1100 550 020	911						
550	3,6/3,0	30	160 TFND	UNI1+UNI2+2-10,5-70	11 1120 550 010	913						
550	4,4/3,0	30	48 WZA	UNI	11 1200 550 010	1018	✓	✓		✓	✓	
550	6,0//4,4	30	60 WZ	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 versetzt 22,5°	11 1300 550 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	11 1450 550 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
570	6,0/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
590	4,5/3,6	30	78 WZ	6-8,5-80	11 1340 590 010	1040	✓	✓				
590	4,5/3,6	85	78 WZ	6-11-110	11 1340 590 020	1040	✓	✓				
600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI1+UNI2	11 1000 600 010	905						
600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI1+UNI2	11 1100 600 010	911						
600	4,4/3,0	30	40 WZA	UNI	11 1200 600 010	1018	✓	✓		✓	✓	
600	4,4/3,0	30	54 WZA	UNI	11 1200 600 020	1018	✓	✓		✓	✓	
600	4,2/3,0	30	40 WZ	UNI	11 1250 600 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
600	4,2/3,0	30	78 WZ	UNI	11 1260 600 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600	4,0/3,0	45	60 WZ	2-18-120	11 1340 600 010	1040	✓	✓				
600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	11 1450 600 010	945	✓	✓		✓	✓	✓
630	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
650	5,8/4,0	30	36 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
650	5,8/4,0	30	48 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
650	5,8/4,0	30	96 WZ	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	11 1300 650 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
660	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
700	4,4/3,2	30	46 WZA	UNI	11 1200 700 010	1018	✓	✓		✓	✓	
700	4,4/3,2	30	60 WZA	UNI	11 1200 700 020	1018	✓	✓		✓	✓	
700	4,4/3,2	30	46 WZ	UNI	11 1250 700 010	964	✓	✓	✓	✓	✓	
700	4,2/3,2	30	84 WZ	UNI	11 1260 700 010	965	✓	✓	✓	✓	✓	✓
700	6,0/4,5	30	42 FLA	-	11 1345 700 010	1041	✓	✓				
710	6,5/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
720	6,0/4,4	30	48 WZ		11 1300 720 020	991	✓	✓		✓	✓	✓
720	6,0/4,4	30	72 WZ		11 1300 720 030	991	✓	✓		✓	✓	✓
735	6,0/4,4	30	72 WZ	4-8,5-90+2-15-415	11 1300 735 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
760	6,0/5,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
800	4,8/3,6	30	60 WZA	UNI	11 1200 800 010	1018	✓	✓		✓	✓	
800	6,0/4,4	30	72 WZ	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	11 1300 800 010	991	✓	✓		✓	✓	✓
1020	8,8/7,2	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
1300	7,5/6,0	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
1400	8,0/6,5	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						
1560	7,0/6,2	Auf Anfrage / On request			10 7050	889						

KUNSTSTOFFE • PLASTIC						METALL • METAL				ABRASIV ABRASIVE	
											
Furniere	Profilleisten	Mineralische/acryl-gebundene Massiv-platten/Küchen-platten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/ Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formi-ca®, Kronospan®, Decodur®	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Baustahl	Edelstahl	Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe	Gips-, Zement-, Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe, Graphit	Gasbeton-steine
Veneers	Profiled wood	Mineral/acrylic bound solid boards/ kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Sta-ron®, Rausolid®, Varicor®	HPL High-Pres-sure-Laminate solid boards/façade pan-els: Trespa®, Reso-pal®, Duropal®, Formica®, Krono-span®, Decodur®	Plastics, plexi-glass, acrylics, duro- and ther-moplastics	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Non ferrous metals like alu, copper, brass	Mild steel	Stainless steel	Thin iron sheets, sandwich material, composites	Gypsum boards, cement boards, fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, mineral material, graphite	Autoclaved aerated concrete blocks
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
				✓		✓					
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
		✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
		✓	✓	✓		✓					
				✓		✓					
										✓	✓
✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓
		✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓
									✓	✓	✓
							✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓						✓	
							✓	✓			
							✓	✓			
							✓	✓			
							✓	✓			

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

1 2 3 4 5 6 7 8 9 Index

	Type	Ø	
AEG + Atlas Copco	HK 125	120	20
AEG + Atlas Copco	HK 125 A	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 125 B	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 25	125	20
AEG + Atlas Copco	HK 40	140	20
AEG + Atlas Copco	TK 40	140	20
AEG + Atlas Copco	AHK 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 45	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 45 A	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46 N	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 46 S	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 50	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 717	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 727	150	20
AEG + Atlas Copco	HK 737	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 46	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 46 S	150	20
AEG + Atlas Copco	HKS 52	150	20
AEG + Atlas Copco	HTK 717	150	20
AEG + Atlas Copco	HTK 727	150	20
AEG + Atlas Copco	CS 55 (Atlas Copco)	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 160 A	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 160 B	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55 A	160	20
AEG + Atlas Copco	HK 55 B	160	20
AEG + Atlas Copco	HKS 55	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 E	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 S	160	20
AEG + Atlas Copco	K 55 SE	160	20
AEG + Atlas Copco	KS 55 S	160	20
AEG + Atlas Copco	KS 55 SE	160	20
AEG + Atlas Copco	PC S55	160	20
AEG + Atlas Copco	CS 66 (Atlas Copco)	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 64 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 66 SE	190	30
AEG + Atlas Copco	HKE 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKE 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 64 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 66	190	30
AEG + Atlas Copco	HKS 66 E	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 190	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 65	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 65 A	190	30
AEG + Atlas Copco	HKSE 66	190	30
AEG + Atlas Copco	K 66 S	190	30
AEG + Atlas Copco	K 66 SE	190	30
AEG + Atlas Copco	KS 65	190	30
AEG + Atlas Copco	KS 66 S	190	30
AEG + Atlas Copco	SCS 66 Q	190	30
AEG + Atlas Copco	HK 201	200	30
AEG + Atlas Copco	CS 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HK 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HK 75 A	210	30
AEG + Atlas Copco	HKS 75	210	30
AEG + Atlas Copco	HKS 35	230	30
AEG + Atlas Copco	HKS 85	230	30
AEG + Atlas Copco	HK 240	240	30
AEG + Atlas Copco	MS 3 C	250	30
AEG + Atlas Copco	MK 65	280	30
AEG + Atlas Copco	MKS 65	280	30
AEG + Atlas Copco	PC 300	130/132/134	20
AEG + Atlas Copco	TKS 42	130/132/134	20
AEG + Atlas Copco	HK 707	140/143	20
AEG + Atlas Copco	HK 86	140/143	20
AEG + Atlas Copco	HTK 707	140/143	20
AEG + Atlas Copco	BKS 18	160/165	15,875
AEG + Atlas Copco	BKS 18 Li	160/165	15,875
AEG + Atlas Copco	KS 55 C	160/165	30
AEG + Atlas Copco	KS 66 C	180/184	30
Alco	Pro UFS 240	220	30
BATAVIA	T-RAXX BT-PS001	160	20
Black & Decker	BD 227	140	12,7
Black & Decker	BD 840	140	12,7
Black & Decker	BD 846	140	12,7
Black & Decker	CD 600	140	12,7

	Type	Ø	
Black & Decker	DN 227	140	12,7
Black & Decker	DN 227 H	140	12,7
Black & Decker	HK 600	140	12,7
Black & Decker	KS 227	140	12,7
Black & Decker	KS 40	140	12,7
Black & Decker	KS 840	140	12,7
Black & Decker	KS 846	140	12,7
Black & Decker	KS 846 N	140	12,7
Black & Decker	P 3501	140	12,7
Black & Decker	P 8809 (12 V)	150	20
Black & Decker	P-3601	156	12,7
Black & Decker	BD 855	160	16
Black & Decker	BD 855 C	160	16
Black & Decker	KS 850	160	16
Black & Decker	KS 850 N	160	16
Black & Decker	KS 855	160	16
Black & Decker	KS 855 N	160	16
Black & Decker	M 336	160	16
Black & Decker	M 975	160	16
Black & Decker	M 976	160	16
Black & Decker	SR 325 E	160	16
Black & Decker	U 336	160	16
Black & Decker	U 975	160	16
Black & Decker	U 976	160	16
Black & Decker	CD 601	170	16
Black & Decker	CD 602	170	16
Black & Decker	KS 55	170	16
Black & Decker	2062	180	20
Black & Decker	DNS 9	180	16
Black & Decker	HD 1200	180	20
Black & Decker	P 36-05	184	16
Black & Decker	BD 365	190	30
Black & Decker	U 338	200	16
Black & Decker	BD 800	210	30
Black & Decker	DN 800	210	30
Black & Decker	DN 810	210	30
Black & Decker	KS 800	210	30
Black & Decker	KS 810	210	30
Black & Decker	SEC 818	210	30
Black & Decker	SR 700	210	30
Black & Decker	HD 2086 S	230	30
Black & Decker	P 39-02	230	30
Black & Decker	SEC 918	230	30
Black & Decker	HD 1215	235	30
Black & Decker	HD 2086	235	30
Black & Decker	HD 2086 S	235	30
Black & Decker	P 39-02	235	30
Black & Decker	SEC 91 S	235	30
Black & Decker	SEC 918	235	30
Black & Decker	D 2702	125/127	12,7
Black & Decker	D 2712	125/127	12,7
Black & Decker	D 984	125/127	12,7
Black & Decker	D 985	125/127	12,7
Black & Decker	DN 254	125/127	12,7
Black & Decker	DN 55	125/127	12,7
Black & Decker	DN 56	125/127	12,7
Black & Decker	DN 984	125/127	12,7
Black & Decker	DN 985	125/127	12,7
Black & Decker	KC 1440 SK	130/134	10
Black & Decker	BD 228	156/160	12,7
Black & Decker	BD 228 CK	156/160	12,7
Black & Decker	BD 228 L	156/160	12,7
Black & Decker	DN 228	156,5/160	12,7
Black & Decker	DN 57	156,5/160	12,7
Black & Decker	P 3601	156,5/160	12,7
Black & Decker	P 3601 L	156,5/160	12,7
Black & Decker	SR 352	156,5/160	12,7
Black & Decker	SR 352 E	156,5/160	12,7
Black & Decker	374456 N	180/184	16
Black & Decker	BD 229	180/184	16
Black & Decker	BD 59	180/184	16
Black & Decker	BD 865	180/184	16
Black & Decker	BD 865 C	180/184	16
Black & Decker	BD 865 E	180/184	16
Black & Decker	BD 865 EC	180/184	16
Black & Decker	DN 229	180/184	16
Black & Decker	DN 59	180/184	16
Black & Decker	DN 820	180/184	16
Black & Decker	GD 60	180/184	16
Black & Decker	HD 100	180/184	16
Black & Decker	HD 1000	180/184	16
Black & Decker	HD 1200 P	180/184	16
Black & Decker	HD 2062	180/184	16
Black & Decker	KS 865	180/184	16
Black & Decker	KS 865 E	180/184	16
Black & Decker	KS 865 KN	180/184	16

	Type	Ø	
Black & Decker	KS 865 N	180/184	16
Black & Decker	P 3703	180/184	16
Black & Decker	P 3703 L	180/184	16
Black & Decker	P 3705	180/184	16
Black & Decker	PL 40	180/184	16
Black & Decker	SEC 718	180/184	16
Black & Decker	SEC-6 S	180/184	16
Black & Decker	SR 300	180/184	16
Black & Decker	SR 362 E	180/184	16
Bosch	Schattenfugensäge PSF 22	102	22
Bosch	GUF 22 A	105	20
Bosch	PFS 2	105	20
Bosch	PKS 14.4 V	130	16
Bosch	PKS 38	130	16
Bosch	PKS 40	130	16
Bosch	PKS 40 S	130	16
Bosch	S 43	130	16
Bosch	1551	140	20
Bosch	1559	140	20
Bosch	KS 5500 - Plus	140	20
Bosch	GB 1923	150	16
Bosch	GKS 12	150	16
Bosch	GKS 46	150	16
Bosch	PKS 46	150	16
Bosch	PKS 48	150	16
Bosch	S 1	150	16
Bosch	S 33	150	16
Bosch	GKS 160	160	20
Bosch	GKS 24 V	160	20
Bosch	GKS 54	160	16
Bosch	GKS 54 C	160	16
Bosch	GKS 54 CE	160	16
Bosch	GKS 54 E	160	16
Bosch	GKS 55	160	20
Bosch	GKS 55 CE	160	20
Bosch	GKS 59	160	16
Bosch	PKS 54	160	16
Bosch	PKS 54 CE	160	16
Bosch	GKS 18 V-LI	165	20
Bosch	GKS 36 V-LI	165	20
Bosch	1550	170	30
Bosch	1552	170	30
Bosch	1556	170	30
Bosch	1563	170	30
Bosch	1567	170	30
Bosch	1553	180	30
Bosch	6317	180	30
Bosch	0551	180	30
Bosch	1564	190	30
Bosch	0051	190	30
Bosch	GKS 65	190	30
Bosch	GKS 66	190	30
Bosch	GKS 66 C	190	30
Bosch	GKS 66 CE	190	30
Bosch	P 30	190	30
Bosch	P 300	190	30
Bosch	PKS 65	190	30
Bosch	PKS 66	190	30
Bosch	PKS 66 CE	190	30
Bosch	1561	200	30
Bosch	1554	210	30
Bosch	1558	210	30
Bosch	1565	210	30
Bosch	GKS 75 S	210	30
Bosch	1562	230	30
Bosch	1566	230	30
Bosch	1662	230	30
Bosch	0052	230	30
Bosch	0552	230	30
Bosch	GKS 85 S	230	30
Bosch	1555	240	30
Bosch	GUF 422 A	102/105	20/22
Bosch	PSF 22 A	102/105	20/22
Bosch	GKS 12 V	150/160	16
Bosch	1557	170/180	30
Bosch	1560	170/180	30
Bosch	0550	170/180	30
Bosch	GKS 68 BC	190/200	30
Brüder Mannesmann	12895	180/184	20
Casals	900 26	150	16
Casals	SC 650	150	20
Casals	SC 320	230	30
De Walt	DE 935 Akku	136	10
De Walt	DW 935	136	10
De Walt	DW 935 K	136	10

	Type	Ø	
De Walt	DW 936	136	10
De Walt	DW 936 K	136	10
De Walt	DW 351	150	20
De Walt	D 23550	165	20
De Walt	D 23551	165	20
De Walt	DC 310	165	20
De Walt	DC 390	165	20
De Walt	DC 390 KA/3	165	20
De Walt	DC 390 KB	165	20
De Walt	DC 390 N	165	20
De Walt	DW 007	165	10
De Walt	DW 007 K	165	10
De Walt	DWS 520	165	20
De Walt	DW 934	173	20
De Walt	DW 934 K 2	173	20
De Walt	DW 934 K 2 H	173	20
De Walt	DW 62	184	16
De Walt	DW 365	190	30
De Walt	DW 65	190	30
De Walt	DW 700	216	30
De Walt	DW 701	216	30
De Walt	DW 707	216	30
De Walt	DW 383	235	30
De Walt	DW 86	240	30
De Walt	DW 100	250	16
De Walt	DW 110	250	16
De Walt	DW 111	250	16
De Walt	DW 125	250	30
De Walt	DW 1251	250	30
De Walt	DW 150	250	30
De Walt	DW 1501	250	30
De Walt	DW 1503	250	30
De Walt	DW 250	250	30
De Walt	DW 252	250	30
De Walt	DW 320	250	30
De Walt	DW 702	250	30
De Walt	DW 703	250	30
De Walt	DW 710	250	30
De Walt	DW 720 K	250	30
De Walt	DW 742	250	30
De Walt	DW 743	250	30
De Walt	DW 744	250	30
De Walt	DW 746 K	250	30
De Walt	DW 709	260	30
De Walt	DW 711	260	30
De Walt	1370	300	30
De Walt	1635	300	30
De Walt	1875	300	30
De Walt	8003	300	30
De Walt	1420 S	300	30
De Walt	1600 S	300	30
De Walt	1635/3L	300	30
De Walt	1635/4L	300	30
De Walt	2155/4	300	30
De Walt	3 L	300	30
De Walt	4 L	300	30
De Walt	DW 1370	300	30
De Walt	DW 721	300	30
De Walt	DW 722 K	300	30
De Walt	DW 725 K	300	30
De Walt	DW 726 K	300	30
De Walt	DW 810	300	30
De Walt	MC 20	300	32
De Walt	DW 704	305	30
De Walt	DW 705	305	30
De Walt	DW 706	305	30
De Walt	DW 708	305	30
De Walt	1365 GL	350	30
De Walt	2155 G	350	30
De Walt	C 14	350	30
De Walt	DW 1600 S	350	30
De Walt	DW 728 K	350	30
De Walt	DW 729 K	350	30
De Walt	1634	400	30
De Walt	1600 S	400	30
De Walt	1635 GL	400	30
De Walt	1635/6L	400	30
De Walt	2155 G	400	30
De Walt	2155/6	400	30
De Walt	6 L	400	30
De Walt	C 14	400	30
De Walt	6 K	500	30
De Walt	6 L	500	30
De Walt	DA 1635	500	30
De Walt	DA 1635/6K + 6L	500	30
De Walt	D 23620	180/184	16

	Type	Ø	
De Walt	D 23620 K	180/184	16
De Walt	DW 62	180/184	16
De Walt	DW 62 K	180/184	16
Einhell	BHS 55	160	20
Einhell	HES 160	160	20
Einhell	HES 55	160	20
Einhell	HK-G 55	160	20
Einhell	HES 200	200	30
Einhell	KGF 205	205	18
Einhell	TK 220	220	30
Elektra Beckum	DS 140 - Duplo	100	22
Elektra Beckum	MBR 100 Schatten-fugensäge	100	22
Elektra Beckum	Multi 180	200	30
Elektra Beckum	KS 205	205	18
Elektra Beckum	TK 205	205	18
Elektra Beckum	GKS 255	210	30
Elektra Beckum	PK 200	210	30
Elektra Beckum	UK 220	210	30
Elektra Beckum	UK 220 E	210	30
Elektra Beckum	Secanta	220	30
Elektra Beckum	GKS 300	250	30
Elektra Beckum	GKS 301	250	30
Elektra Beckum	GKS 303	250	30
Elektra Beckum	GKS 331	250	30
Elektra Beckum	KGS 250	250	30
Elektra Beckum	KGS 300	250	30
Elektra Beckum	KGS 330	250	30
Elektra Beckum	KGS 500	250	30
Elektra Beckum	KGT 500	250	30
Elektra Beckum	KGT 501	250	30
Elektra Beckum	KGT 550	250	30
Elektra Beckum	KS 250	250	20
Elektra Beckum	Multi 260	250	30
Elektra Beckum	Multi310	250	30
Elektra Beckum	PK 250	250	30/20
Elektra Beckum	PK 250 K	250	30/20
Elektra Beckum	PK 255	250	30/20
Elektra Beckum	PKF 255	250	30/20
Elektra Beckum	PKF255 V 8	250	30/20
Elektra Beckum	UK 250	250	30
Elektra Beckum	UK 330	250	30/20
Elektra Beckum	PK 300	300	30
Elektra Beckum	PKV 300 G	300	30
Elektra Beckum	THKS 315	315	30
Elektra Beckum	TK 315	315	30
Elektra Beckum	TK Combi HSG	315	30
Elektra Beckum	TK Export HG	315	30
Elektra Beckum	TKH 315	315	30
Elektra Beckum	TKHS 315	315	30
Elektra Beckum	TK 350	350	30
Elektra Beckum	BKH 400	400	30
Elektra Beckum	BKH 500	400	30
Elektra Beckum	BKS 400	400	30
Elektra Beckum	BS 3100	400	30
Elektra Beckum	BS 3100 W	400	30
Elektra Beckum	BS 4200	400	30
Elektra Beckum	BS 5500 W	400	30
Elektra Beckum	BKH 450	450	30
Elektra Beckum	BKS 450	450	30
Elektra Beckum	BS 6000	450	30
Elektra Beckum	BS 8000 D	450	30
Elektra Beckum	BW 500	450	30
Elektra Beckum	BS 600	500	30
Elektra Beckum	BS 6000 D	500	30
Elektra Beckum	BW 500	500	30
Elektra Beckum	BW 4000	700	30
Elektra Beckum	BW 750	700	30
Elu	DS 140 - Duplo	100	22
Elu	MBR 100 Schatten-fugensäge	100	22
Elu	MH 25	100	12
Elu	DS 140 Doublo	102	22
Elu	DS 140 Doublo	105	22
Elu	Akku	136	10
Elu	MHA 14 KA	136	10
Elu	MHA 18 KA	136	10
Elu	MH 14 (alte Ausführung)	140	15
Elu	MH 151	150	20
Elu	MH 18 (alte Ausführung)	150	15
Elu	MH 18 (neue Aus-führung)	150	30
Elu	MH 155	170	30
Elu	MH 55	170	30
Elu	MH 65	180	30
Elu	MH 165	190	30

	Type	Ø	
Elu	MH 265	190	30
Elu	MH 30	200	30
Elu	MH 182	210	30
Elu	MH 30	210	30
Elu	MH 82	210	30
Elu	MH 182	215	30
Elu	MH 30	215	30
Elu	MH 82	215	30
Elu	ETS 41	216	30
Elu	MH 182	216	30
Elu	MH 274	216	30
Elu	PS 174	216	30
Elu	PS 274	216	30
Elu	PS 274 E	216	30
Elu	MH 286	240	30
Elu	MH 85	240	30
Elu	ETS 21	250	30
Elu	ETS 23	250	30
Elu	ETS 31	250	30
Elu	ETS 33	250	30
Elu	RAS 1251	250	30
Elu	RAS 1253	250	30
Elu	RKS 1251	250	30
Elu	RKS 1253	250	30
Elu	TGS 170	250	30
Elu	TGS 171	250	30
Elu	TGS 172	250	30
Elu	TGS 173	250	30
Elu	TGS 271	250	30
Elu	TGS 273	250	30
Elu	TKS 170	250	30
Elu	TKS 171	250	30
Elu	TKS 172	250	30
Elu	TKS 173	250	30
Elu	EMTS 711	260	30
Elu	DG 79	300	30
Elu	ETS 3003	300	30
Elu	MGS 72	300	30
Elu	MGS 73	300	30
Elu	EMS 705	305	30
Elu	PS 374	305	30
Elu	RAS 1603	350	30
Elu	RKS 1603	350	30
Elu	MTS 24	355	25,4
Elu	DG 102	420	30
Elu	DG 104	420	30
Elu	MGS 105	420	30
Elu	SA 103/20	420	30
Elumatec	DG 163	280	32
Elumatec	RS 160	280	32
Elumatec	TS 161	280	32
Elumatec	KS 101	300	32
Elumatec	MGS 460	300	32
Elumatec	DG 79/03-05	330	32
Elumatec	DG 79/50	330	32
Elumatec	MGS 72/04	330	32
Elumatec	MGS 73/23	330	32
Elumatec	SA 73/25	330	32
Elumatec	DG 79/30-32	380	32
Elumatec	DG 79/51	380	32
Elumatec	MGS 72/30	380	32
Elumatec	MGS 73/33	380	32
Elumatec	SA 73/35	380	32
Elumatec	DG 102	420	30
Elumatec	DG 104	420	30
Elumatec	DG 140	420	30
Elumatec	MGS 105	420	30
Elumatec	MGS 461	420	30
Elumatec	SA 103/25	420	30
Elumatec	DG 142	500	30
Elumatec	MGS 142	500	30
Elumatec	SA 142	500	30
Elumatec	DG 204	550	30
Elumatec	DG 240	550	30
Elumatec	MGS 205	550	30
Emco	EMCOSTAR 3000	200	30
Emco	Emco-Star 3000	200	30
Emco	Universal	200	15
Emco	EMCO Rex 2000	250	20
Emco	Emco-Multistar	250	30
Emco	Emco-Unistar	250	30
Emco	MK 81	250	30
Emco	Super. 1011	250	20
Eumenia	M 50 L	220	30
Eumenia	ML 50 L	220	30
Fein	SSK 646	150	20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 Index

Type	Ø	
Fein	SSL 646	150	20
Fein	SSK 660	160	20
Fein	SSK 661	210	30
Felisatti	TP 751	150	20
Felisatti	TP 756	160	20
Felisatti	M 75	250	20
Felisatti	M 76	250	20
FERM	KS-160	160	20
FERM	FKS-165	165	20
FERM	FKS-165L	165	20
FERM	FKS-180	180	20
FERM	ECONOMY EBF-185	180/184	20
FERM	FDCS-185	180/184	20
FERM	FDCS-185L	180/184	20
FERM	FKS-185	180/184	20
FERM	FKS-185L	180/184	20
Festo	AUF 35 S 4 Schatten-nutsäge	105	20
Festo	AUF 35/S3,4	105	20
Festo	AU 35 S 2	120	20
Festo	Auf 35-51	120	20
Festo	AUF 35	125	20
Festo	S 4	125	20
Festo	AF 45 E	150	30
Festo	AXF 45	150	30
Festo	AAU	160	30
Festo	AP 55	160	20
Festo	AP 55 E	160	20
Festo	AP 55 E 8	160	20
Festo	AP 55 EB	160	20
Festo	AP 55 EB-Plus	160	20
Festo	AP 55 E-FS	160	20
Festo	AP 55 Plus	160	20
Festo	AP 55-FS	160	20
Festo	AT 55 EB	160	20
Festo	AT 55 EFS	160	20
Festo	AT 55 E-FS	160	20
Festo	ATB 55-EFS	160	20
Festo	ATF 55	160	20
Festo	ATF 55 - EFS	160	20
Festo	ATF 55 BE	160	20
Festo	ATF 55 E	160	20
Festo	ATF 55 EB	160	20
Festo	ATF 55 E-FS	160	20
Festo	ATF 55 FS	160	20
Festo	AU 50	160	30
Festo	AUP 50	160	30
Festo	Basis-Set 1 A	160	20
Festo	TS 55	160	20
Festo	TS 55 R	160	20
Festo	TS 55 REBQ-Plus	160	20
Festo	TS 55 REBQ-Plus-FS	160	20
Festo	TS 55 RQ-Plus	160	20
Festo	AM 42 A	170	30
Festo	AM 42 S	170	30
Festo	AM 42 STA	170	30
Festo	AMT 42 S	170	30
Festo	AT 55	170	30
Festo	AT 55 C	170	30
Festo	AU 42 A	170	30
Festo	AU 42 S	170	30
Festo	AUT 42	170	30
Festo	AXT 50 LA	170	30
Festo	AXT 55	170	30
Festo	AU 55 S	180	30
Festo	AU 60 P	180	30
Festo	AU 60 S	180	30
Festo	AUP 60 S	180	30
Festo	AUT 60 S	180	30
Festo	AP 65	190	30
Festo	AP 65 E	190	30
Festo	AP 65 E - FS	190	30
Festo	AP 65 EB - FS	190	30
Festo	AP 65 EB-FS	190	30
Festo	AP 65 E-FS	190	30
Festo	AT 65	190	30
Festo	AT 65 E	190	30
Festo	AT 65 E - FS	190	30
Festo	AT 65 EB	190	30
Festo	AT 65 EB-FS	190	30
Festo	AT 65 E-FS	190	30
Festo	ATF 65	190	30
Festo	AD 65	200	30
Festo	AP 68 E	200	30
Festo	AU 65 - S	200	30
Festo	AU 65-S	200	30

Type	Ø	
Festo	AUP 65 S	200	30
Festo	AUT 65 S	200	30
Festo	AXP 65	200	30
Festo	AU 77 S	220	30
Festo	Compact S 70	225	30
Festo	CS 70 EB	225	30
Festo	F 70	225	30
Festo	AU 80 S	230	30
Festo	AO 85 E-FS	240	30
Festo	AP 85	240	30
Festo	AP 85 E	240	30
Festo	AP 85 E-FS	240	30
Festo	AP 88	240	30
Festo	AP 88 E	240	30
Festo	AXP 85	240	30
Festo	AD 85	250	30
Festo	AE 85	250	30
Festo	AD 100/1	280	30
Festo	AD 100	290	30
Festo	AD 100-1	290	30
Festo	AD 100-2	290	30
Festo	AXP 130	350	30
Festo	AXP 132	350	30
Festo	AXP 132 E	350	30
Festo	BD 125	350	30
Festo	BD 145/1	400	30
Festo	BD 170	450	30
Festo	AT 55 E	160/170	30
Festo	AUT 42 S	170/180	30
Fezer	KG 20	200	18
Fezer	KG 20	205	18
Fezer	KG 25	250	32
Fezer	KG 30	300	32
FLEX	CS 3455	160	20
Flott	1000	250	20
Flott	1011	250	30
Flott	2000	250	20
Flott	2011	250	30
Flott	3011	250	30
Flott	K 4500	250	30
Flott	Profi 2001	250	20
Flott	Profi 3000	250	20
Graule	TS	180	40
Graule	AKF 1	200	40
Graule	AKF 4/200	200	40
Graule	AKF 2	250	40
Graule	AKF 4/250	250	40
Graule	AKF 6/250	250	40
Graule	KS	250	40
Graule	TS	250	40
Graule	AGT	300	40
Graule	AKF 6/300	300	40
Graule	Typ 85	300	40
Graule	ZS 85	300	40
Graule	Typ 135	350	40
Graule	ZS 135	350	40
Graule	ZS 135 N	350	40
Graule	Typ 170	420	40
Graule	ZS 170	420	40
Graule	ZS 170 N	420	40
Graule	ZS 200	520	50
Gross	160 A	160	25
Gross	HKS 160 A	160	25
Gross	200 B	200	25
Gross	250 B	250	25
Güde	HKS 1200	180/184	20
Güde	HKS 1600 L	180/184	20
Haffner	RF 30	100	20
Haffner	RF 60	100	20
Haffner	KSU 40	120	20
Haffner	KSU 105	125	20
Haffner	KSU 50	160	20
Haffner	KS 110	170	30
Haffner	KSU 110	170	30
Haffner	KSU 113	180	30
Haffner	KSU 60 alt	180	30
Haffner	KSU 60 neu	180	20
Haffner	KS 75	210	30
Haffner	KL 177	220	30
Haffner	KL 178	220	30
Haffner	KSU 118	220	30
Haffner	KL 176	230	30
Haffner	KS 85	230	30
Haffner	KSU 85	230	30
Haffner	SP 187	230	30
Haffner	US 85	230	30

Type	Ø	
Haffner	2 D	250	30
Haffner	2 W	250	30
Haffner	AKS	250	30
Haffner	GS 1	250	30
Haffner	GS 150	250	30
Haffner	GS 165	250	30
Haffner	GS 166	250	30
Haffner	SP 189	250	30
Haffner	SP 195	250	30
Haffner	SP 196	250	30
Haffner	SP 197	250	30
Haffner	SP 198	250	30
Haffner	TG 161	250	30
Haffner	TG 162	250	30
Haffner	TG 163	250	30
Haffner	TGS 161	250	30
Haffner	TGS 162	250	30
Haffner	TGS 163	250	30
Haffner	TGS 198	250	30
Haffner	GS 146	300	30
Haffner	GS 147	300	30
Haffner	GS 155	300	30
Haffner	GS 156	300	30
Haffner	GS 157	300	30
Haffner	GS 158	300	30
Haffner	GS 183	300	30
Haffner	GS 183 M	300	30
Haffner	KS 120	300	30
Haffner	SP 223	300	30
Haffner	SP 224	300	30
Haffner	TGS 168	300	30
Haffner	TGS 169	300	30
Haffner	TGS 200	300	30
Haffner	DGS 180	330	30
Haffner	DGS 182	330	30
Haffner	GSA 180	330	30
Haffner	GSM 180	330	30
Haffner	GS 159	350	30
Haffner	GS 160	350	30
Haffner	DG 181	400	30
Haffner	DGS 181	400	30
Haffner	DGS 184	400	30
Haffner	DGS 184 E	400	30
Haffner	GS 184	400	30
Haffner	GSA 183	400	30
Haffner	GSM 183	400	30
Haffner	KS 155	400	30
Haffner	ZS 640	400	30
Haffner	ZS 800	400	30
Haffner	DGS 123	450	30
Haffner	DGS 125	450	30
Haffner	GS 123	450	30
Haffner	DGS 124	500	30
Haffner	DGS 126	500	30
Haffner	DGS 185	500	30
Haffner	DGS 187	500	30
Haffner	DGS 202	500	30
Haffner	GS 124	500	30
Haffner	GS 161	500	30
Haffner	GS 162	500	30
Hanning	TK 20 N	200	16
Hanning	TK 20 S	200	16
Hanning	TK 200	200	16
Hanning	TK 300	200	16
Hanning	ZK 205	200	16
Hanning	3 SV	315	30
Hanning	315/1.6	315	30
Hanning	315/3.0	315	30
Hanning	4.0	315	30
Hanning	HTK 315	315	30
Hanning	HTK 315/3 SV	315	30
Hilti	WSC 255	160	20
Hilti	WSC 55	160	20
Hilti	WSC 85	230	30
Hitachi	C 5 Y	125	20
Hitachi	C 5	150	20
Hitachi	CM 6	150	20
Hitachi	FC 5	150	20
Hitachi	FC 5 A	150	20
Hitachi	FC 5 SA	150	20
Hitachi	FC 5 SA 1	150	20
Hitachi	SA	150	20
Hitachi	SA 1	150	20
Hitachi	C 6	160	20
Hitachi	C 6 DA	160	20
Hitachi	C 60 A	160	20

	Type	Ø	
Hitachi	DA	160	20
Hitachi	FC 6 A	160	20
Hitachi	FC 6 SA	160	20
Hitachi	FC 65 A	160	20
Hitachi	C 18 DL	165	30
Hitachi	C 6 BU	165	30
Hitachi	C 6 BU2	165	30
Hitachi	C 6 DD-Akku	165	30
Hitachi	C 6 U	165	30
Hitachi	C 6 U2	165	30
Hitachi	C 6 SA	170	30
Hitachi	PSU 6	170	30
Hitachi	FC 7 SA	190	30
Hitachi	PSM 7	190	30
Hitachi	PSU 7	190	30
Hitachi	C 8 FA	210	30
Hitachi	C 8 U	210	30
Hitachi	PSM 8	210	30
Hitachi	PSU 8	210	30
Hitachi	C 9 U	235	30
Hitachi	PSM 9	240	30
Hitachi	PSU 9	240	30
Hitachi	U 210	250	30
Hitachi	C 10 FB	255	30
Hitachi	C 10 FCA	255	30
Hitachi	C 10 RA	255	30
Hitachi	C 13 U	335	30
Hitachi	PSU 13	335	30
Hitachi	C 7 BU	180/184	30
Hitachi	C 7 U	180/184	30
Hitachi	P 7 U	180/184	30
Hitachi	C 8 FC	215/216	30
Hitachi	C 8 FS	215/216	30
Holz-Her	KS 5-1	105	22
Holz-Her	170	140	20
Holz-Her	260	140	20
Holz-Her	270	140	20
Holz-Her	2260	140	20
Holz-Her	2270	140	20
Holz-Her	264	160	20
Holz-Her	1420	160	20
Holz-Her	2103	160	20
Holz-Her	2104	160	20
Holz-Her	2105	160	20
Holz-Her	2106	160	20
Holz-Her	2107	160	20
Holz-Her	2108	160	20
Holz-Her	HKU 264	160	20
Holz-Her	HKU 50	160	20
Holz-Her	HKUS 50	160	20
Holz-Her	281	170	30
Holz-Her	1563	170	30
Holz-Her	2215	170	30
Holz-Her	2266	170	30
Holz-Her	2271	170	30
Holz-Her	2281	170	30
Holz-Her	2115 (t 55a)	170	30
Holz-Her	55 A	170	30
Holz-Her	HKUS 266	170	30
Holz-Her	HKUS 281	170	30
Holz-Her	269	180	30
Holz-Her	272	180	30
Holz-Her	282	180	30
Holz-Her	2112	180	30
Holz-Her	2272	180	30
Holz-Her	2291	180	30
Holz-Her	2292	180	30
Holz-Her	HKU 55	180	30
Holz-Her	HKUS 55	180	30
Holz-Her	2114	190	30
Holz-Her	2116	190	30
Holz-Her	2117	190	30
Holz-Her	2119	190	30
Holz-Her	2126	190	30
Holz-Her	2127	190	30
Holz-Her	2269	190	30
Holz-Her	2282	190	30
Holz-Her	Derby 2214	190	30
Holz-Her	2113	200	30
Holz-Her	2555	200	30
Holz-Her	HK 201	200	30
Holz-Her	284	210	30
Holz-Her	2264	210	30
Holz-Her	2267	210	30
Holz-Her	2284	210	30
Holz-Her	PKS 267	210	30

	Type	Ø	
Holz-Her	Leistensäge 2141	216	30
Holz-Her	274	220	30
Holz-Her	1205	220	30
Holz-Her	1331	220	30
Holz-Her	1342	220	30
Holz-Her	1345	220	30
Holz-Her	1346	220	30
Holz-Her	2274	220	30
Holz-Her	HKU 75	220	30
Holz-Her	PKS 75	220	30
Holz-Her	2118	230	30
Holz-Her	2120	230	30
Holz-Her	2293	230	30
Holz-Her	2294	230	30
Holz-Her	268	240	30
Holz-Her	2268	240	30
Holz-Her	HKD 65	240	30
Holz-Her	HKS 2128	240	30
Holz-Her	275	300	30
Holz-Her	1211	300	30
Holz-Her	1212	300	30
Holz-Her	1213	300	30
Holz-Her	1215	300	30
Holz-Her	1220	300	30
Holz-Her	HKD 85	300	30
Holz-Her	PK 1225	300	30
Holz-Her	PK 1230	300	30
Holz-Her	PKS 1210	300	30
Holz-Her	150	350	30
Holz-Her	276	350	30
Holz-Her	HKS 130	350	30
Holz-Her	277	400	30
Holz-Her	B 7 K	400	30
Holz-Her	HKS 155	400	30
Holz-Her	2171	130/132/134	20
Holz-Her	Derby 2110	130/132/134	20
Holz-Her	Mosquito 2111	130/132/134	20
Holz-Her	2279	210/220	30
INCA	51	150	15
INCA	54	150	15
INCA	Major	250	20
Jepson	8219	192	20
Jepson	8230N	230	25,4
Jepson	Dry-Miter Cutter 9211 D	255	25,4
Jepson	9312	305	25,4
Jepson	9430	305	25,4
Jepson	Dry-Cutter 9312/E	305	25,4
Jepson	9314	355	25,4
Jepson	9435	355	25,4
Jepson	SuperDry-Cutter 9314	355	25,4
Kango	6235	150	20
Kango	6070	184	16
Kity	511	150	15
Kity	626	150	20
Kity	1611	150	15
Kity	1616	150	15
Kity	510	180	15
Kity	616	180	15
Kity	617	180	15
Kity	2617	180	15
Kity	618	200	30
Kity	0419	200	30
Kity	Junior 6	200	30
Kity	Kombi 2000	200	30
Kity	Kombi 5023	200	30
Kity	KR 419	200	30
Kity	KR 619	200	30
Kity	608	250	30
Kity	609	250	30
Kity	619	250	30
Kity	1609	250	30
Kity	5519	250	30
Kity	5619	250	30
Kity	6619	250	30
Kity	SC 250	250	20
Kity	SCE 1600	250	30
Kity	SCE 250	250	30
Kity	1619	270	30
Kity	9619	270	30
Kity	Formatkreissäge 618/619	270	30
Kity	Kombi 609	270	30
Kity	819	315	30
Kress	6000	150	13
Kress	6006	150	13
Kress	6010	150	13

	Type	Ø	
Kress	6018	150	13
Kress	HKS 400	150	13
Kress	HKS 6006	150	13
Kress	HKS 6018	150	13
Kress	PK 710	150	13
Kress	PK 710 HK	150	13
Kress	XMC 9060	150	13
Kress	6050	160	20
Kress	6055	160	20
Kress	1050 KS	160	20
Kress	6055 a	160	20
Kress	6055 DUO	160	20
Kress	CHKS 6050	160	20
Kress	CHKS 6055	160	20
Kress	DUO Säge	160	20
Kress	HKS 6050	160	20
Kress	6060	190	20
Kress	6066	190	20
Kress	1500 KS	190	20
Kress	1800 KSE	190	20
Kress	6060 b	190	20
Kress	CHKS 6060	190	20
Kress	CHKS 6066	190	20
Kress	HKS 6060 W	190	20
Kress	HTKS 1600	190	20
Kress	KS 1400	190	20
Kress	GS 105	250	30
Kress	GS 90	250	30
Kress	GST 90	250	30
Lamello	Nutfräsen	100	22
Lamello	SF Tanga	150	20
Lamello	Tanga	180	22,23 mm (7/8")
Lutz	KKS 400	315	30
Lutz	LBK	350	30
Lutz	RBK 500	350	30
Lutz	AKS	700	30
Lutz	WKS	700	30
Lutz	ZWS 700	700	30
Mafell	A 35	120	20
Mafell	F 35	120	20
Mafell	FS 35	120	20
Mafell	KSP 40	120	20
Mafell	KSS 300	120	20
Mafell	SF 32 Schattenfugen-säge	125	20
Mafell	X 40	125	20
Mafell	XE 40	125	20
Mafell	Biberella	150	13
Mafell	KS 320	160	30
Mafell	KS 330	160	20
Mafell	KSP 55	160	20
Mafell	KSP 55 F	160	20
Mafell	KSS 330	160	20
Mafell	KSS 400	160	20
Mafell	KST 55	160	20
Mafell	MKS 55	160	20
Mafell	MKS 55 F	160	20
Mafell	MS 55	160	20
Mafell	MT 55 cc	160	20
Mafell	PS 52	160	20
Mafell	PSS 3000	160	20
Mafell	PSS 3100 SE	160	20
Mafell	X 55	160	20
Mafell	XE 55	160	20
Mafell	A 55	170	20
Mafell	B 55	170	20
Mafell	FK 50	170	20
Mafell	FU 50	170	20
Mafell	FUS 50	170	20
Mafell	Erika 50	180	30
Mafell	Erika 55	180	30
Mafell	Erika 65	180	30
Mafell	Erika 60	190	30
Mafell	KSP 65	190	30
Mafell	MKS 65	190	30
Mafell	MS 65	190	30
Mafell	B 65	200	30
Mafell	X 72	200	30
Mafell	A 65	210	20
Mafell	FU 65	210	30
Mafell	FUS 65	210	20
Mafell	MKS 75	210	30
Mafell	MS 75	210	30
Mafell	Erika 220	220	30
Mafell	Erika 70 E	225	30

	Type	Ø	
Mafell	MKS 85 S/N	225	30
Mafell	KSP 85 F	230	30
Mafell	B 82	240	30
Mafell	85 K	250	30
Mafell	Erika 85	250	30
Mafell	Erika 85 K	250	30
Mafell	Erika 85 L	250	30
Mafell	MS 85	250	30
Mafell	A 85	280	30
Mafell	Erika	280	30
Mafell	Erika 65 K	280	30
Mafell	Erika 65 L	280	30
Mafell	Erika 70 L	280	30
Mafell	FS 65	280	30
Mafell	FUS 85	280	30
Mafell	Biberex	315	30
Mafell	FS 85	315	30
Mafell	MKS 102	315	30
Mafell	MKS 105	315	30
Mafell	Monika	315	30
Mafell	TFK 85 K	315	30
Mafell	TFK 85 L	315	30
Mafell	Biber	320	30
Mafell	MKS 125	350	30
Mafell	MSK 125	350	30
Mafell	SF 32	350	30
Mafell	MKS 125 E	355	30
Mafell	MKS 145 E	370	30
Mafell	AZB	400	30
Mafell	BK 3	400	30
Mafell	BSK 4	400	30
Mafell	FKB 150	400	30
Mafell	FS 130	400	30
Mafell	FS 130 K	400	30
Mafell	FS 130 S	400	30
Mafell	TD 3	400	30
Mafell	TDH 4	400	30
Mafell	TDH 425	400	30
Mafell	TK 150	400	30
Mafell	VKS	400	30
Mafell	VKS 130	400	30
Mafell	VKS 160	400	30
Mafell	MKS 165 E	410	30
Mafell	BK	450	30
Mafell	BK 4	450	30
Mafell	BKV 4	450	30
Mafell	BSK 5	450	30
Mafell	FSG 165	450	30
Mafell	FSG 165 K	450	30
Mafell	TDH 450	450	30
Mafell	170	500	30
Mafell	BKV 5	500	30
Mafell	BSK 6	500	30
Mafell	MKS 85	225/250	30
Mafell	TDH 5	450/500	30
Mafell	FSG 200	450/550	30
Mafell	FSG 240 K	450/640	30
Makita	5000 SR	140	16
Makita	4341 S	150	20
Makita	BTK 0	150	20
Makita	5600 NB	160	20
Makita	5600 RDW	160	20
Makita	MKS 55	160	20
Makita	5603K	165	20
Makita	5603RK	165	20
Makita	5604 R	165	20
Makita	BSS610	165	20
Makita	BSS611	165	20
Makita	HS6101	165	20
Makita	SP6000	165	20
Makita	SP6000K	165	20
Makita	SP6000K1	165	20
Makita	SP6000K2	165	20
Makita	SP6000X1	165	20
Makita	5800	180	20
Makita	5500 S	180	20
Makita	5800 B	180	20
Makita	5800 N	180	20
Makita	5801 B	180	20
Makita	6317 S	180	20
Makita	S 800 BR	180	20
Makita	5017 RKB	190	30
Makita	5703 R	190	30
Makita	5705 R	190	30
Makita	5900 B	235	25
Makita	5903 R	235	30

	Type	Ø	
Makita	2400 B	250	25
Makita	LS 1013	260	25
Makita	LS 1040	260	25
Makita	2402	265	25
Makita	5103 R	270	30
Makita	SR 2600	270	30
Makita	LS 1400	350	25
Makita	BCS550	130/132/134	20
Makita	BSS500	130/132/134	20
Makita	BSS501	130/132/134	20
Makita	5600 B	150/160	20
Makita	5603R	160/165	20
Makita	SR 1600	160/165/180	20
Makita	5600 BR	160/170	20
Makita	4131	180/184	30
Makita	5800 BR	180/184	20
Makita	SR 1800	180/184	20
Makita	5143 R	350/355	30
Maktec	MT580	180/184	20
Meisterkraft	MKR 040 S	160	20
Meisterkraft	MKR 1200	180	20
Metabo	F 0520	100	22
Metabo	6311 S	125	13
Metabo	6311	130	16
Metabo	KS 3340 S	130	16
Metabo	KS 40 S	130	16
Metabo	SHK 01	130	16
Metabo	3340	132	13
Metabo	3342	132	13
Metabo	KS 3342 S	132	13
Metabo	4345 S	140	20
Metabo	C 1	140	20
Metabo	C 2	140	20
Metabo	4340 S	142	13
Metabo	BHK 3	142	13
Metabo	61	150	20
Metabo	62	150	20
Metabo	4341 S	150	20
Metabo	BTK 61+2	150	20
Metabo	BTKOC	150	20
Metabo	KS 0846	150	20
Metabo	KS 0946	150	20
Metabo	KS 0946 S	150	20
Metabo	KS 52	150	20
Metabo	KS 52 S	150	20
Metabo	KS 1155	160	20
Metabo	KS 54	160	20
Metabo	KS 54 SP	160	20
Metabo	KS 55 FS	160	20
Metabo	KSAP 18	160	20
Metabo	KSE 55 Plus	160	20
Metabo	KSE 55 Vario Plus	160	20
Metabo	KSTE 1357 S-Signal	160	20
Metabo	KS 1157 S	165	20
Metabo	KSTE 1357 S	165	20
Metabo	Magnum TK 1256	165	20
Metabo	TK 1256	167	20
Metabo	KS 1185 S	170	20
Metabo	6317 S	180	20
Metabo	SR 1800	180	20
Metabo	5348	190	20
Metabo	46 S	190	20
Metabo	KS 1266 S	190	20
Metabo	KS 1468 S	190	20
Metabo	KS 4345 S	190	20
Metabo	KS 4346 S	190	20/30
Metabo	KS 65 S	190	20
Metabo	KSE 1668 S	190	20
Metabo	TK 5348	190	20
Metabo	KGSE 1670	210	30
Metabo	KGSE 1670 S	210	30
Metabo	KSE 1678 S	210	30
Metabo	TK 1066	210	30
Metabo	TKU 225	210	30
Metabo	6323 S	240	30
Metabo	KS 1785 S	240	30
Metabo	KS 6323 S	240	30
Metabo	THU 1693 D	250	30
Metabo	TKU 1633	250	30
Metabo	TKU 1633 D	250	30
Metabo	TKU 1693	250	30
Metabo	TKU 1693 D	250	30
Metabo	4340	125/130	13/16
Metabo	BHK 1	125/130/132	13/16
Metabo	Max	130/132	13/16
Metabo	BHK 2	130/142	13/16

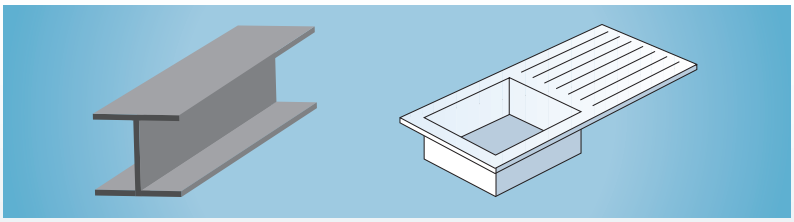
	Type	Ø	
Metabo	BTK 0	140/150	20
Metabo	BTK	140/160	20
Metabo	KS 0846 S	150/152	20
Metabo	KS 0852 S	150/152	20
Metabo	KSE 0946 S	150/152	20
Metabo	KST 1157 S	165/167	20
Metabo	KST 1357 S	165/167	20
Metabo	BTK 1	165/167/170	20
Metabo	KS 1155 S	165/167/170	20
Metabo	6322 S	220/240	30
Metabo	1688 Magnum	250/300/315	30
Metabo	TK 1685	250/300/315	30
Metabo	TK 1685 D	250/300/315	30
Metabo	TK 1688 D	250/300/315	30
Metabo	TK 168 S	250 /300/315	30
Metallkraft	EVO 180	180	20
Metallkraft	EVO 180 Xtreme	180	20
Milwaukee	CS 55	165	30
Milwaukee	V28 MS	170/174	20
Narex	EPK 16 D	160	20
Nutool	EPK 16	160	20
Omga	Diverse	250 - 240	30
Panasonic	EY 3501	110	20
Panasonic	EY 3530	135	20
Panasonic	EY3551GQW	165	20
Panasonic	EY3552GQW	165	20
Panasonic	EY3530NQMKW	130/132/134	20
Parkside	PAHKS 18 V	140	10
Performance Power	110 W	160	20
Perles	25 S	100	12
Perles	SC 47 C	140	20
Perles	KS 50	150	20
Perles	KS 51 Chroma	150	20
Perles	Peugeot	150	20
Perles	SC 53 C	150	20
Perles	KS 55 (ab 2007 oder 2008)	160	20
Perles	KS 55 (bis 2007)	160	16
Perles	6317 S	180	20
Perles	FIP 50 S	180	20
Perles	SR 1800	180	20
Peugeot	25 S	100	12
Peugeot	25 SL	100	12
Peugeot	SC 1	132	13
Peugeot	HKS 700	140	20
Peugeot	Profline	140	20
Peugeot	SC 3	140	12,7 (1/2")
Peugeot	SC 47 C	140	20
Peugeot	TC 3008	140	20
Peugeot	SC 46	150	20
Peugeot	SC 52	150	20
Peugeot	SC 52 C	150	20
Peugeot	SC 52 S	150	20
Peugeot	SC 53 C	150	20
Peugeot	TC 3009	150	20
Peugeot	SC 55010 XA	170	16
Peugeot	FIP 20 S	180	20
Peugeot	FIP 50	180	20
Peugeot	FIP 50 S	180	20
Peugeot	TC 3017	190	30
Peugeot	TC 3014	200	30
Peugeot	SC 86010 XA	235	16
Peugeot	SC 42 C	130/132/134	20
Peugeot	SC 42 C-H	130/132/134	20
Peugeot	SC 4510 XA	160/165	16
Peugeot	10 XA	180/184	16
Peugeot	SC 65 C	180/184	16
Peugeot	SC 650	180/184	16
Peugeot	SC 65010 XA	180/184	16
Peugeot	SC 66 C	180/184	16
Peugeot	SC 66 C-H	180/184	16
Powerplus	POW 1041P	140	16
Powerplus	POW 104	160	20
Powerplus	POW 1043	160	20
Powerplus	POW 1044	180/184	20
Powerplus	POW X052	180/184	20
Powerplus	POW X142	180/184	20
Powerplus	POW XQ5313	180/184	20
Prostar	HKS 1400	140	20
Protool	CSP 55-1	160	20
Protool	CSP 55-2	160	20
Protool	CSP 56 EQ	160	20
Protool	CSP 56-2 EB	160	20
Protool	CSP 56-Q	160	20
Protool	CSP 68	160	20
Proviel	HHK 1400	140	20

	Type	Ø	
Proviel	HHK 1805	184	16
Proviel	HTK 1000	200	16
Proviel	HTS 600	200	16
Proviel	WWT 1000	200	16
Proviel	HKF 205	205	18
Proviel	HKG 210	210	30
Robland	K 210-260	240	30
Robland	X 260	250	30
Robland	K 310	300	30
Robland	X 310	300	30
Rockwell	346	165	16
Rockwell	315	184	16
Rockwell	4500	184	16
Rockwell	368 Bohrung 20 mm	210	30
Rockwell	63418 Bohrung 20 mm	210	30
Rockwell	368	220	20
Rockwell	63418	220	20
Rockwell	63416	165/170	16
Rockwell	63417	180/184	16
Ryobi	CCS1801/DM	150	10
Ryobi	CCS1801/LM	150	10
Ryobi	LCS180	150	10
Ryobi	W-5502	160	20
Ryobi	W-5503	160	16
Ryobi	W-560	160	20
Ryobi	W-560 P	160	20
Ryobi	B 6402	180	20
Ryobi	W-6502	180	20
Ryobi	W-651	180	20
Ryobi	W-651 A	180	20
Ryobi	W-651 P	180	20
Ryobi	W-66 N	180	20
Ryobi	HW 600	180 /184	16
Ryobi	W 640 C	180 /184	16
Ryobi	W 640 NCI	180 /184	16
Ryobi	W 6402 C	180 /184	16
Ryobi	W 6402 NC	180 /184	16
Ryobi	W 6403 C	180 /184	16
Ryobi	W 6403 NC	180 /184	16
Ryobi	W 660	180 /184	16
Ryobi	W 6601	180 /184	16
Ryobi	W 6602	180 /184	16
Scheer	HM 5	100	22
Scheer	HM 6	100	22
Scheer	MS 45	150	20
Scheer	MS 45 E	150	20
Scheer	MS 45-3	150	20
Scheer	MS 50	150	16
Scheer	FM (160 mm-Aus-führung)	160	16
Scheer	M 55	160	20
Scheer	MS 55	160	20
Scheer	FM (180 mm-Aus-führung)	180	16
Scheer	MS 65	190	30
Scheer	MS 70	200	30
Scheer	MS 80	220	30
Scheer	FM-10A-3100-4200	240	30
Scheer	MS 85	220/230	30
Scheppach	KG 205 E	200	30
Scheppach	KSE 250	200	30
Scheppach	TS 2000	200	30
Scheppach	KG 205	205	18
Scheppach	Capas 1	216	30
Scheppach	Capas 2	216	30
Scheppach	KG 250	250	20
Scheppach	KG 260 E	250	30
Scheppach	KG 280 E	250	30
Scheppach	TKG 250	250	20
Scheppach	TKG 260 E	250	30
Scheppach	TKG 280 E	250	30
Scheppach	TS 2500	250	30
Scheppach	KSE 300 (Export)	300	30
Scheppach	TK	300	30
Scheppach	TKH	300	30
Scheppach	TKU	300	30
Scheppach	TS 4000	300	30
Scheppach	Capas 3	305	30
Scheppach	TKG 305 E	305	30
Scheppach	Forsato XL/XXL	315	30
Scheppach	TS 315	315	30
Scheppach	TS 315 GT	315	30
Scheppach	TS 4010	315	30
Scheppach	XXL	315	30
Scheppach	BS 500	400	30
Scheppach	BSH 400	400	30

	Type	Ø	
Scheppach	BSH 500	400	30
Schleicher	300	180	12,7 (1/2")
Schleicher	310	250	30
Schleicher	330	300	30
Skil/Skilsaw/-Masters	5140	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5240	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5740	130	16
Skil/Skilsaw/-Masters	532	142	13
Skil/Skilsaw/-Masters	1800	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	5246	150	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1800 H	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850 H	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1850 HD	150	20
Skil/Skilsaw/-Masters	367	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	534	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	536	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	856	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1854	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5750	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5855	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1440 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1854 U	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1855 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1855 U	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	552 B	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	552 H	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5750 A	160	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H 1	165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1410 H 2	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1522 H	170	20
Skil/Skilsaw/-Masters	1522 U	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	416 H 2	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5055 MA	170	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5164 A	184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1866	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5266	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5565	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5566	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5666	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1965 U	190	30
Skil/Skilsaw/-Masters	5266 UG	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	5866 A	190	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1524 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1526 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1873 H	210	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1525 H	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1886 H	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1985 U	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1986 U	235	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1523 H	260	30
Skil/Skilsaw/-Masters	1899 H	260	30
Skil/Skilsaw/-Masters	22501 B	125/127	12,7 (1/2")
Skil/Skilsaw/-Masters	533	142/150	13
Skil/Skilsaw/-Masters	553	142/150	13
Skil/Skilsaw/-Masters	1408 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1408 N	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1409 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1410 H	160/165	16
Skil/Skilsaw/-Masters	77	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	537	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	559	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	857	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865 H	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	1865 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 B	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 BIH	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	553 H	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	559 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	574 U	180/184	16
Skil/Skilsaw/-Masters	77 U	180/184	16
Smalcalda/DDR	H 162	160	25
Smalcalda/DDR	H 165	160	25
Smalcalda/DDR	HKS 160	160	25
Smalcalda/DDR	HKS 160 A	160	25
Smalcalda/DDR	KS 35	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 250	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZHK 45	160	25
Smalcalda/DDR	ZHT 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZHT 45	160	25
Smalcalda/DDR	ZTK 43	160	25
Smalcalda/DDR	ZTK 450	160	25
Stanley	H 272	180/184	16

	Type	Ø	
Stanley	H 273	180/184	16
Stayer	CP 46	140	20
Stayer	HKS 700	140	20
Stayer	Profline	140	20
Stayer	SC 47 C	140	20
Stayer	CP 50	150	20
Stayer	KS 700	205	18
Stayer	SC 205	205	18
Stayer	TKS 2000	205	18
Stayer	Kapp-Gehrung	250	30
Stayer	SC 250	250	20
Stayer	SC 251	250	20
Stayer	SC 260	250	30
Stayer	SCE 1610	250	30
Stayer	SCE 250	250	30
Stayer	SCU 74	250	20
Stayer	SII 250	250	30
Stayer	TD 305	305	25,4
Striebig	Plattensäge	250	30
Striebig	Plattensäge	300	30
Techline	EHS 160	160	20
TIP	HKS 160	160	20
TIP	HKS 161	160	20
TIP	HKS 200	200	16
Ulmia	Universa	125	16
Ulmia	KS 1	150	30
Ulmia	1607	160	16
Ulmia	1610	160	16
Ulmia	1409 B	160	16
Ulmia	1706	200	30
Ulmia	1708	200	30
Ulmia	US 1	200	30
Ulmia	1622	250	20
Ulmia	1625	250	20
Ulmia	1710 R	250	30
Ulmia	1710 S	250	30
Ulmia	1612	300	30
Ulmia	1711	300	30
Ulmia	KS 300	300	30
Ulmia	1712	350	30
Ulmia	1728	350	30
Ulmia	1729	350	30
Ulmia	1712 R	350	30
Ulmia	KS 350	350	30
Uniropa (Quelle)	HKS 6050	160	20
Uniropa (Quelle)	HKS 6055	160	20
Wegoma	TB 204	105	22
Wegoma	HS 50	150	20
Wegoma	RZ270S	160	20
Wegoma	TS160	160	20
Wegoma	TS160M	160	20
Wegoma	TS230	230	30
Wegoma	TS230M	230	30
Wegoma	KGS48	250	30
Wegoma	KGS48T	250	30
Wegoma	TS 250	250	32
Wegoma	KGS33	300	30
Wegoma	KGS33T	300	30
Wegoma	KGS72	300	30
Wegoma	KGS72T	300	30
Wegoma	FKS	315	30
Wegoma	S315	315	30
Wegoma	S315ECO	315	30
Wegoma	S 4 D	350	30
Wegoma	S 4 W	350	30
Wegoma	S400	400	30
Wegoma	S400ECO	400	30
Wegoma	S400NC	400	30
Wegoma	TS 400	400	30
Wolf	6070	180/184	16

Stahl / Edelstahl
Steel / stainless steel



Dünnschnitt-Kreissägen für Produktionsmaschinen wie von:
Thin-section circular saws for production machines, e.g. from:

AMADA, ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NORITAKE, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, OMP, SINICO, SOCO-KENTAI, FONG-HO, TSUNE

886-889

Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Material	DIN	AISI	JIS	Art.	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth (mm/tooth)	Vc (m/min) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (m/min)
Kohlenstoffarmer- und legierter Stahl Low carbon and alloyed steel	Ck10	1010	S10C	10 7000	0,06-0,07	110-125
	Ck15	1015	S15C	10 7000	0,06-0,08	110-125
	Ck25	1025	S25C	10 7000	0,06-0,09	110-125
	15CrMo5	4115	SCM415	10 7000	0,06-0,10	110-125
	20MnCr5	5120	SCR420	10 7000	0,06-0,11	110-125
	25CrMo4	4120	SCM420H	10 7000	0,06-0,12	110-125
	20NiCrMo2	8620	SNCM220M	10 7000	0,06-0,13	110-125
	22Mn6	1524	SMn420	10 7000	0,06-0,14	110-125
Baustahl Mild steel	St37.2	A283	SS400	10 7000	0,06-0,15	110-125
Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt und legierter Stahl Medium carbon and alloyed steel	Ck35	1035	S35C	10 7000	0,06	110-125
	Ck45	1045	S45C	10 7000	0,06	110-125
	Ck53	1053	S53C	10 7000	0,06	110-125
	Ck55	1055	S55C	10 7000	0,06	110-125
	37Cr4	5135	SCR435	10 7000	0,06	110-125
	34CrMo4	4135	SCM435	10 7000	0,06	110-125
Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt High carbon alloy steel	40NiCrMo6	4340	SNCM439	10 7000	0,05-0,06	100-115
	41Cr4	5140	SCR440	10 7000	0,05-0,07	100-115
	42CrMo4	4140	SCM440	10 7000	0,05-0,08	100-115
	-	1541	SMn443	10 7000	0,05-0,09	100-115
Lagerstahl mit hohem Kohlenstoffgehalt High carbon chromium bearing	100Cr6	52100	SUJ2	10 7000	0,04-0,05	100-110
Edelstahl Stainless steels	X8CrNiS18-10	304	SUS304	10 7002	0,03	65
	X6CrNiMoTi17 12 2	316	SUS316	10 7002	0,03	65
	X6Cr13	403	SUS403	10 7002	0,03	65
	X6Cr17	430	SUS430	10 7002	0,03	65
	-	S17400	SUS630	10 7002	0,03	65
Werkzeugstahl Tool steel	DX165CrMoV12	D2	SKD11	10 7001	0,04-0,05	80
Ne-Metalle Non ferrous metals	-	-	-	10 7000	0,18-0,24	180-250

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/min) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (mm/min) = fz \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

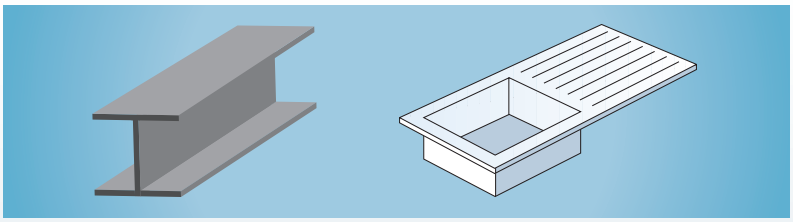
fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm

Weitere Schnittdaten
Additional cutting data

1322-1323

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Stahl / Edelstahl
Steel / stainless steel



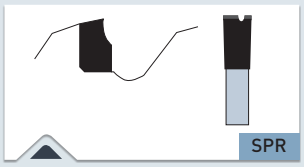
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7000 Ø mm 250–460	Cermet-bestückte Dünnschnitt Kreissägeblätter	Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisatoren	886
	Cermet tipped thin-cut circular saw blades	For circular saw machines with saw blade stabilisers	
10 7001 Ø mm 250–460	Hartmetall-bestückte Dünnschnitt Kreissägeblätter TiAlN-beschichtet für Stahl	Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisatoren	887
	Carbide tipped thin-cut steel circular saw blades TiAlN-coated for steel	For circular saw machines with saw blade stabilisers	
10 7002 neu new Ø mm 250–460	Hartmetall-bestückte Dünnschnitt-Kreissägeblätter TiAlN-beschichtet für Edelstahl	Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisatoren	888
	Carbide tipped thin-cut steel circular saw blades TiAlN-coated for stainless steel	For circular saw machines with saw blade stabilisers	
10 7050 Ø mm 250–2250	Hochleistungs-Kreissägeblätter für Stahl, Edelstahl, Schienen	Für Kreissägeautomaten wie z.B. FRAMAG, LINSINGER, MFL	889
	High-Performance circular saw blades for steel, stainless steel, rails	For high-tech circular saw machines such as FRAMAG, LINSINGER, MFL	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

10 7000

Dünnschnitt-Kreissägeblatt Cermet-bestückt
Thin-cut circular saw blade Cermet tipped





CERMET-Zähne

CERMET teeth

> Spezialgeometrie mit Spanteilerrillen
> Special geometry with chip breaker

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Stähle	Steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisator wie: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

For circular saw machines with saw blade stabilisers, such as: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE ANGABEN: Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN ORDER: Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stählen und NE-Metallen wie Alu, Messing Kupfer, u.ä.

For cutting steel and non-ferrous metals, such as aluminum, copper, brass, etc.

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers			H7			€
10 7000 250 010	Tsune, Kasto, Nichijima, Everising	○ 250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 020		○ 250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 030		○ 250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 040		○ 250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 250 050	Bewo, Pfeiffner	○ 250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 060		○ 250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 070		○ 250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 250 080		○ 250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7000 285 010	Tsune, Kasto, Nichijima, I.T.E.C, Dualcut	○ 285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 020		○ 285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 030		○ 285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 040		○ 285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7000 285 050	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○ 285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 060		○ 285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 070		○ 285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 285 080		○ 285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7000 315 010	Kasto, Kentaki	○ 315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	-
10 7000 315 020		○ 315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	-
10 7000 315 030		○ 315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	-
10 7000 315 040	Behringer	○ 315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	-
10 7000 360 010	Everising, Amada, Noritake, Behringer, Mega, Missler	○ 360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 020		○ 360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 030		○ 360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 040		○ 360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 050	Tsune, Kasto, Kaltenbach, Nichijima, Endo, Rattunde	○ 360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 060		○ 360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 070		○ 360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 360 080		○ 360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 010	Tsune, Kasto	○ 425/420	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 020		○ 425/420	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 425 030		○ 425/420	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 010	Amada, Everising, Nichijima, Noritake	○ 460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 020		○ 460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7000 460 030		○ 460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Weitere Schnittdaten Additional cutting data

Film Movie

1322

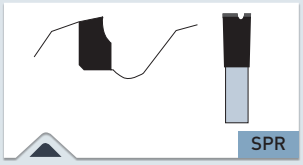
Dünnschnitt-Kreissägeblatt Hartmetall-bestückt TiAlN-beschichtet für Stahl
Thin-cut circular saw blade carbide tipped TiAlN-coated for steel

10 7001



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Stähle	Steel



Hartmetall-Zähne +
TIALN-beschichtet

Carbide teeth +
TIALN-coated

> Spezialgeometrie mit Spanteilerrillen
> Special geometry with chip breaker

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stählen

For cutting steel

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisator wie: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

For circular saw machines with saw blade stabilisers, such as: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE ANGABEN: Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN ORDER: Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers			H7			€
10 7001 250 010	Tsune, Kasto, Nichijima, Everising	○	250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 020		○	250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 030		○	250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 040		○	250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 250 050	Bewo, Pfeiffner	○	250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 060		○	250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 070		○	250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 250 080		○	250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7001 285 010	Tsune, Kasto, Nichijima, I.T.E.C, Dualcut	○	285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 020		○	285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 030		○	285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 040		○	285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7001 285 050	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○	285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 060		○	285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 070		○	285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 285 080		○	285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7001 315 010	Kasto, Kentaki	○	315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	-
10 7001 315 020		○	315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	-
10 7001 315 030		○	315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	-
10 7001 315 040	Behringer	○	315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	-
10 7001 360 010	Everising, Amada, Noritake, Behringer, Mega, Missler	○	360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 020		○	360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 030		○	360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 040		○	360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 050	Tsune, Kasto, Kaltenbach, Nichijima, Endo, Rattunde	○	360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 060		○	360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 070		○	360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 360 080		○	360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 010	Tsune, Kasto	○	425/420	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 020		○	425/420	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 425 030		○	425/420	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 010	Amada, Everising, Nichijima, Noritake	○	460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 020		○	460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7001 460 030		○	460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Weitere Schnittdaten Additional cutting data

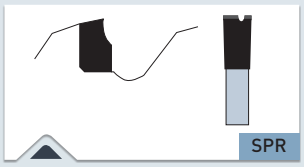
Film Movie

1323

10 7002

Hartmetall-bestückte Dünnschnitt-Kreissägeblätter TiAlN-beschichtet für Edelstahl
Carbide tipped thin-cut circular saw blades TiAlN-coated for stainless steel





Hartmetall-Zähne +
TIALN-beschichtet

Carbide teeth +
TIALN-coated

> Spezialgeometrie mit Spanteilerrillen
> Special geometry with chip breaker

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Edelstahl	Stainless steel

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Edelstahl

For cutting stainless steel

MASCHINE · MACHINE

Für Kreissägeautomaten mit Sägeblattstabilisator wie: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

For circular saw machines with saw blade stabilisers, such as: ADIGE, BEHRINGER-EISELE, BEWO, DELTA, EVERISING, EXACT-CUT, FICEP, GERNETTI, ITEC, KALTENBACH, KASTO, MEGA, NISHIJIMA-SIMAX, RATTUNDE, RSA, SINICO, TSUNE

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE ANGABEN: Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN ORDER: Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers			H7			€
10 7002 250 010	Tsune, Kasto, Nichijima, Everising	○ 250	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 250 020		○ 250	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 250 030		○ 250	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 250 040		○ 250	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 250 050	Bewo, Pfeiffner	○ 250	2,0/1,75	40	54	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7002 250 060		○ 250	2,0/1,75	40	60	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7002 250 070		○ 250	2,0/1,75	40	72	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7002 250 080		○ 250	2,0/1,75	40	80	2-8,5-55 / 4-12-64	-
10 7002 285 010	Tsune, Kasto, Nichijima, I.T.E.C, Dualcut	○ 285	2,0/1,75	32	54	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 285 020		○ 285	2,0/1,75	32	60	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 285 030		○ 285	2,0/1,75	32	72	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 285 040		○ 285	2,0/1,75	32	80	4-9-50 / 4-11-63	-
10 7002 285 050	Everising, Amada, Bewo, Noritake	○ 285	2,0/1,75	40	54	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7002 285 060		○ 285	2,0/1,75	40	60	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7002 285 070		○ 285	2,0/1,75	40	72	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7002 285 080		○ 285	2,0/1,75	40	80	4-12-64 / 4-11-80	-
10 7002 315 010	Kasto, Kentaki	○ 315	2,25/2,0	32	60	4-9-50	-
10 7002 315 020		○ 315	2,25/2,0	32	72	4-9-50	-
10 7002 315 030		○ 315	2,25/2,0	32	80	4-9-50	-
10 7002 315 040	Behringer	○ 315	2,25/2,0	40	80	2-15-80	-
10 7002 360 010	Everising, Amada, Noritake, Behringer, Mega, Missler	○ 360	2,6/2,25	40	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 020		○ 360	2,6/2,25	40	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 030		○ 360	2,6/2,25	40	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 040		○ 360	2,6/2,25	40	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 050	Tsune, Kasto, Kaltenbach, Nichijima, Endo, Rattunde	○ 360	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 060		○ 360	2,6/2,25	50	72	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 070		○ 360	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 360 080		○ 360	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 425 010	Tsune, Kasto	○ 425/420	2,6/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 425 020		○ 425/420	2,6/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 425 030		○ 425/420	2,6/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 460 010	Amada, Everising, Nichijima, Noritake	○ 460	2,7/2,25	50	60	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 460 020		○ 460	2,7/2,25	50	80	4-15-80 / 4-11-90	-
10 7002 460 030		○ 460	2,7/2,25	50	100	4-15-80 / 4-11-90	-

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

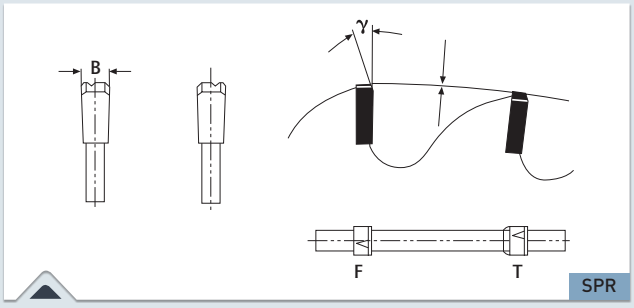
Weitere Schnittdaten Additional cutting data
1323

Film Movie

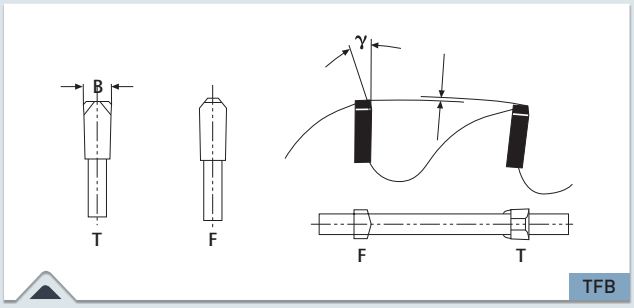
Hochleistungs-Kreissägeblätter für Stahl, Edelstahl, Schienen
High-Performance circular saw blades for steel, stainless steel, rails

10 7050





> Universalverzahnung für Profile und Vollmaterial
> Universal toothing for profiles and solid material



> Spezialverzahnung für Vollmaterial
> Special toothing for solid material

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
✓	Edelstahl	Stainless steel
✓	Schienen	Rails

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Sägen von Stahl, Edelstahl, Eisenbahnschienen. Profile und Vollmaterial. Erhältlich von Durchmesser 250 mm bis 2250 mm.

For cutting steel, stainless steel, rails. Profiles and solid material. Available from diameter 250 mm to 2250 mm.

FÜR DIE ABGABE EINES ANGEBOTES BENÖTIGEN WIR FOLGENDE ANGABEN:
Abmessung, Stückzahl, DIN-Normbezeichnung des zu sägenden Materials, die Abmessung des zu sägenden Materials, Vorschub, Maschinentyp. Falls vorhanden Zeichnung der Schneidengeometrie oder Musterblatt.

WE REQUIRE THE FOLLOWING INFORMATION FOR DELIVERY OF AN ORDER:
Dimensions, Quantity, DIN standard designation of the material to be cut, the dimensions of the material to be cut, Feed, machine type, diagram of the cutting geometry or sample blade, if available.

MASCHINE · MACHINE

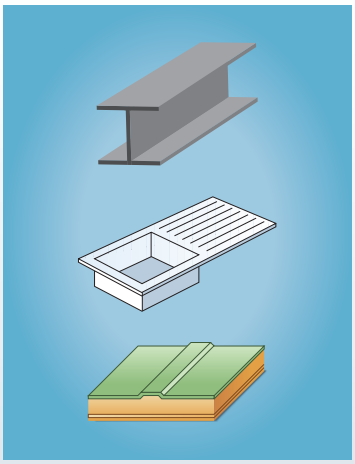
Für Kreissägeautomaten / stabile Maschinen wie z.B. FRAMAG, LINSINGER, MFL auf denen HM-Bestückte Kreissägeblätter eingesetzt werden können.
- Material muss vibrationsfrei gespannt sein
- Umfangsgeschwindigkeit für Vollmaterial je nach Materialgüte 80-140 m/min erforderlich
  Stufenlos regelbarer Vorschub von 0,2-0,4 m/min
- Umfangsgeschwindigkeit bei Profile: Je nach Profil- oder Rohrstärke 110-160 m/min erforderlich
  Stufenlos regelbarer Vorschub von 0,2-0,8 m/min.

For circular saw machines / stable production machines such as FRAMAG, LINSINGER, MFL on which carbide tipped circular saw blades can be installed.
- The material has to be fixed without causing vibrations
- Rotational speed for solid material depending on the material quality 80-140 m/min required
  Infinitely adjustable feed rate of 0.2-0.4 m/min
- Rotational speed for profiles: Depending on the profile or tube thickness 110-160 m/min required
  Infinitely adjustable feed rate of 0.2-0.8 m/min.

Film
Movie

Baustahl · Edelstahl · Dünnbleche · Sandwichmaterial

Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets, Sandwich material



Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	**Vc (m/s)** Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	**m/min** Handvorschub Manual feed
Baustähle Structural steels	St 37/42 (1.0037 / 1.0042) St 52/60 (1.0050 / 1.0060)	20–35	2–7
Rost- und säurebeständige Stähle Stainless steel	X 20Cr 13 (14021) X 5CrNi 1810 (14301)	15–30	1.5–4

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1000	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000
80 Ø	4,5	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52
90 Ø	5	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56
100 Ø	5,5	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54
120 Ø	6,5	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76
125 Ø	7	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78
140 Ø	8	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88
150 Ø	8,5	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5
160 Ø	9	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104
180 Ø	10	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118
200 Ø	11	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128
225 Ø	12	18	24	30	33,5	36	48	58	60	66	72	96	106	120	144
250 Ø	14	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160
300 Ø	17	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192
350 Ø	19	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224
400 Ø	22	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256
450 Ø	24	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283
500 Ø	27	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Stahl, Edelstahl
Steel, stainless steel

2 Sicherheitsgrenze
Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

BEMERKUNG · COMMENT

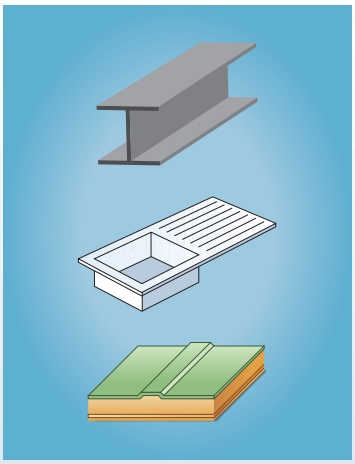
Die Kreissägen in dieser Rubrik sind nicht für die Serienfertigung von Stahlabschnitten konzipiert. Diese Sägen sind ideal um schnell nahezu alle Materialien zu sägen wie: Stahl, Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Sandwich und Verbundmaterial. Also ideal als Baustellensäge sowie für den Laden- und Messebauer. Um Stahl in Serie/Produktion zu sägen, empfehlen wir Kreissägen siehe Seiten 886-889

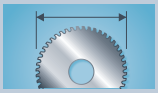
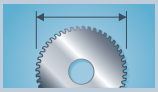
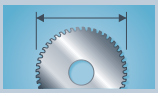
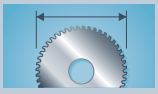
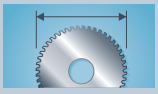
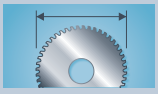
The Circular Saws in this Category are not designed for the mass production of steel sections. These saws are ideal for fast cuts in almost any material such as: Steel, non-ferrous metals, plastics, composites and sandwich material. The perfect saws for the building site as well as for store and stand builders. If steel is to be cut in series / production, we recommend our circular saws see page 886-889

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Baustahl · Edelstahl · Dünnbleche · Sandwichmaterial

Mild steel · Stainless steel · Thin iron sheets, Sandwich material



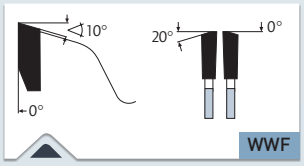
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7100 Ø mm 136–500 	Dry-Cutter Baustähle	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke	892
	Dry-Cutter mild steel	The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	
10 7130 Ø mm 136–355 	Dry-Cutter Baustähle "Einweg" BEST SELLER	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke	893
	Dry-Cutter mild steel "throw away"	The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	
10 7150 Ø mm 136–355 	Super Dry-Cutter Baustähle	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm.	894
	Super Dry-Cutter mild steel	The focus is on cutting profile material and sheet metal. Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness.	
10 7300 Ø mm 136–500 	Dry-Cutter Edelstahl	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche aus Edelstahl bis ca. 4 mm Wandstärke	896
	Dry-Cutter stainless	The focus is cutting of profile material and sheets of stainless steel up to no more than 4 mm wall thickness	
10 7400 Ø mm 136–500 	Dry-Cutter Sandwich BEST SELLER	Schwerpunkt ist das Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm sowie Sandwichmaterialien, Fassadenprofile u.ä.	897
	Dry-Cutter sandwich	The focus is on cutting thin sheet up to approx. 3 mm and sandwich materials, façade profiles, etc.	
10 8055 Ø mm 120–500 	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter BEST SELLER	Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast" aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk	899
	Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

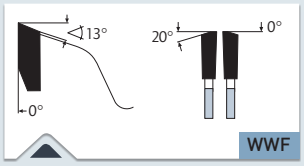
10 7100

Dry-Cutter Baustähle
Dry-Cutter mild steel





> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> Wechselzahn-Fase ab ∅ 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from ∅ 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

∅ 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm

∅ 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm

∅ 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm

∅ 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 895.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 895.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten siehe unsere neuen **Super Dry-Cutter Baustähle** Blätter. (Art. 10 7150 / Seite 894).

Sie suchen ein besondere gutes Preis-Leistungsverhältniss dieser Blätter? Sie haben einen hohen Verbrauch an Blättern und wollen / können die Blätter nicht nachschleifen? Dann ist unsere BESTSELLER Reihe das richtige für Sie. Siehe nächste Seite.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives see our new **Super Dry-Cutter mild steel** blades. (Art. 10 7150 / page 894).

Are you looking for a special price-performance ratio for this blades? You have a high consumption of this blades and do not want or cannot regrind them? Then our BESTSELLER series is right for you. See next page.

Art.			H7				€
10 7100 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	-	36,70
10 7100 150 010	• 150	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	36,65
10 7100 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	37,60
10 7100 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI 1	-	41,80
10 7100 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	34 WWF	2-6-32	-	42,00
10 7100 190 010	• 190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI 1	-	43,10
10 7100 200 010	• 200	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	47,35
10 7100 210 010	• 210	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	47,90
10 7100 216 010	• 216	2,0/1,6	30	42 WWF	UNI 1	-	49,15
10 7100 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	52,35
10 7100 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	62,50
10 7100 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	79,75
10 7100 260 010	• 260	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	85,60
10 7100 270 010	• 270	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,35
10 7100 280 010	% 280	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	44,75
10 7100 300 010	• 300	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	90,30
10 7100 300 020	• 300	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	110,35
10 7100 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	88,45
10 7100 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	109,65
10 7100 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	112,00
10 7100 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	84 WWF	UNI 2	✓	113,95
10 7100 350 010	• 350	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	114,05
10 7100 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	99,85
10 7100 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	114,05
10 7100 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	122,00
10 7100 400 010	• 400	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	145,60
10 7100 420 010	% 420	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	79,10
10 7100 450 010	• 450	2,8/2,4	30	90 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	176,50
10 7100 500 010	• 500	3,0/2,6	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	210,80

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896

Cutting of aluminum profiles/sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913

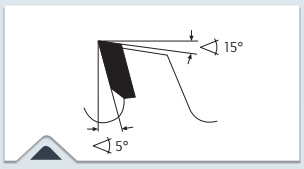
Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

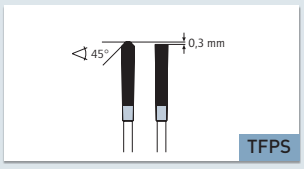
Film
Movie

Dry-Cutter Baustähle "Einweg"
Dry-Cutter mild steel "Throw-away"

10 7130







> Trapez-Flachzahn Positiv Sonder
> Triple-chip / flat tooth positive special

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Baustahl	Mild steel
✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten.

Blätter der DRY-CUTTER Serien werden oftmals stark beansprucht. Durch Zahnbruch oder zu starker Abstumpfung ist ein Nachschärfen oftmals nicht mehr möglich. Hier ist unsere BESTSELLER Serie eine Alternative als **„EINWEGKREISSÄGEBLÄTTER"**.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives.

Blades of the DRY-CUTTER series are often heavily used. A re-sharpening is due to tooth breakage or excessive blunting often no longer possible. Here is our BESTSELLER series an alternative as **"THROW-AWAY"** blades

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 895.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 895.

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7				€
10 7130 136 010	● 136	2,0/1,4	20/10	30 TFPS	2-6-32	-	25,55
10 7130 160 010	● 160	2,2/1,6	20/16	30 TFPS	2-6-32	-	26,50
10 7130 190 010	● 190	2,2/1,6	30	38 TFPS	UNI 1	-	31,15
10 7130 230 010	● 230/235 ●	2,2/1,8	30/25,4	44 TFPS	UNI 1	-	39,55
10 7130 250 010	● 250	2,2/1,8	30/25,4	48 TFPS	UNI 1 + UNI 2	✔	46,60
10 7130 250 020	● 250	2,2/1,8	30/25,4	60 TFPS	UNI 1 + UNI 2	✔	55,20
10 7130 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	60 TFPS	-	✔	59,80
10 7130 305 020	● 305	2,2/1,8	25,4	80 TFPS	-	✔	74,25
10 7130 355 020	● 355	2,4/2,0	25,4	80 TFPS	-	✔	82,15
10 7130 355 030	● 355	2,4/2,0	25,4	90 TFPS	1-12-55,4	✔	89,35

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

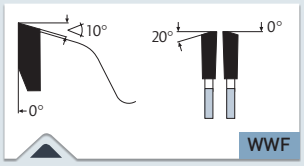
Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897	Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896	Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913	Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899
Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897	Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896	Cutting of aluminum profiles/sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913	Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

Film
Movie

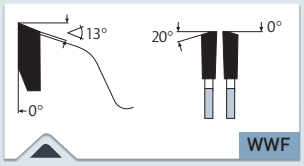
10 7150

Super Dry-Cutter Baustähle
Super Dry-Cutter mild steel





> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> Wechselzahn-Fase ab ∅ 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from ∅ 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

∅ 160-200 mm	= 3500-3000 min^{-1}/rpm
∅ 210-250 mm	= 2800-1900 min^{-1}/rpm
∅ 260-305 mm	= 1800-1500 min^{-1}/rpm
∅ 350-400 mm	= 1500-1000 min^{-1}/rpm

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen.
Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm. Hierfür verwenden Sie bitte die Abmessungen 305 mm mit 60 Zähnen, 355 mm mit 80 Zähnen.

Bei den restlichen Abmessungen empfehlen wir Profilmaterial ab 2 mm bis 6 mm Wandstärke, sowie Bleche ab 2 mm bis 8 mm.

Durch **CERMET**-Zähne (Keramik) **verdoppelt sich die Standzeit** gegenüber der DRY-CUTTER BAUSTÄHLE, Ausführung Art. 10 7100 Seite 892.

Speziell bei **CERMET** ist auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstückes zu achten. Dies ist ebenfalls wichtig für alle unsere DRY-CUTTER Modelle Art. 10 7100, 10 7130, 10 7300, 10 7400.
Siehe hierzu auch nächste Seite „Empfehlungen zum spannen verschiedener Profile."

The focus is on cutting profile material and sheet metal.
Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness. Please use here the dimension 305 mm with 60 teeth and 355 mm with 80 teeth.

For all the remaining dimension we recommend: Profile material from 2 mm up to 6 mm wall thickness and sheet metal form 2 mm up to 8 mm thickness.

CERMET teeth (ceramics) approx. **doubles the service life** as compared to our Dry-Cutter mild steel Art. 10 7100 page 892.

CERMET blades needs stable, complete and vibration-free clamping of the work piece. This is also important for all DRY-CUTTER versions such as Article 10 7100, 10 7130, 10 7300 and 10 7400.
See here our recommendation next page "Tips for cutting different shapes".

Art.			H7				€
10 7150 136 010	● 136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	-	45,05
10 7150 160 010	● 160	1,8/1,4	20/16	32 WWF	2-6-32	-	53,45
10 7150 180 010	● 180	1,8/1,4	30/20	36 WWF	UNI 1	-	61,25
10 7150 190 010	● 190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI 1	-	58,85
10 7150 230 010	● 230/235	2,0/1,6	30/25,4	48 WWF	UNI 1	-	74,45
10 7150 250 010	● 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1	-	108,95
10 7150 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	-	127,85
10 7150 305 020	● 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	-	147,65
10 7150 355 010	● 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	-	159,35
10 7150 355 020	● 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	-	169,55

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4

Weitere Abmessungen siehe Art. 10 7100 Seite 892	Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897	Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896	Trennen von Aluprofilen/ Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913	Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899
For other sizes, see item 10 7100 page 892	Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897	Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896	Cutting of aluminum profiles/ sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913	Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfehlung zum Trennen von Profilen in verschiedenen Formen für alle Dry-Cutter Sägeblätter
Recommendations for cutting different shapes for all Dry-Cutter saw blades

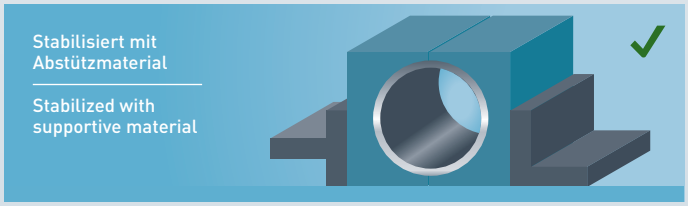
10 7100 10 7130 10 7150 10 7300 10 7400

Dünne Profile welche nur unzureichend befestigt/eingespannt sind fangen an zu vibrieren. Der Schnitt wird unsauber und ungenau. Die Standzeit des Blattes wird wesentlich verringert. Das Blatt kann sogar komplett zerstört werden. Abstützmaterial kann helfen diese Risiken zu vermeiden.

Thin materials and incomplete clamping can cause vibration and deflection which shortens the blade life at a tremendous level.
Use of supportive material can reduce these risks.

Dünne Rohre · Thin Pipes

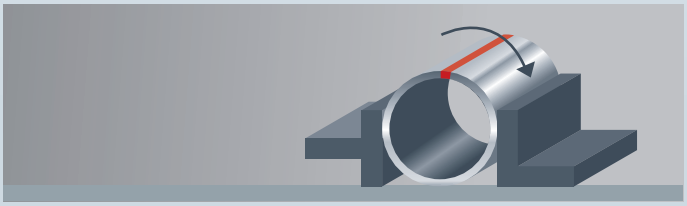




Material vibriert während dem sägen
Material vibrates during cut

Abstützmaterial reduziert das Risiko das Blatt zu beschädigen.
Having supportive material can reduce these risk of damage to the blade.

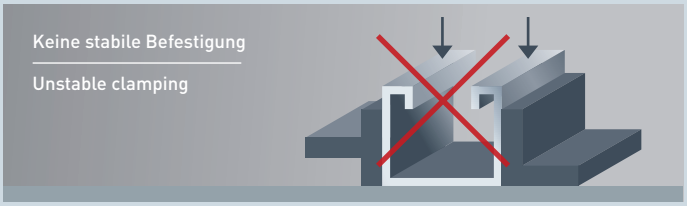
Rundes Vollmaterial oder Rohre · Round Bars or Pipes

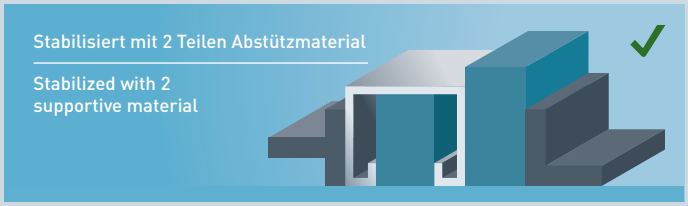


Rundes Vollmaterial oder Rohre können sich während des Sägevorgangs drehen, obwohl sie korrekt befestigt/eingespannt sind. Dies kann kontrolliert werden indem eine Markierung auf das Material angebracht wird. Dreht sich das Material, wird die Standzeit des Blattes erheblich reduziert oder das Blatt kann komplett zerstört werden. Bitte mit Abstützmaterial arbeiten.

Round Bars or Pipes can move during cut, even with correct clamping.
This can be checked by a "marking" onto the material.
If the material is moving, the blade is likely to be damaged.

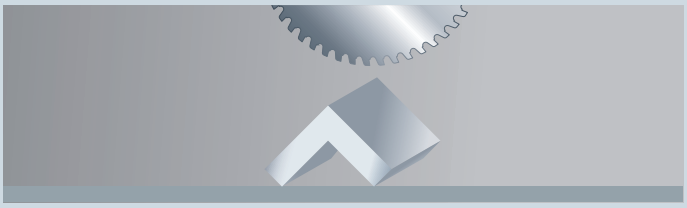
Dünne Profile eine Seite offen · Thin open ended materials





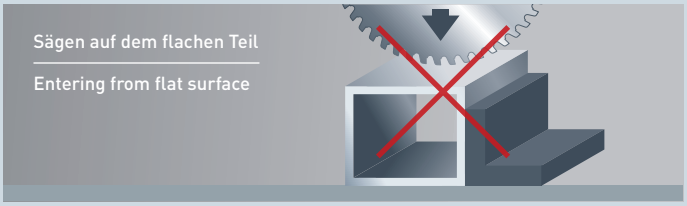
Die mit Pfeilen markierte Stellen fangen an zu vibrieren
The parts below the arrow will vibrate during cut

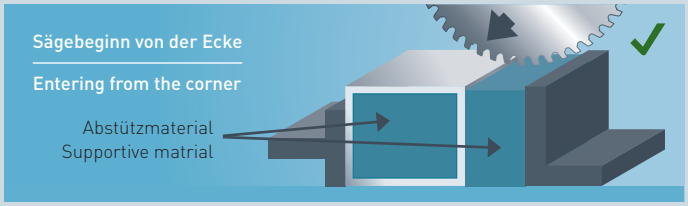
Winkelleisten · Angel bar



Schenkel nach unten legen und von der Winkelseite anfangen zu sägen
Face down and start cuttingfrom the angel side

Blatteintrittswinkel · Blade entrance





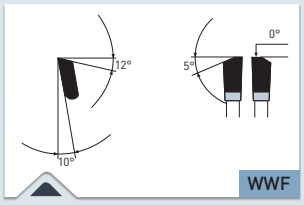
Der Eintrittswinkel des Blattes hat ebenfalls einen starken Einfluss auf die Standzeit. Das Werkstück sowie das Blatt sollten so eingestellt sein, dass der erste Schnitt des Blattes an dem kleinsten Kontaktpunkt des Wekstückes beginnt.
Blade entrance point also effct the blade life. Material and Blade should be set considering the minimum contact pont.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

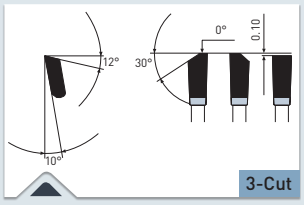
10 7300

Dry-Cutter Edelstahl
Dry-Cutter stainless





> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> 3-Cut
> 3-Cut

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 895.

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144).

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 895.

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Edelstahl	Stainless steel

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Sägen von Profilen und Blechen aus Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von bis zu 700 N/mm² und Wandstärken bis ca. 4 mm

Focus is the sawing of profiles and sheets in stainless steel with a tensile strenght up to 700 N/mm² and wall thickness up to 4 mm

Art.			H7				€
10 7300 136 010	• 136	1,6/1,20	20/10	36 WWF	2-6-32	-	37,55
10 7300 160 010	• 160	1,8/1,40	20/16	40 WWF	2-6-32	-	43,40
10 7300 180 010	• 180	1,8/1,40	30/20	44 WWF	UNI 1	-	46,45
10 7300 185 010	• 185	1,8/1,40	20/16	44 WWF	2-6-32	-	44,90
10 7300 190 010	• 190	1,8/1,40	30/20	48 WWF	UNI 1	-	49,60
10 7300 200 010	• 200	2,0/1,6	30	48 WWF	UNI 1	-	51,40
10 7300 210 010	• 210	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	65,00
10 7300 216 010	• 216	2,0/1,6	30	54 WWF	UNI 1	-	63,50
10 7300 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,6	30/25,4	56 WWF	UNI 1	-	70,40
10 7300 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	86,15
10 7300 255 010	% 255	2,2/1,8	25,4	60 / 3-Cut	-	✔	45,25
10 7300 260 010	• 260	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	106,85
10 7300 270 005	% 270	2,2/1,8	30	68 TF	UNI 1 + UNI 2	✔	66,95
10 7300 270 010	• 270	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	111,40
10 7300 300 010	• 300	2,2/1,8	30	72 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	111,95
10 7300 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	72 / 3-Cut	-	✔	112,25
10 7300 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	84 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	118,40
10 7300 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	84 / 3-Cut	UNI 2	✔	114,95
10 7300 350 010	• 350	2,2/1,8	30	84 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	135,85
10 7300 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	84 / 3-Cut	-	✔	124,95
10 7300 400 010	• 400	2,6/2,2	30	90 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	155,45
10 7300 420 010	% 420	2,6/2,2	30	96 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	90,40
10 7300 450 010	% 450	2,8/2,4	30	108 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	100,45
10 7300 500 010	% 500	3,0/2,6	30	120 / 3-Cut	UNI 1 + UNI 2	✔	134,55

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 · ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

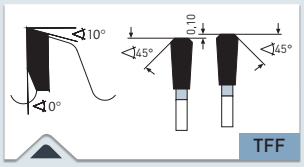
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Film
Movie

Dry-Cutter Sandwich
Dry-Cutter sandwich

10 7400





› Trapez-Trapezzahn
› Triple-chip / triple-chip teeth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Baustahl	Mild steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 3 mm Wandstärke. Hervorragend für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten aus Stahl/Alu/Kunststoffen von ca. 0,2-1 mm.

Weiterhin gut geeignet zum Trennen von Blechen/Profilen aus Ne-Metallen (Alu, Kupfer, Messing) und Kunststoffen bis ca. 5 mm Wandstärke.

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 895.

Focus is on the cutting thin-walled sheet metal/steel profiles up to 3 mm wall thickness. Great for sandwich materials with thin layers of steel/aluminum/plastics of about 0.2-1 mm.

Also highly suitable for cutting sheets/profiles from non-ferrous metals (Aluminum, copper, brass) and plastics up to 5 mm wall thickness.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 895.

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7				€
10 7400 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	38 TFF	2-6-32	-	29,85
10 7400 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	42 TFF	2-6-32	-	34,40
10 7400 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	48 TFF	UNI 1	-	36,70
10 7400 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	48 TFF	2-6-32	-	36,60
10 7400 190 010	• 190	1,8/1,4	30	48 TFF	UNI 1	-	38,00
10 7400 200 010	• 200	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	48,55
10 7400 210 010	• 210	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	47,55
10 7400 216 010	• 216	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	48,55
10 7400 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,6	30/25,4	54 TFF	UNI 1	-	53,05
10 7400 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	70,10
10 7400 255 010	% 255	2,2/1,8	25,4	72 TFF	-	✓	44,35
10 7400 260 010	• 260	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	73,40
10 7400 270 010	• 270	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	73,75
10 7400 300 010	• 300	2,2/1,8	30	84 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	82,50
10 7400 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	84 TFF	-	✓	83,05
10 7400 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	96 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	100,90
10 7400 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	96 TFF	UNI 2	✓	101,90
10 7400 350 010	• 350	2,2/1,8	30	100 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	102,85
10 7400 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	100 TFF	-	✓	102,90
10 7400 400 010	• 400	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	152,50
10 7400 420 010	• 420	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	160,55
10 7400 450 010	• 450	2,8/2,4	30	120 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	188,80
10 7400 500 010	• 500	3,0/2,6	30	130 TFF	UNI 1 + UNI 2	✓	217,60

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 · ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

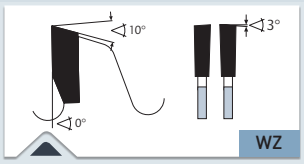
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

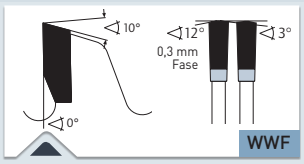
10 8055

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades





> Wechselzahn
> Alternate top bevel



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm
Ø 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm
Ø 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm
Ø 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (for cutting oils, see from page 1144)

10 8056	€
	40,85

*



Blätter 120 mm passen für Winkelschleifer 115 + 125 mm.

Blade diameter 120 mm suitable for angle grinder diameter 115-125 mm.

Verwendung in Europa nur erlaubt mit Schutzhaube (wird komplett mit Spindelmutter, Stirnlochschlüssel, Absaugstutzen und Bedienungsanleitung geliefert).



Use in europe only permitted with protection cover (delivered completely with spindle nut, open-faced spanner, exhaust socket and operating instructions).

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast" aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk. Durch geringe Schnittbreite wenig Schnittverlust sowie Schnittwiderstand. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.
Niedrigste Zähnezahl: Zum schnellen Trennen aller Arten von Hölzern (auch mit Nägeln, Klammern), Kunststoffen, NE-Metallen. Grober Schnitt.
Mittlere Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Mittlere Schnittgüte (Zum Trennen von Baustählen, NE-Metalle empfehlen wir die höchste Zähnezahl).
Höchste Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Vorzugsweise für alle Metalle, wie Baustähle, Alu und andere NE-Metalle.

Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts. The low cutting width leads to little cutting wastage and cutting resistance. Therefore also ideal for battery-powered machines.
Lowest tooth number: For fast cutting of all kinds of woods (also with nails, clamps, plastics, non-ferrous metals. Coarse cut.
Medium tooth number: For cutting of all specified materials. Medium cutting quality (for cutting of mild steels, non-ferrous metals, we recommend the highest number of teeth).
Highest tooth number: For cutting of all specified materials. Preferably for all metals like mild steels, aluminum and other non-ferrous metals.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades

10 8055

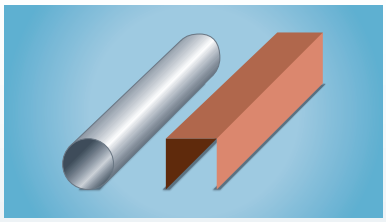
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7			€
10 8055 120 003 NEW	● 120	2,0/1,4	20	14 WZ	-	14,80
10 8055 120 005 NEW	● 120	2,0/1,4	20	24 WZ	-	17,30
10 8055 120 007 NEW	● 120	2,0/1,4	20	40 WWF	-	33,75
10 8055 120 010	● *120 Siehe Schutzhaube 898 See Cover 898	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	-	15,30
10 8055 120 020	● *120	2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	-	22,60
10 8055 120 030	● *120	2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	-	34,20
10 8055 136 010	● 136	2,0/1,4	20/10	16 WZ	-	17,50
10 8055 136 020	● 136	2,0/1,4	20/10	30 WZ	-	27,60
10 8055 136 030	● 136	2,0/1,4	20/10	40 WWF	-	34,80
10 8055 160 010	● 160	2,0/1,4	20/16	18 WZ	2-6-32	19,50
10 8055 160 020	● 160	2,0/1,4	20/16	30 WZ	2-6-32	28,25
10 8055 160 030	● 160	2,0/1,4	20/16	40 WWF	2-6-32	35,70
10 8055 165 010	● 165	2,0/1,4	20	18 WZ	2-6-32	20,10
10 8055 165 020	● 165	2,0/1,4	20	30 WZ	2-6-32	28,90
10 8055 165 030	● 165	2,0/1,4	20	40 WWF	2-6-32	36,40
10 8055 180 005	% 180	2,2/1,6	22,22	10 WZ	-	9,58
10 8055 180 010	● 180	2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	UNI 1	23,45
10 8055 180 020	● 180	2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	UNI 1	30,75
10 8055 180 030	● 180	2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	UNI 1	43,75
10 8055 185 010	● 185	2,0/1,4	20/16	20 WZ	2-6-32	22,30
10 8055 185 020	● 185	2,0/1,4	20/16	34 WZ	2-6-32	32,45
10 8055 185 030	● 185	2,0/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	42,65
10 8055 190 010	● 190	2,0/1,4	30	20 WZ	UNI 1	21,60
10 8055 190 020	● 190	2,0/1,4	30	34 WZ	UNI 1	31,70
10 8055 190 030	● 190	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	41,95
10 8055 210 010	● 210	2,0/1,4	30	22 WZ	UNI 1	24,75
10 8055 210 020	● 210	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	35,10
10 8055 210 030	● 210	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	44,00
10 8055 216 010	● 216	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	27,00
10 8055 216 020	● 216	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	36,05
10 8055 216 030	● 216	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	45,00
10 8055 225 010	● 225	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	27,00
10 8055 225 020	● 225	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	36,05
10 8055 225 030	● 225	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	45,00
10 8055 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	24 WZ	UNI 1	28,45
10 8055 230 020	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	36 WZ	UNI 1	37,20
10 8055 230 030	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	48 WWF	UNI 1	45,90
10 8055 250 010	● 250	2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	35,55
10 8055 250 020	● 250	2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	47,20
10 8055 250 030	● 250	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	58,80
10 8055 260 010	● 260	2,4/1,8	30	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	35,55
10 8055 260 020	● 260	2,4/1,8	30	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	47,20
10 8055 260 030	● 260	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	58,85
10 8055 270 010	● 270	2,4/1,8	30	30 WZ	UNI 1 + UNI 2	37,85
10 8055 270 020	● 270	2,4/1,8	30	46 WZ	UNI 1 + UNI 2	49,45
10 8055 270 030	● 270	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	59,70
10 8055 280 010	● 280	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	40,30
10 8055 280 020	● 280	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	52,10
10 8055 280 030	● 280	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	60,95
10 8055 300 010	● 300	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	42,80
10 8055 300 020	● 300	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,65
10 8055 300 030	● 300	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	63,65
10 8055 305 010	● 305	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	43,95
10 8055 305 020	● 305	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	55,50
10 8055 305 030	● 305	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	64,35
10 8055 320 010	● 320	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	45,50
10 8055 320 020	● 320	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	57,50
10 8055 320 030	● 320	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	66,50
10 8055 330 010	● 330	2,6/2,0	32/30	36 WZ		49,90
10 8055 330 020	● 330	2,6/2,0	32/30	54 WZ	UNI 2	63,30
10 8055 330 030	● 330	2,6/2,0	32/30	72 WWF		76,35
10 8055 350 010	● 350	2,6/2,0	30	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,50
10 8055 350 020	● 350	2,6/2,0	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	67,85
10 8055 350 030	● 350	2,6/2,0	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	81,20
10 8055 355 010	● 355	2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,80
10 8055 355 020	● 355	2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	67,95
10 8055 355 030	● 355	2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	81,40
10 8055 400 010	● 400	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	77,45
10 8055 400 020	● 400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	94,05
10 8055 400 030	● 400	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	116,45
10 8055 420 010	● 420	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	79,45
10 8055 420 020	● 420	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	96,30
10 8055 420 030	● 420	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	118,40
10 8055 450 010	● 450	3,2/2,5	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	96,10
10 8055 450 020	● 450	3,2/2,5	30	72 WZ	UNI 1 + UNI 2	118,20
10 8055 450 030	● 450	3,2/2,5	30	96 WWF	UNI 1 + UNI 2	140,25
10 8055 500 010	● 500	3,4/2,8	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	119,35
10 8055 500 020	● 500	3,4/2,8	30	84 WZ	UNI 1 + UNI 2	146,65
10 8055 500 030	● 500	3,4/2,8	30	108 WWF	UNI 1 + UNI 2	168,70

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze
Aluminum · Copper · Brass · Bronze



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth	
Al-Knetlegierungen Al wrought alloy	AlMn (AlMn1Cu) (3003), AlMg (AlMg2) (5251), AlCuMg (AlZnMg3Cu) (7022)	30–80 30–70	Profil · Profile Voll · Solid	0,005–0,03 0,02–0,07
Al-Gusslegierungen Al cast alloy	AlMg3 (51300), AlMg5Si (51400)	30–70	Profil · Profile Voll · Solid	0,005–0,03 0,02–0,07
Al-Gusslegierungen Si Al cast alloy Si	AlSi12	30–40	Profil · Profile Voll · Solid	0,005–0,02 0,01–0,05
Mg-Knetlegierungen Mg wrought alloy	MgMn2 (3.3520), MgAl3Zn (3.5312)	30–60	Profil · Profile Voll · Solid	0,005–0,02 0,01–0,05
Mg-Gusslegierungen Mg wrought alloy	MgAl8Zn1 (MC 2111 0), MgAl4Si	30–60 30–50	Profil · Profile Voll · Solid	0,005–0,02 0,01–0,05
Kupfer Copper	Cu58	7–14	Profil · Profile Voll · Solid	0,01–0,02 0,03–0,05
Messing Brass	CuZn40Pb, CuZn30	5–9	Profil · Profile Voll · Solid	0,01 0,03–0,05
Bronze Bronze	CuSn6, CuSn6Zn	3–7	Profil · Profile Voll · Solid	0,01–0,02 0,04–0,08

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 NE-Metalle
Non ferrous metals

2 Sicherheitsgrenze
Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

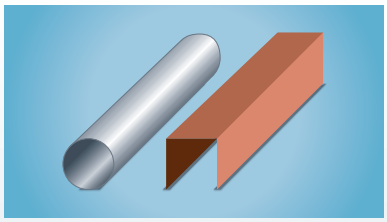
Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min^{-1})	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Aluminium · Kupfer · Messing · Bronze
Aluminum · Copper · Brass · Bronze

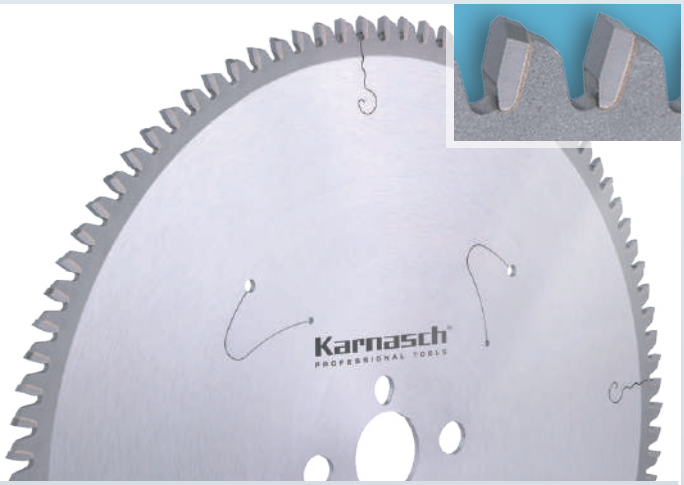


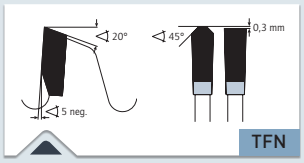
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 8000 Ø mm 120–300	Aluminium Universal	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten	902
	Aluminum universal	Universal blade for the building trade, shop fitting, booth builder, renovations	
11 1000 Ø mm 200–600	Aluminium Positiv	Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen	905
	Aluminum positive	Sizing and cross cuts in profiles, plates, blocks and rods	
11 1050 Ø mm 250–550	Aluminium Positiv Dünnschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen	907
	Aluminum positive thin-cut	Sizing and cross cuts in profiles, plates, blocks and rods	
11 1430 Ø mm 120–500	Aluminium Positiv Dünnschnitt/Fertigschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen	909
	Aluminum positive thin-cut/finishing-cut	Sizing and cross cuts in profiles, plates, blocks and rods	
11 1100 Ø mm 250–600	Aluminium Negativ BEST SELLER	Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial	911
	Aluminum negative	Sizing and cross cuts in thin-walled profiles and solid materials	
11 1120 Ø mm 120–550	Aluminium Negativ Dünnschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial	913
	Aluminum negative thin-cut	Sizing and cross cuts in thin-walled profiles and solid materials	
11 1130 neu new Ø mm 120–500	Aluminium Negativ Dünnschnitt/Fertigschnitt	Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial	914
	Aluminum negative thin-cut/finishing-cut	Sizing and cross cuts in thin-walled profiles and solid materials	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

10 8000

Aluminium Universal
Aluminum universal





> Trapez-Flachzahn Negativ
> Triple-chip / flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten.
Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 911, Art. 11 1120 Seite 913 sowie Art. 11 1130 Seite 915.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates.
Other aluminum negative sheets: see item 11 1100 page 911, item 11 1120 page 913, and item 11 1130 page 915.

Art.			H7				€
10 8000 120 010	● 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	37,40
10 8000 136 010	● 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	43,65
10 8000 150 010	● 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	44,95
10 8000 160 010	● 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	45,50
10 8000 165 010	● 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	49,10
10 8000 170 010	● 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	49,25
10 8000 180 010	● 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	49,85
10 8000 185 010	● 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	51,70
10 8000 190 010	● 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	55,00
10 8000 200 010	● 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,15
10 8000 210 010	● 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,95
10 8000 216 010	● 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	62,70
10 8000 216 020	● 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	75,25
10 8000 220 010	● 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	60,15
10 8000 230 010	● 230/235 ●	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 240 010	● 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	78,50
10 8000 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	87,40
10 8000 250 030	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	108,15
10 8000 260 010	● 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	94,50
10 8000 270 010	● 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	96,60
10 8000 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	99,00
10 8000 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	93,95
10 8000 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	98,35
10 8000 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	128,25

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



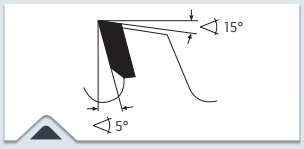


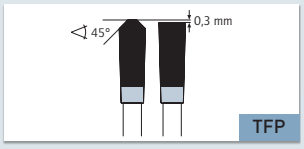
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1000

Aluminium Positiv
Aluminum positive







> Trapez-Flachzahn Positiv
> Triple-chip / flat tooth positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, Automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Double mitre saws, automatic cross-cut saws, sizing saws, CNC machining centers

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen aus NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub und dickere Wandstärken. (Auch manueller Vorschub möglich)

Sie wünschen:
Höhere Schnittwerte?
Weniger Verschnitt?
Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine?
Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand?
Siehe Aluminium Positiv Dünnschnitt. Artikel 11 1050 Seite 907.

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cutting profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Due to positive cutting angle preferably for automatic feed and thicker walls. (Manual feed is also possible)

You want:
Higher cutting values?
Less waste?
Less wear/energy consumption of the machine?
With hand-held machines and manual feed much less effort?
See aluminum positive thin-cut. Type 11 1050 page 907.

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Aluminium Positiv
Aluminum positive

11 1000

Art.			H7					€
11 1000 200 010	•	200	3,2/2,5	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	74,55
11 1000 200 020	•	200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	87,85
11 1000 225 010	•	225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	83,10
11 1000 250 010	•	250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,05
11 1000 250 020	•	250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	90,40
11 1000 250 030	•	250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI 2	✔	-	91,95
11 1000 275 010	•	275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	98,30
11 1000 280 010	•	280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 280 020	•	280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	104,10
11 1000 300 010	•	300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 300 020	•	300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,80
11 1000 300 030	•	300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 300 040	•	300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI 2	✔	-	104,10
11 1000 300 050	•	300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	119,40
11 1000 320 010	•	320	3,2/2,5	30	84 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	116,10
11 1000 330 010	•	330	3,2/2,5	32/30	72 TFP	UNI 2	✔	-	106,15
11 1000 330 020	•	330	3,2/2,5	32/30	96 TFP	UNI 2	✔	-	128,70
11 1000 350 020	•	350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	112,00
11 1000 350 030	•	350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,65
11 1000 350 040	•	350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	144,15
11 1000 350 050	•	350	3,4/2,8	32	92 TFP	UNI 2	✔	-	129,65
11 1000 350 060	•	350	3,4/2,8	32	108 TFP	UNI 2	✔	-	137,00
11 1000 350 070	•	350	3,4/2,8	40	92 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	129,65
11 1000 350 080	•	350	3,4/2,8	40	108 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	144,15
11 1000 370 010	•	370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	149,90
11 1000 400 010	•	400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	153,40
11 1000 400 020	•	400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	176,50
11 1000 400 030	•	400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	199,65
11 1000 400 040	•	400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	170,00
11 1000 400 050	•	400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	✔	✔	176,50
11 1000 400 060	•	400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	✔	✔	199,65
11 1000 400 070	•	400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	✔	✔	176,50
11 1000 400 080	•	400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	✔	✔	199,65
11 1000 420 010	•	420	4,0/3,2	30	72 TFP		✔	✔	168,20
11 1000 420 020	•	420	4,0/3,2	30	96 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	177,90
11 1000 420 030	•	420	4,0/3,2	30	120 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	199,60
11 1000 430 010	%	430	4,0/3,2	30	96 TFP		✔	✔	69,14
11 1000 450 010	•	450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	171,40
11 1000 450 020	•	450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	187,95
11 1000 450 030	•	450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	206,35
11 1000 450 040	•	450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	179,55
11 1000 450 050	•	450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI 2	✔	✔	206,35
11 1000 500 010	•	500	4,2/3,6	30	72 TFP		✔	✔	181,20
11 1000 500 020	•	500	4,2/3,6	30	96 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	203,60
11 1000 500 030	•	500	4,2/3,6	30	120 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	229,55
11 1000 500 040	•	500	4,2/3,6	30	144 TFP		✔	✔	258,45
11 1000 500 050	•	500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI 2	✔	✔	229,55
11 1000 500 060	•	500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI 2	✔	✔	258,45
11 1000 550 010	•	550	4,4/3,8	30	72 TFP		✔	✔	282,20
11 1000 550 020	•	550	4,4/3,8	30	110 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	313,70
11 1000 550 030	•	550	4,4/3,8	30	144 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	374,10
11 1000 550 040	•	550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	291,60
11 1000 550 050	•	550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI 2	✔	✔	330,95
11 1000 550 060	•	550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	✔	✔	337,75
11 1000 600 010	•	600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	420,20
-	○	1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI 1 = 2-7-42+2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60+2-11-63+2-12-64

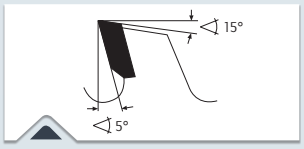
Sie wünschen: Höhere Schnittwerte? Weniger Verschnitt? Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine? Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand? Siehe Aluminium Positiv Dünnschnitt. Artikel 11 1050 Seite 907.
You want: Higher cutting values? Less waste? Less wear/energy consumption of the machine? With hand-held machines and manual feed much less effort? See aluminum positive thin-cut. Type 11 1050 page 907.

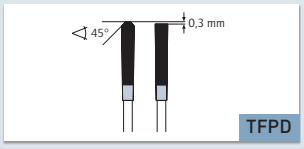
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1050

Aluminium Positiv Dünnschnitt
Aluminum positive thin-cut







> Trapez-Flachzahn Positiv dünn
> Triple-chip / flat tooth thin positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Akkubetriebene Sägemaschinen, Tisch- und Formatkreissägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Battery-driven saws, table and sizing saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers, bench saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen aus NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer sowie Kunststoffe.

Durch dünne Schnittbreite:
- Höhere Schnittwerte
- Weniger Verschnitt
- Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine
- Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand

Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. (Auch manueller Vorschub möglich)

Sie wünschen:
- Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks?
- Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)?
- Noch bessere Standzeiten?

Siehe Aluminium Positiv Dünnschnitt-Fertigschnitt. Artikel 11 1430 Seite 908

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics.

Due to thin cutting width:
- Higher cutting values
- Less waste
- Less wear/energy consumption of the machine
- With hand-held machines and manual feed much less effort

Due to positive cutting angle preferably for automatic feed. (Manual feed is also possible)

You want:
- Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece?
- Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)?
- Even better lifetime?

See aluminum positive thin-cut/finishing cut. Type 11 1430 page 908

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Aluminium Positiv Dünnschnitt
Aluminum positive thin-cut

11 1050

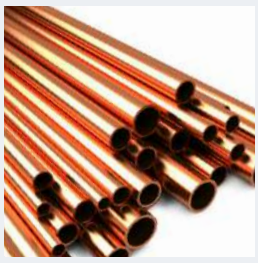
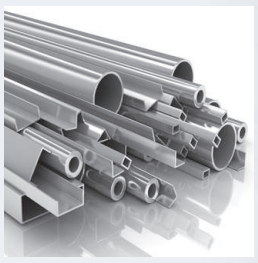
Art.			H7					€
NEW 11 1050 250 003	•	250	2,2/1,8	30	60 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,05
NEW 11 1050 250 005	•	250	2,2/1,8	30	80 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	91,95
11 1050 250 010	•	250	2,2/1,8	30	100 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,20
NEW 11 1050 250 020	•	250	2,2/1,8	30	120 TFPD	UNI 2	✔	-	131,85
NEW 11 1050 300 003	•	300	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
NEW 11 1050 300 005	•	300	2,4/1,8	30	96 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	119,40
11 1050 300 010	•	300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
NEW 11 1050 350 003	•	350	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	112,00
NEW 11 1050 350 005	•	350	2,4/1,8	30	108 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	144,15
11 1050 350 010	•	350	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	151,95
NEW 11 1050 400 005	•	400	3,1/2,5	30	96 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	176,50
11 1050 400 010	•	400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	170,40
NEW 11 1050 420 005	•	420	3,4/2,8	30	96 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	177,90
11 1050 420 010	•	420	3,4/2,8	30	132 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	195,35
NEW 11 1050 450 005	•	450	3,4/2,8	32	92 TFPD	UNI 2	✔	✔	179,55
11 1050 450 010	•	450	3,4/2,8	30	138 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	202,85
NEW 11 1050 500 003	•	500	3,4/2,8	30	72 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	181,20
NEW 11 1050 500 005	•	500	3,4/2,8	30	120 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	218,05
11 1050 500 010	•	500	3,4/2,8	30	144 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	224,50
NEW 11 1050 550 005	•	550	3,6/3,0	30	110 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	298,55
11 1050 550 010	•	550	3,6/3,0	30	160 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	309,80
NEW -	○	1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Sie wünschen: Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks? Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)? Noch bessere Standzeiten? Siehe Aluminium Positiv Dünnschnitt-Fertigschnitt. Artikel 11 1430 Seite 908.
You want: Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece? Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)? Even better lifetime? See aluminum positive thin-cut/finishing cut. Type 11 1340 page 908.

Für den perfekten Schnitt gibt es nur einen Versuch.

There is only one trial for the perfect cut.


POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.



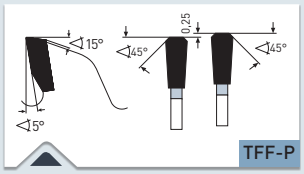


Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

11 1430

Aluminium Positiv · Dünnschnitt/Fertigschnitt
Aluminum Positive · Thin-cut/Finishing-cut





> Trapez Flach Fase Positiv
> Triple-chip/triple-chip teeth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Akkubetriebene Sägemaschinen, Tisch- und Formatkreissägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Battery-driven saws, table and sizing saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers, bench saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in Profile, Platten, Blöcke, Stangen aus NE-Metalle wie Aluminium, Messing, Kupfer sowie Kunststoffe.

Durch TFF-P Verzahnung:
- Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks
- Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)
- Noch bessere Standzeiten

Durch dünne Schnittbreite:
- Weniger Verschnitt
- Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine
- Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand

Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. (Auch manueller Vorschub möglich)

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics.

Because of TFF-P cut:
- Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece
- Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)
- Even better lifetime

Due to thin cutting width:
- Less waste
- Less wear/energy consumption of the machine
- With hand-held machines and manual feed much less effort

Due to positive cutting angle preferably for automatic feed. (Manual feed is also possible)

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Aluminium Positiv · Dünnschnitt/Fertigschnitt
Aluminum Positive · Thin-cut/Finishing-cut

11 1430

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.		H7				€
11 1430 120 010	• 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	37,30
11 1430 136 010 NEW	• 136	1,8/1,2	20/10	48 TFF-P	-	-	43,00
11 1430 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	45,30
11 1430 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	50,55
11 1430 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	51,15
11 1430 200 010	• 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	52,15
11 1430 210 010	• 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	53,00
11 1430 225 010	• 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	58,45
11 1430 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	59,15
11 1430 250 010	• 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✔	70,05
11 1430 250 020 NEW	• 250	2,2/1,8	30	120 TFF-P	UNI	✔	113,00
11 1430 300 010	• 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✔	84,85
11 1430 300 020 NEW	• 300	2,4/1,8	30	128 TFF-P	UNI	✔	125,50
11 1430 350 010	• 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✔	98,85
11 1430 350 020 NEW	• 350	2,4/1,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	150,55
11 1430 400 010	• 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	117,35
11 1430 400 020 NEW	• 400	3,1/2,5	30	138 TFF-P	UNI	✔	172,80
11 1430 450 010	• 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	181,25
11 1430 450 020 NEW	• 450	3,4/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	218,60
11 1430 500 010	• 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	234,00

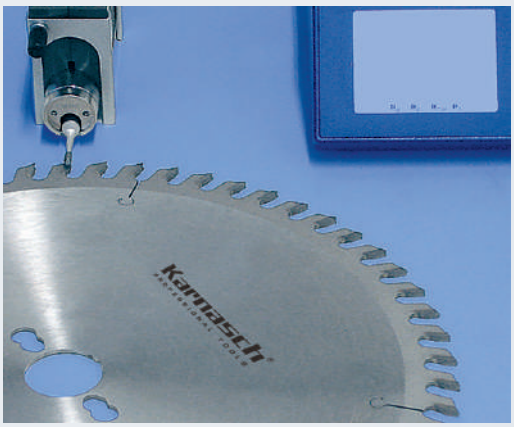
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Rauheitsmessung
Roughness measurement





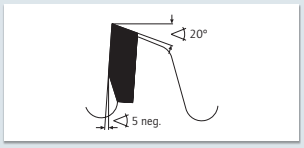
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

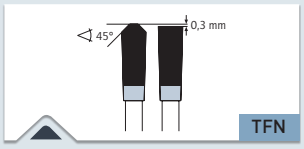
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1100

Aluminium Negativ
Aluminum negative







> Trapez-Flachzahn Negativ
> Triple-chip / flat tooth negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

Abläng- und Kappsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen.

Mitre and double mitre saws, table and sizing saws, cross-cut saws, CNC machining centers, Radial arm saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandiges Profil und Vollmaterial aus NE-Metalle wie Aluminium, Kupfer, Messing sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Minimalmengenschmierung empfohlen.

Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise manueller Vorschub.

Automatischer Vorschub ebenfalls möglich.

Sie wünschen:
- Höhere Schnittwerte?
- Weniger Verschnitt?
- Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine?
- Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand?

Siehe Aluminium Negativ Dünnschnitt. Artikel 11 1120 Seite 912

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts in thin-walled profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Minimum Lubrication recommended.

Because of negative hook angle preferably for manual feed.

Automatic feed also possible.

You want:
- Higher cutting values?
- Less waste?
- Less wear/energy consumption of the machine?
- With hand-held machines and manual feed much less effort?

See aluminum negative thin-cut. Article 11 1120 page 912

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Aluminium Negativ
Aluminum negative

11 1100

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7					€
11 1100 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,35
11 1100 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,95
11 1100 250 030	● 250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,25
11 1100 250 040	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	84,45
11 1100 250 050	● 250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI 2	✔	-	70,10
11 1100 250 060	● 250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI 2	✔	-	78,80
11 1100 250 070	● 250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI 2	✔	-	102,50
11 1100 275 010	● 275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	96,15
11 1100 275 020	● 275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	120,80
11 1100 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	96,15
11 1100 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	85,05
11 1100 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	80,30
11 1100 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	117,75
11 1100 300 040	● 300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✔	-	85,05
11 1100 300 050	● 300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✔	-	93,60
11 1100 300 060	● 300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	-	117,75
11 1100 300 070	● 300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	85,05
11 1100 300 080	● 300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	102,35
11 1100 305 010	● 305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	103,40
11 1100 330 010	● 330	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	94,35
11 1100 330 020	● 330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 330 030	● 330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	127,20
11 1100 330 040	% 330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✔	-	40,96
11 1100 330 050	● 330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 330 060	% 330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	-	55,26
11 1100 350 010	● 350	3,4/2,8	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	109,70
11 1100 350 020	● 350	3,4/2,8	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 350 030	● 350	3,2/2,5	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	141,35
11 1100 350 040	● 350	3,4/2,8	32	90 TFN	UNI 2	✔	-	110,50
11 1100 350 050	● 350	3,4/2,8	32	108 TFN	UNI 2	✔	-	113,70
11 1100 350 060	● 350	3,4/2,8	40	84 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	104,65
11 1100 350 070	● 350	3,4/2,8	40	108 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	123,60
11 1100 350 080	● 350	3,4/2,8	50	84 TFN	4-15-80	✔	-	104,65
11 1100 350 090	● 350	3,4/2,8	50	108 TFN	4-15-80	✔	-	121,45
11 1100 370 010	● 370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,00
11 1100 370 020	● 370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	142,15
11 1100 380 010	● 380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI 2	✔	-	131,00
11 1100 380 020	● 380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI 2	✔	-	130,75
11 1100 380 030	● 380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI 2	✔	-	172,95
11 1100 400 010	● 400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	151,30
11 1100 400 020	● 400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	163,90
11 1100 400 030	● 400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	171,15
11 1100 400 040	● 400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI 2	✔	✔	140,70
11 1100 400 050	● 400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI 2	✔	✔	163,90
11 1100 400 060	● 400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	✔	171,15
11 1100 400 070	● 400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	151,30
11 1100 400 080	● 400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	171,15
11 1100 400 090	● 400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	✔	✔	151,30
11 1100 400 100	● 400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	✔	✔	171,15
11 1100 420 010	● 420	4,0/3,2	30	96 TFN		✔	✔	152,50
11 1100 420 020	● 420	4,0/3,2	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	162,35
11 1100 420 030	● 420	4,0/3,2	30	120 TFN		✔	✔	160,25
11 1100 420 040	● 420	4,0/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	141,80
11 1100 420 050	● 420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	162,35
11 1100 420 060	● 420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	172,30
11 1100 450 010	● 450	4,0/3,2	30	108 TFN		✔	✔	161,10
11 1100 450 020	● 450	4,0/3,2	30	128 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	180,30
11 1100 500 010	● 500	4,2/3,6	30	120 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	186,90
11 1100 500 020	● 500	4,2/3,6	30	140 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	215,40
11 1100 520 010	● 520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	✔	✔	263,55
11 1100 550 010	● 550	4,4/3,8	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,90
11 1100 550 020	● 550	4,4/3,8	30	132 TFN		✔	✔	286,60
11 1100 600 010	● 600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	360,15
-	○ 1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

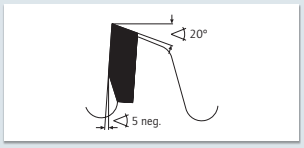
Sie wünschen: Höhere Schnittwerte? Weniger Verschnitt? Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine? Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand?
Siehe Aluminium Negativ Dünnschnitt. Artikel 11 1120 Seite 912
You want: Higher cutting values? Less waste? Less wear/energy consumption of the machine? With hand-held machines and manual feed much less effort? See aluminum negative thin-cut. Article 11 1120 page 912

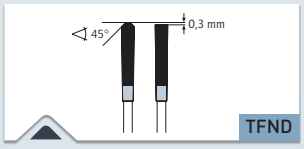
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1120

Aluminium Negativ Dünnschnitt
Aluminum negative thin-cut







> Trapez-Flachzahn Negativ Dünn
> Triple chip / flat tooth thin negative

MASCHINE · MACHINE

Abläng- und Kappsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Handkreissägen, Tauchsägen, Akkubetriebene Sägemaschinen

Mitre and double mitre saws, table and sizing saws, cross-cut saws, CNC machining centers, portable circular saws, battery-driven saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandige Profile und Vollmaterial aus NE-Metallen wie Aluminium, Kupfer, Messing sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Minimalmengenschmierung empfohlen.

Durch dünne Schnittbreite:
- Höhere Schnittwerte
- Weniger Verschnitt
- Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine
- Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand

Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise manueller Vorschub. Automatischer Vorschub ebenfalls möglich.

Sie wünschen:
- Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks?
- Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)?
- Noch bessere Standzeiten
- Siehe Aluminium Negativ Dünnschnitt-Fertigschnitt. Artikel 11 1130 Seite 914

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts in thin-walled profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Minimum Lubrication recommended.

Due to thin cutting width:
- Higher cutting values
- Less waste
- Less wear/energy consumption of the machine
- With hand-held machines and manual feed much less effort

Due to negative cutting angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible.

You want:
- Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece?
- Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)?
- Even better lifetime?
- See aluminum negative thin-cut/finishing-cut. Article 11 1130 page 914

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Aluminium Negativ Dünnschnitt
Aluminum negative thin-cut

11 1120

Art.			H7					€
11 1120 120 010	•	120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	-	-	42,35
11 1120 136 010	•	136	2,2/1,6	20/10	40 TFND	2-6-32	-	-	43,50
11 1120 150 010	•	150	2,4/1,6	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	44,05
11 1120 160 010	•	160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	45,50
11 1120 160 020	•	160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	-	-	60,50
11 1120 160 030	•	160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI 1	-	-	44,65
11 1120 170 010	•	170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	49,55
11 1120 180 010	•	180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	49,55
11 1120 180 020	•	180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI 1	-	-	64,50
11 1120 185 010	%	185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	✔	-	24,36
11 1120 190 010	•	190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	54,40
11 1120 190 020	•	190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	-	-	68,65
-	•	200	2,2/1,8	20	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
11 1120 200 010	•	200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	54,90
11 1120 200 020	•	200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	✔	-	69,60
-	•	200	2,2/1,8	30	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
-	•	200	2,2/1,8	32	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
11 1120 210 010	•	210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	55,60
11 1120 210 020	•	210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI 1	-	-	74,05
11 1120 216 010	•	216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI 1	-	-	61,25
11 1120 216 020	•	216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 220 010	•	220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 220 020	•	220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 225 010	•	225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 225 020	•	225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 230 010	•	230/235 •	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 230 020	•	230/235 •	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 240 010	%	240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI 1	-	-	30,44
11 1120 250 010	•	250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	81,95
11 1120 250 020	•	250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,20
11 1120 250 030	•	250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI 2	✔	-	149,00
11 1120 260 010	•	260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,60
11 1120 260 020	•	260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	117,05
11 1120 270 010	•	270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	88,35
11 1120 270 020	%	270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	44,50
11 1120 300 010	•	300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
11 1120 305 010	•	305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	98,50
11 1120 305 020	•	305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
11 1120 330 010	•	330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	136,25
11 1120 330 020	%	330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	54,28
11 1120 330 030	•	330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI 2	✔	-	136,25
11 1120 330 040	%	330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI 2	✔	-	54,28
11 1120 350 010	•	350	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	151,95
11 1120 400 010	•	400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	170,40
11 1120 420 010	•	420	3,4/2,8	30	132 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	195,35
11 1120 450 010	•	450	3,4/2,8	30	138 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	202,85
11 1120 500 010	•	500	3,4/2,8	30	144 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	224,50
11 1120 550 010	•	550	3,6/3,0	30	160 TFND		✔	✔	309,80
-	○	1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Sie wünschen:
- Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks?
- Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)?
- Noch bessere Standzeiten
- Siehe Aluminium Negativ Dünnschnitt-Fertigschnitt. Artikel 11 1130 Seite 914

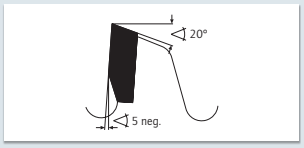
You want:
- Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece?
- Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)?
- Even better lifetime?
- See aluminum negative thin-cut/finishing-cut. Article 11 1130 page 914

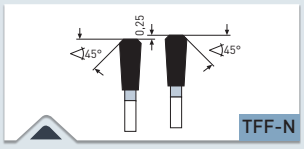
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1130

Aluminium Negativ Dünnschnitt/Fertigschnitt
Aluminum negative thin-cut/finishing-cut







> Trapez Flach Fase Negativ
> Triple-chip/flat tooth negative

MASCHINE · MACHINE

Abläng- und Kappsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Handkreissägen, Tauchsägen, Akkubetriebene Sägemaschinen

Mitre and double mitre saws, table and sizing saws, cross-cut saws, CNC machining centers, portable circular saws, battery-driven saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Plattenaufteilung und Kappschnitte in dünnwandige Profile und Vollmaterial aus NE-Metallen wie Aluminium, Kupfer, Messing sowie Kunststoffe (z.B. Fensterprofile).

Minimalmengenschmierung empfohlen.

Durch TFF-N Verzahnung:
- Nahezu gratfreie Fertigschnittqualität auch an der Unterseite (Austritt) des Werkstücks
- Hervorragende Schnittgüte an den Schnittflächen (nahezu Spiegelfinish)
- Noch bessere Standzeiten

Durch dünne Schnittbreite:
- Weniger Verschnitt
- Weniger Verschleiß/Energieverbrauch der Maschine
- Bei Handgeführten Maschinen sowie manuellem Vorschub wesentlich weniger Kraftaufwand

Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise manueller Vorschub. Automatischer Vorschub ebenfalls möglich.

Spezialausführungen für eloxiertes oder lackiertes Aluminium auf Anfrage.

Sizing and cross cuts in thin-walled profiles, plates, blocks and rods made of aluminum, brass, copper and plastics (e.g. window profiles).

Minimum Lubrication recommended.

Because of TFF-N cut:
- Almost burr-free finishing-cut quality also at the lower side/exit of the workpiece
- Excellent cutting quality at the cut surface (almost mirror finish)
- Even better lifetime

Due to thin cutting width:
- Less waste
- Less wear/energy consumption of the machine
- With hand-held machines and manual feed much less effort

Due to negative cutting angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible.

Special design for anodized or lacquered aluminum on request.

Film
Movie

Aluminium Negativ Dünnschnitt
Aluminum negative thin-cut/finishing-cut

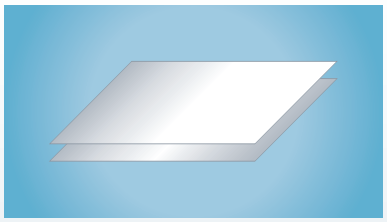
11 1130

Art.	neu new			H7					€
11 1130 120 010	•	120	1,8/1,2	20	48 TFF-N	-	-	-	50,90
11 1130 136 010	•	136	1,8/1,2	20/10	56 TFF-N	2-6-32	-	-	59,35
11 1130 160 010	•	160	1,8/1,2	20/16	64 TFF-N	2-6-32	-	-	68,65
11 1130 190 010	•	190	1,8/1,2	30	72 TFF-N	UNI 1	-	-	77,35
11 1130 200 010	•	200	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	101,25
11 1130 210 010	•	210	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	106,05
11 1130 216 010	•	216	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	107,40
11 1130 230 010	•	230/235 •	2,0/1,4	30	108 TFF-N	UNI 1	-	-	115,75
11 1130 250 010	•	250	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,85
11 1130 260 010	•	260	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,55
11 1130 300 010	•	300	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,40
11 1130 305 010	•	305	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,85
11 1130 330 010	•	330	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	174,95
11 1130 350 010	•	350	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 350 020	•	350	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 380 010	•	380	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	180,25
11 1130 400 010	•	400	3,1/2,5	30	138 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 400 020	•	400	3,1/2,5	32	138 TFF-N	UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 420 010	•	420	3,4/2,8	30	138 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	225,50
11 1130 420 020	•	420	3,4/2,8	40	138 TFF-N	4-12-64 + 2-15-80	✔	✔	225,50
11 1130 450 010	•	450	3,4/2,8	30	144 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,05
11 1130 500 010	•	500	3,4/2,8	30	148 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	285,10

• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

Kunststoffe
Plastics



Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Kunststoffe
Plastics

2 Sicherheitsgrenze
Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

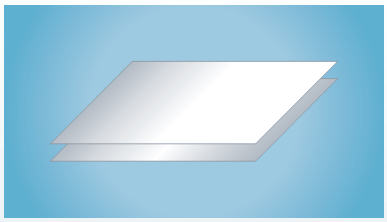
$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹)	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kunststoffe

Plastics

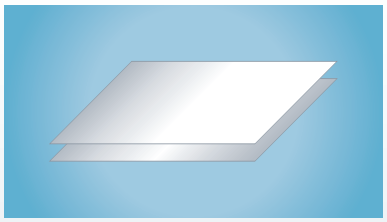


Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	**Vc (m/s)** Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	**fz (mm/z)** Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Harte Thermoplaste	**PA** Polyamid, **PE** Polyäthylen, **PS** Polystyrol, **POM** Polyoxymethylen, **ABS** Acrylnitril-Butadien-Styrol	60-70	0,06-0,10
	PVC Polyvinylchlorid	55-60	0,06-0,10
	PC Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
Hard Thermoplastics	**PA** Polyamide, **PE** Polyethylene, **PS** Polystyrene, **POM** polyoxymethylene, **ABS** acrylonitrile-butadiene-styrene	60-70	0,06-0,10
	PVC Polyvinyl chloride	55-60	0,06-0,10
	PC Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
Leicht schmelzende Thermoplaste	**PP** Polypropylen, **PA6** Polyamid-6	60-70	0,08-0,18
Easily melting thermoplastics	**PP** polypropylene, **PA6** polyamide-6		
Thermoplaste mit Sichtflächen	**PC** Polycarbonat	70-75	0,03-0,06
	PMMA Acrylglas	60-65	0,06-0,09
Thermoplastics with visible surface	**PC** polycarbonate	70-75	0,03-0,06
	PMMA acrylic glass	60-65	0,06-0,09
Duroplaste	HPL-Schichtstoffplatten (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP-Hartpapier	50-70	0,01-0,08
Duroplastic	HPL High-Pressure-Laminate (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamine, HP Hardpaper		
	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Aramidfaserkunststoffe AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigitor, Durostone)	20-50	0,01-0,03
	Glass fibre and carbon fibre reinforced plastic GFK/CFK Aramid fibre plastik AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigitor, Durostone)		
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien z.B. Küchenplatten/Waschbecken	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	50-70	0,02-0,04
Mineral-Acrylic bound materials e.g. Kitchen worktops/sink			

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

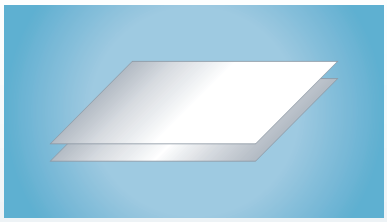
Kunststoffe
Plastics



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 8000 Ø mm 120–300	Kunststoff Universal	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten	921
	Plastic universal	Universal blade for construction, shop fitting, booth builder, renovations	
10 9050 Ø mm 250–350	Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt	Für Fertigschnitte, Klarsichtschnitte in homogene Werkstoffe, Thermoplaste wie Acrylglas (Plexiglas) PC, PMMA	923
	Acrylic (Plexiglas) clear cut view	For finishing cut, clear cut view in homogenous material, thermoplastics such as acrylic (plexiglass), PC, PMMA	
11 1000 Ø mm 200–600	Fensterprofile & Kunststoffe, positiver Spanwinkel	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dick- bis dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC	925
	Window profiles & plastics, positive hook angle	For sizing cuts and mitre cuts in thin and thick-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	
11 1050 Ø mm 250–550	Fensterprofile & Kunststoffe, positiver Spanwinkel / Dünnschnitt	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC	927
	Window profiles & plastics, positive hook angle / Thin-cut	For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	
11 1100 Ø mm 250–600	Fensterprofile & Kunststoffe, negativer Spanwinkel	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünn- bis mittelwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC	929
	Window profiles & plastics, negative hook angle BEST SELLER	For sizing cuts and mitre cuts in thin/medium-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

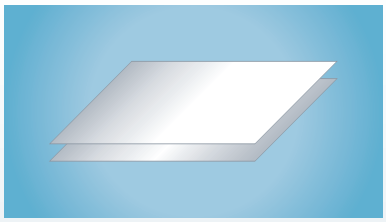
Kunststoffe
Plastics



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1120 Ø mm 120–550	Fensterprofile & Kunststoffe, negativer Spanwinkel / Dünnschnitt	Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC	931
	Window profiles & plastics, negative hook angle / Thin-cut	For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC	
11 1130 neu new Ø mm 120-500	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt / Dünnschnitt · Negativ	Ideal für Fertigschnitte in allen Kunststoffen. Exzellent für Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas). Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohem Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.	933
	Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / Thin-cut · Negative	Ideal for finishing cuts in all plastics. Excellent for hollow section boards for PMMA (acrylic glass). Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.	
11 1320 Ø mm 120–500	Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe	**Hervorragende Schnittqualität** bei Trenn- und Gehrungsschnitten in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile speziell **mit eingezogener Gummidichtung.**	935
	Window profiles with rubber seal & plastics	**Excellent cutting quality** for sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC especially with rubber seal.	
11 1350 Ø mm 160–350	Diamant Universal	Speziell für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.	937
	Diamond Universal	Excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.	
11 1370 Ø mm 250–350	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Bestückung ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenverschleiß führenden Materialien in Fertigschnitt Qualität.	939
	Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	Due to DP (Polychristalline Diamond) teeth excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials in finishing-cut quality.	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kunststoffe
Plastics



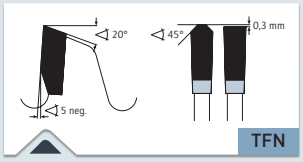
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1425 Ø mm 120–500	Kunststoffe · Profile · Furniere / Dünnschnitt BEST SELLER	Ideal für Fertigschnitte in dünnwandige Holz- und Kunststoffteile (Leisten, Bilderrahmen) sowie Furniere und harte Thermoplaste wie PC, PMMA (Acrylglas, Plexiglas)	941
	Plastics · Profiles · Veneers / Thin-cut	Ideal for finishing-cuts in thin-walled wood and plastic parts e.g. strips, picture frames. Excellent also for veneers and hard thermoplastics such as PC, PMMA (acrylic, plexiglas)	
11 1430 Ø mm 120–500	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt BEST SELLER	Ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, POM PC, PMMA (Acrylglas) sowie generell abrasive Werkstoffe wie Faserzementplatten, Eternit, Corian, Trespa ...	943
	Hard plastics · abrasive materials · Finishing-cut / Thin-cut	Excellent for finishing-cuts in thin-walled boards and profiles of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, POM, PC, PMMA (acrylics). In general also excellent for abrasive materials such as gypsum and cemented boards, Eternit, Corian, Trespa ...	
11 1450 Ø mm 210–600	Kapp- und Gehrungs-Kreissägeblätter · Wechselzahn/negativ	Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen. Hohe Zähnezahl hervorragend für nahezu alle Kunststoffe und Plattenwerkstoffe/Profile furniert oder beschichtet.	945
	Chop- and mitre circular saws · alternate top bevel tooth/negative	Special selection for chop- and mitre saws. High number of teeth excellent for almost all kind of plastics and veneered/coated boards/ profiles.	
11 1460 Ø mm 250–400	Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Zum Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken aus Thermoplaste wie PVC, PE, PA, ABS usw. Ebenfalls ideal bei Duroplasten und Mineralwerkstoffe wie HPL (Trespa, Resopal), Corian, Noblan und Abrasive Werkstoffe wie GFK, CFK	947
	Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials	For sizing panels/profiles of thermoplastics in various thicknesses made of: PVC, PE, PA, ABS ... Also ideal for duroplastics and mineral materials such as HPL (Trespa, Resopal) Corian, Noblan and abrasive materials such as GFK, CFK.	
11 1470 Ø mm 220–400	Formatieren · Fertigschnitt · Trapez/ Flachzahn	Zum Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken. Für nahezu alle Kunststoffe (Duroplasten und Thermoplasten) geeignet. Ideal auch bei beidseitig mit Kunststoff beschichtete Platten.	949
	Panel-sizing · Finishing cut · Triple chip/flat tooth	For sizing panels/profiles in various thicknesses. For almost all kinds of plastics (duro- and thermoplastics). Ideal also for double-side plastic coated boards.	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kunststoff Universal
Plastic universal

10 8000





> Trapez-Flachzahn Negativ
> Triple-chip / flat tooth negative

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten.
Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 929, Art. 11 1120 Seite 931 sowie Art. 11 1130 Seite 915.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates.
Other aluminum negative sheets: see item 11 1100 page 929, item 11 1120 page 931, and item 11 1130 page 915.

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

Art.			H7				€
10 8000 120 010	● 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	37,40
10 8000 136 010	● 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	43,65
10 8000 150 010	● 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	44,95
10 8000 160 010	● 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	45,50
10 8000 165 010	● 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	49,10
10 8000 170 010	● 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	49,25
10 8000 180 010	● 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	49,85
10 8000 185 010	● 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	51,70
10 8000 190 010	● 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	55,00
10 8000 200 010	● 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,15
10 8000 210 010	● 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,95
10 8000 216 010	● 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	62,70
10 8000 216 020	● 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	75,25
10 8000 220 010	● 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	60,15
10 8000 230 010	● 230/235 ●	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 240 010	● 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	78,50
10 8000 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	87,40
10 8000 250 030	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	108,15
10 8000 260 010	● 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	94,50
10 8000 270 010	● 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	96,60
10 8000 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	99,00
10 8000 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	93,95
10 8000 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	98,35
10 8000 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	128,25

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie



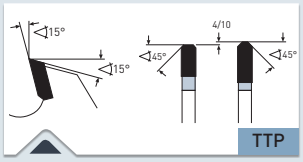
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

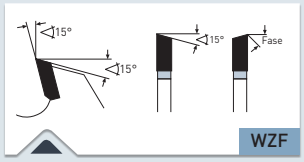
Acrylglas (Plexiglas) Klarsichtschnitt
Acrylic (Plexiglas) clear cut view

10 9050





> Trapez Flach Positiv
> Triple-chip / flat tooth positive



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatsägen, Plattenaufteilsägen

For table-mounted circular saws, final trimming saws, panel sizing saws

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✔	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte, Klarsichtschnitte in homogene Werkstoffe, Thermoplaste wie Acrylglas (Plexiglas) PC, PMMA.

Wenigzahn Ausführung (TTP): Thermoplast im Paketschnitt. Zugfestigkeit > 50 N/mm².

Vielzahn Ausführung (WZF): Thermoplast dünnwandig. Zugfestigkeit max. 50 N/mm².

Empfehlung: Kühlung mit Emulsion, siehe ab Seite 1144.

For finishing cut, clear cut view in homogenous material, thermoplastics such as acrylic (plexiglass), PC, PMMA.

Low tooth number (TTP): Thermoplastics, for stacks of material. Tensile strength > 50 N/mm².

High tooth number (WZF): Thermoplastics, thin-walled. Tensile strength max. 50 N/mm².

Recommemndation: Use emulsion as a coolant, see from page 1144.

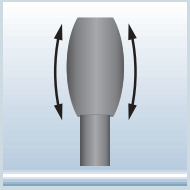
Art.							€
10 9050 250 010	250	3,2/2,2	30	48 TTP	UNI	✔	91,65
10 9050 250 020	250	3,2/2,2	30	80 WZF	UNI	✔	125,25
10 9050 300 010	300	3,2/2,2	30	60 TTP	UNI	✔	111,95
10 9050 300 020	300	3,2/2,2	30	96 WZF	UNI	✔	146,85
10 9050 350 010	350	3,5/2,5	30	72 TTP	UNI	✔	143,55
10 9050 350 020	350	3,5/2,5	30	108 WZF	UNI	✔	180,75

UNI = 2-10-60 + 2-9-46,4 + 2-7-42

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

Bombierter Flankenstil

Bossed edge style



Bitte nur Zahnbrust nachschleifen. Nicht den Umfang (Freifläche Zahnrücken). Ca. 5× nachschleifbar bei normaler Abstumpfung.

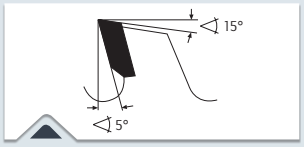
Please only regrind the face, but never the top. Approximately five times regrindable with normal blunting.

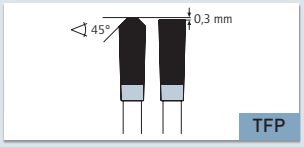
Film
Movie

11 1000

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel
Window profiles & plastics. Positive hook angle







> Trapez-Flachzahn Positiv
> Triple-chip / flat tooth positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren.

Table and sizing saws, double mitre saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dick- bis dünnwandigen Platten und (je nach Zähnezahl) Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC, auch Glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. Auch manueller Vorschub möglich).

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art. 11 1320, Seite 935

For sizing cuts and mitre cuts in thin and thick-walled boards and (depending on the number of teeth) hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Positive hook angle preferably for automatic feed. Manual feed also possible).

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanset cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fibre reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 935

Film
Movie

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel
Window profiles & plastics. Positive hook angle

11 1000

Art.			H7					€
11 1000 200 010	•	200	3,2/2,5	30	54 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	74,55
11 1000 200 020	•	200	2,8/2,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	87,85
11 1000 225 010	•	225	2,5/1,8	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	-	-	83,10
11 1000 250 010	•	250	3,2/2,5	30	60 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,05
11 1000 250 020	•	250	3,2/2,5	30	80 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	90,40
11 1000 250 030	•	250	3,2/2,5	32	80 TFP	UNI 2	✔	-	91,95
11 1000 275 010	•	275	3,2/2,5	40	72 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	98,30
11 1000 280 010	•	280	3,2/2,5	30	68 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 280 020	•	280	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	104,10
11 1000 300 010	•	300	3,2/2,5	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 300 020	•	300	3,2/2,5	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,80
11 1000 300 030	•	300	3,2/2,5	32	72 TFP	UNI 2	✔	-	99,20
11 1000 300 040	•	300	3,2/2,5	32	96 TFP	UNI 2	✔	-	104,10
11 1000 300 050	•	300	3,2/2,5	40	96 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	119,40
11 1000 320 010	•	320	3,2/2,5	30	84 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	116,10
11 1000 330 010	•	330	3,2/2,5	32/30	72 TFP	UNI 2	✔	-	106,15
11 1000 330 020	•	330	3,2/2,5	32/30	96 TFP	UNI 2	✔	-	128,70
11 1000 350 020	•	350	3,4/2,8	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	112,00
11 1000 350 030	•	350	3,4/2,8	30	92 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,65
11 1000 350 040	•	350	3,4/2,8	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	144,15
11 1000 350 050	•	350	3,4/2,8	32	92 TFP	UNI 2	✔	-	129,65
11 1000 350 060	•	350	3,4/2,8	32	108 TFP	UNI 2	✔	-	137,00
11 1000 350 070	•	350	3,4/2,8	40	92 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	129,65
11 1000 350 080	•	350	3,4/2,8	40	108 TFP	2-9-55+4-12-64	✔	-	144,15
11 1000 370 010	•	370	3,6/3,0	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	-	149,90
11 1000 400 010	•	400	3,8/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	153,40
11 1000 400 020	•	400	3,8/3,2	30	96 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	176,50
11 1000 400 030	•	400	3,8/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	199,65
11 1000 400 040	•	400	3,8/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	170,00
11 1000 400 050	•	400	3,8/3,2	40	96 TFP	4-12-64+2-15-80	✔	✔	176,50
11 1000 400 060	•	400	3,8/3,2	40	120 TFP	4-12-64+2-15-80	✔	✔	199,65
11 1000 400 070	•	400	3,8/3,2	50	96 TFP	4-15-80	✔	✔	176,50
11 1000 400 080	•	400	3,8/3,2	50	120 TFP	4-15-80	✔	✔	199,65
11 1000 420 010	•	420	4,0/3,2	30	72 TFP		✔	✔	168,20
11 1000 420 020	•	420	4,0/3,2	30	96 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	177,90
11 1000 420 030	•	420	4,0/3,2	30	120 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	199,60
11 1000 430 010	%	430	4,0/3,2	30	96 TFP		✔	✔	69,14
11 1000 450 010	•	450	4,0/3,2	30	72 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	171,40
11 1000 450 020	•	450	4,0/3,2	30	108 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	187,95
11 1000 450 030	•	450	4,0/3,2	30	120 TFP	UNI 1 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	206,35
11 1000 450 040	•	450	4,0/3,2	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	179,55
11 1000 450 050	•	450	4,0/3,2	32	120 TFP	UNI 2	✔	✔	206,35
11 1000 500 010	•	500	4,2/3,6	30	72 TFP		✔	✔	181,20
11 1000 500 020	•	500	4,2/3,6	30	96 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	203,60
11 1000 500 030	•	500	4,2/3,6	30	120 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	229,55
11 1000 500 040	•	500	4,2/3,6	30	144 TFP		✔	✔	258,45
11 1000 500 050	•	500	4,2/3,6	32	120 TFP	UNI 2	✔	✔	229,55
11 1000 500 060	•	500	4,2/3,6	32	144 TFP	UNI 2	✔	✔	258,45
11 1000 550 010	•	550	4,4/3,8	30	72 TFP		✔	✔	282,20
11 1000 550 020	•	550	4,4/3,8	30	110 TFP	2-9-46,4 + UNI 2	✔	✔	313,70
11 1000 550 030	•	550	4,4/3,8	30	144 TFP	+ 2-10,5-70	✔	✔	374,10
11 1000 550 040	•	550	4,4/3,8	32	96 TFP	UNI 2	✔	✔	291,60
11 1000 550 050	•	550	4,4/3,8	32	128 TFP	UNI 2	✔	✔	330,95
11 1000 550 060	•	550	4,4/3,8	80	128 TFP	6-9-100	✔	✔	337,75
11 1000 600 010	•	600	4,6/4,0	30	140 TFP	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	420,20
-	○	1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI 1 = 2-7-42+2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60+2-11-63+2-12-64

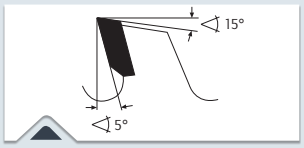
Weitere Alu-Positiv-Blätter S. 927 · More Alu-Positive blades page 927

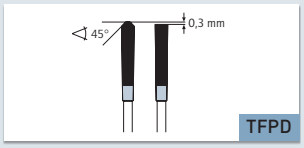
Film
Movie

11 1050

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Positive hook angle / Thin-cut







> Trapez-Flachzahn Positiv dünn
> Triple-chip / flat tooth thin positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Tisch- und Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, automatische Kappkreissägen, CNC-Bearbeitungszentren, akkubetriebene Sägemaschinen.

Table and sizing saws, double mitre saws, automatic cross-cut saws, CNC machining centers, battery-Driven saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandigen Platten und Hohlprofilen z.B. Fensterprofile aus PVC, auch Glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch positiven Schnittwinkel vorzugsweise für automatischen Vorschub. Auch manueller Vorschub möglich).

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher ideal auch für akkubetrieben Maschinen.

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art. 11 1320, Seite 935

For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Positive hook angle preferably for automatic feed. Manual feed also possible).

Due to the small cutting width less cutting pressure and waste. Therefore ideal also for battery-powered machines.

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanset cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fibre reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 935

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Fensterprofile & Kunststoffe. Positiver Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Positive hook angle / Thin-cut

11 1050

Art.			H7					€
NEW 11 1050 250 003	• 250	2,2/1,8	30	60 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,05
NEW 11 1050 250 005	• 250	2,2/1,8	30	80 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	91,95
11 1050 250 010	• 250	2,2/1,8	30	100 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,20
NEW 11 1050 250 020	• 250	2,2/1,8	30	120 TFPD	UNI 2	✔	-	131,85
NEW 11 1050 300 003	• 300	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	99,20
NEW 11 1050 300 005	• 300	2,4/1,8	30	96 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	119,40
11 1050 300 010	• 300	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
NEW 11 1050 350 003	• 350	2,4/1,8	30	72 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	112,00
NEW 11 1050 350 005	• 350	2,4/1,8	30	108 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	144,15
11 1050 350 010	• 350	2,4/1,8	30	120 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	-	151,95
NEW 11 1050 400 005	• 400	3,1/2,5	30	96 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	176,50
11 1050 400 010	• 400	3,1/2,5	30	128 TFPD	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	170,40
NEW 11 1050 420 005	• 420	3,4/2,8	30	96 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	177,90
11 1050 420 010	• 420	3,4/2,8	30	132 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	195,35
NEW 11 1050 450 005	• 450	3,4/2,8	32	92 TFPD	UNI 2	✔	✔	179,55
11 1050 450 010	• 450	3,4/2,8	30	138 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	202,85
NEW 11 1050 500 003	• 500	3,4/2,8	30	72 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	181,20
NEW 11 1050 500 005	• 500	3,4/2,8	30	120 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	218,05
11 1050 500 010	• 500	3,4/2,8	30	144 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	224,50
NEW 11 1050 550 005	• 550	3,6/3,0	30	110 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	298,55
11 1050 550 010	• 550	3,6/3,0	30	160 TFPD	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	309,80
NEW -	○ 1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

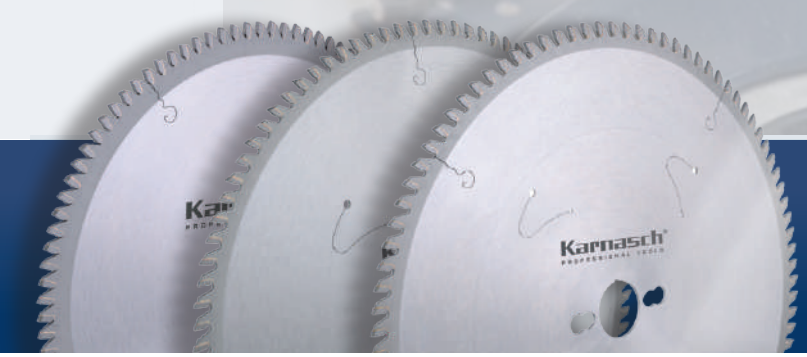
Dünnschnitt für höchste Schnittgüte mit wenig Schnitt-druck und Materialverbrauch

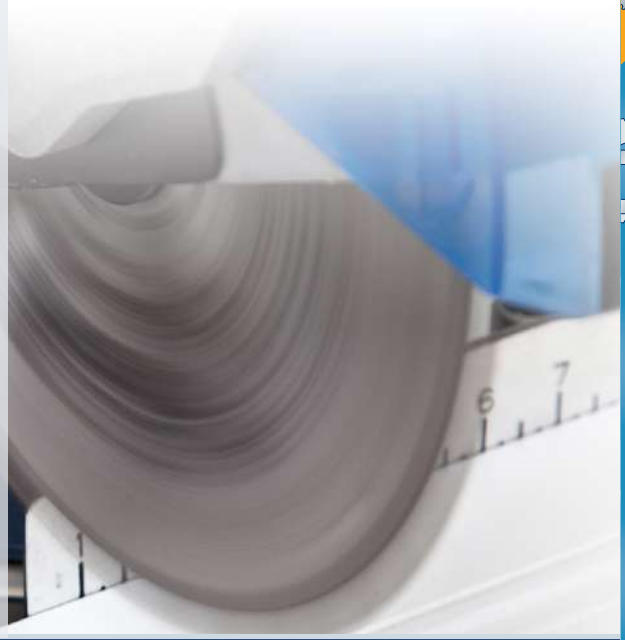
Verwenden Sie daher bei der Bearbeitung von Kunststoffen, wertvollen Hölzern sowie NE-Metalle wie Alu, Kupfer und Messing Dünnschnitt-Kreissägen Art. 11 1120 Seite 931, 11 1150 Seite 1039, 11 1050 Seite 927, 11 1425 Seite 941, und 11 1430 Seite 943.

Thin-cut blades for highest cutting quality with little cutting pressure and a minimum of material waste

Thin-cut blades are therefore perfect for cutting plastics, precious wood and non ferrous metals such as aluminum, copper and brass. See Art. 11 1120 page 931, 11 1150 page 1039, 11 1050 page 927, 11 1425 page 941 and 11 1430 page 943

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.



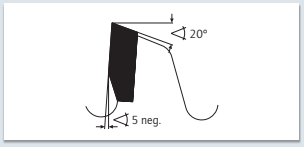


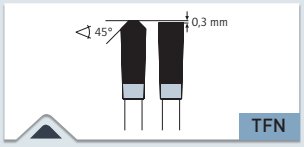
Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

11 1100

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel
Window profiles & plastics. Negative hook angle







> Trapez-Flachzahn Negativ
> Triple-chip / flat tooth negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünn- bis mittelwandige Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC, glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise für manuellen Vorschub. Auch automatischer Vorschub möglich).

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art 11 1320, Seite 935

For sizing cuts and mitre cuts in thin/medium-walled hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Negative hook angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible).

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanest cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fiber reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 935

MASCHINE · MACHINE

Kappkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Abläng- und Kappsägen.

Automatic cross-cut saws, Mitre and double mitre saws, CNC-machining centers, Table and sizing saws, Panel saws, Radial arm saws

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel
Window profiles & plastics. Negative hook angle

11 1100

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7					€
11 1100 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,35
11 1100 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,95
11 1100 250 030	● 250	2,8/2,2	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	70,25
11 1100 250 040	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	84,45
11 1100 250 050	● 250	3,2/2,5	32	60 TFN	UNI 2	✔	-	70,10
11 1100 250 060	● 250	3,2/2,5	32	80 TFN	UNI 2	✔	-	78,80
11 1100 250 070	● 250	3,2/2,5	32	100 TFN	UNI 2	✔	-	102,50
11 1100 275 010	● 275	3,2/2,5	40	88 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	96,15
11 1100 275 020	● 275	3,2/2,5	40	110 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	120,80
11 1100 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	96,15
11 1100 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	85,05
11 1100 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	80,30
11 1100 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	117,75
11 1100 300 040	● 300	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✔	-	85,05
11 1100 300 050	● 300	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✔	-	93,60
11 1100 300 060	● 300	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	-	117,75
11 1100 300 070	● 300	3,2/2,5	40	72 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	85,05
11 1100 300 080	● 300	3,2/2,5	40	96 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	102,35
11 1100 305 010	● 305	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	103,40
11 1100 330 010	● 330	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	94,35
11 1100 330 020	● 330	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 330 030	● 330	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	127,20
11 1100 330 040	% 330	3,2/2,5	32	72 TFN	UNI 2	✔	-	40,96
11 1100 330 050	● 330	3,2/2,5	32	96 TFN	UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 330 060	% 330	2,8/2,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	-	55,26
11 1100 350 010	● 350	3,4/2,8	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	109,70
11 1100 350 020	● 350	3,4/2,8	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,00
11 1100 350 030	● 350	3,2/2,5	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	141,35
11 1100 350 040	● 350	3,4/2,8	32	90 TFN	UNI 2	✔	-	110,50
11 1100 350 050	● 350	3,4/2,8	32	108 TFN	UNI 2	✔	-	113,70
11 1100 350 060	● 350	3,4/2,8	40	84 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	104,65
11 1100 350 070	● 350	3,4/2,8	40	108 TFN	2-9-55+4-12-64	✔	-	123,60
11 1100 350 080	● 350	3,4/2,8	50	84 TFN	4-15-80	✔	-	104,65
11 1100 350 090	● 350	3,4/2,8	50	108 TFN	4-15-80	✔	-	121,45
11 1100 370 010	● 370	3,6/3,0	30	90 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,00
11 1100 370 020	● 370	3,6/3,0	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	-	142,15
11 1100 380 010	● 380	3,8/3,2	32	90 TFN	UNI 2	✔	-	131,00
11 1100 380 020	● 380	3,8/3,2	32	110 TFN	UNI 2	✔	-	130,75
11 1100 380 030	● 380	3,8/3,2	32	132 TFN	UNI 2	✔	-	172,95
11 1100 400 010	● 400	3,8/3,2	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	151,30
11 1100 400 020	● 400	3,8/3,2	30	108 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	163,90
11 1100 400 030	● 400	3,8/3,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	171,15
11 1100 400 040	● 400	3,8/3,2	32	96 TFN	UNI 2	✔	✔	140,70
11 1100 400 050	● 400	3,8/3,2	32	108 TFN	UNI 2	✔	✔	163,90
11 1100 400 060	● 400	3,8/3,2	32	120 TFN	UNI 2	✔	✔	171,15
11 1100 400 070	● 400	3,8/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	151,30
11 1100 400 080	● 400	3,8/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	171,15
11 1100 400 090	● 400	3,8/3,2	50	96 TFN	4-15-80	✔	✔	151,30
11 1100 400 100	● 400	3,8/3,2	50	120 TFN	4-15-80	✔	✔	171,15
11 1100 420 010	● 420	4,0/3,2	30	96 TFN		✔	✔	152,50
11 1100 420 020	● 420	4,0/3,2	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	162,35
11 1100 420 030	● 420	4,0/3,2	30	120 TFN		✔	✔	160,25
11 1100 420 040	● 420	4,0/3,2	40	96 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	141,80
11 1100 420 050	● 420	4,0/3,2	40	108 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	162,35
11 1100 420 060	● 420	4,0/3,2	40	120 TFN	4-12-64+2-15-80	✔	✔	172,30
11 1100 450 010	● 450	4,0/3,2	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	161,10
11 1100 450 020	● 450	4,0/3,2	30	128 TFN		✔	✔	180,30
11 1100 500 010	● 500	4,2/3,6	30	120 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	186,90
11 1100 500 020	● 500	4,2/3,6	30	140 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	215,40
11 1100 520 010	● 520	4,2/3,6	30	120 TFN	-	✔	✔	263,55
11 1100 550 010	● 550	4,4/3,8	30	108 TFN	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,90
11 1100 550 020	● 550	4,4/3,8	30	132 TFN		✔	✔	286,60
11 1100 600 010	● 600	4,6/4,0	30	140 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	360,15
-	○ 1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

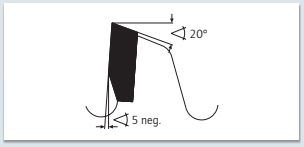
Weitere Aluminium Negativ-Blätter siehe S. 921/931 · More Aluminum Negativ blades see page 921/931

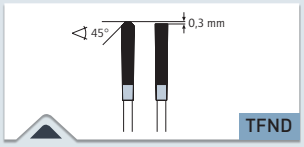
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1120

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Negative hook angle / Thin-cut







> Trapez-Flachzahn Negativ Dünn
> Triple-chip / flat tooth negative thin-cut

MASCHINE · MACHINE

Kappkreissägen, Gehrungs- und Doppelgehrungssägen, CNC-Bearbeitungszentren, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Abläng- und Kappsägen, Handkreissägen, Tauchsägen, akkubetriebene Maschinen.

Automatic cross-cut saws, Mitre and double mitre saws, CNC-machining centers, Table and sizing saws, Panel saws, Radial arm saws, Portable machines, Battery-driven saws.

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandige Platten und Hohlprofile, z.B. Fensterprofile aus PVC, glasfaserverstärkt mit und ohne Gummidichtung. (Durch negativen Spanwinkel vorzugsweise für manuellen Vorschub. Auch automatischer Vorschub möglich).

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Achswinkel-Blätter für nahezu gratfreie, sauberste Schnitte und höchste Standzeiten in Fensterprofile aus PVC (auch glasfaserverstärkt-GFK)

SPEZIELL MIT GUMMIDICHTUNG siehe Art 11 1320, Seite 935

For sizing cuts and mitre cuts in thin-walled boards and hollow profiles, e.g. window profiles made of PVC, also glass fibre reinforced (GRP) with and without rubber seal. (Negative hook angle preferably for manual feed. Automatic feed also possible).

Due to the small cutting width less cutting pressure and waste. Therefore ideal also for Battery-Powered machines.

Axial-Angle blades for virtually burr-free, cleanest cuts and longest service life in window profiles made of PVC (also glass fiber reinforced-GRP)

SPECIFICALLY WITH RUBBER SEAL see Art. 11 1320, Page 935

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Fensterprofile & Kunststoffe. Negativer Spanwinkel / Dünnschnitt
Window profiles & plastics. Negative hook angle / Thin-cut

11 1120

Art.			H7					€
11 1120 120 010	•	120	2,2/1,6	20	36 TFND	-	-	-	42,35
11 1120 136 010	•	136	2,2/1,6	20/10	40 TFND	2-6-32	-	-	43,50
11 1120 150 010	•	150	2,4/1,6	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	44,05
11 1120 160 010	•	160	2,4/1,8	20/16	42 TFND	2-6-32	-	-	45,50
11 1120 160 020	•	160	2,2/1,6	20/16	60 TFND	2-6-32	-	-	60,50
11 1120 160 030	•	160	2,4/1,8	30	42 TFND	UNI 1	-	-	44,65
11 1120 170 010	•	170	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	49,55
11 1120 180 010	•	180	2,4/1,8	30	48 TFND	UNI 1	-	-	49,55
11 1120 180 020	•	180	2,2/1,6	30	64 TFND	UNI 1	-	-	64,50
11 1120 185 010	%	185	2,2/1,6	20/16	64 TFND	2-6-32	✔	-	24,36
11 1120 190 010	•	190	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	54,40
11 1120 190 020	•	190	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	-	-	68,65
-	•	200	2,2/1,8	20	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
11 1120 200 010	•	200	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	54,90
11 1120 200 020	•	200	2,2/1,6	30	68 TFND	UNI 1	✔	-	69,60
-	•	200	2,2/1,8	30	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
-	•	200	2,2/1,8	32	100 TFND	Siehe/See Art. 11 1150, Seite/Page 1039		-	
11 1120 210 010	•	210	2,4/1,8	30	54 TFND	UNI 1	-	-	55,60
11 1120 210 020	•	210	2,2/1,6	30	72 TFND	UNI 1	-	-	74,05
11 1120 216 010	•	216	2,4/1,8	30	60 TFND	UNI 1	-	-	61,25
11 1120 216 020	•	216	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 220 010	•	220	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 220 020	•	220	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 225 010	•	225	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 225 020	•	225	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 230 010	•	230/235 •	2,4/1,8	30	64 TFND	UNI 1	-	-	63,05
11 1120 230 020	•	230/235 •	2,2/1,6	30	80 TFND	UNI 1	-	-	81,75
11 1120 240 010	%	240	2,2/1,8	30	80 TFND	UNI 1	-	-	30,44
11 1120 250 010	•	250	2,8/2,2	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	81,95
11 1120 250 020	•	250	2,2/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	108,20
11 1120 250 030	•	250	2,2/1,8	32/30	120 TFND	UNI 2	✔	-	149,00
11 1120 260 010	•	260	2,4/1,8	30	68 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	82,60
11 1120 260 020	•	260	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	117,05
11 1120 270 010	•	270	2,4/1,8	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	88,35
11 1120 270 020	%	270	2,4/1,8	30	100 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	44,50
11 1120 300 010	•	300	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
11 1120 305 010	•	305	2,6/2,0	30	80 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	98,50
11 1120 305 020	•	305	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	128,25
11 1120 330 010	•	330	2,4/1,8	30	96 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	136,25
11 1120 330 020	%	330	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	54,28
11 1120 330 030	•	330	2,4/1,8	32	96 TFND	UNI 2	✔	-	136,25
11 1120 330 040	%	330	2,4/1,8	32	120 TFND	UNI 2	✔	-	54,28
11 1120 350 010	•	350	2,4/1,8	30	120 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	-	151,95
11 1120 400 010	•	400	3,1/2,5	30	130 TFND	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	170,40
11 1120 420 010	•	420	3,4/2,8	30	132 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	195,35
11 1120 450 010	•	450	3,4/2,8	30	138 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	202,85
11 1120 500 010	•	500	3,4/2,8	30	144 TFND	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	224,50
11 1120 550 010	•	550	3,6/3,0	30	160 TFND		✔	✔	309,80
-	○	1000	-	-	-	-	bis ∅ 1000 mm auf Anfrage erhältlich up to ∅ 1000 mm available on request		

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

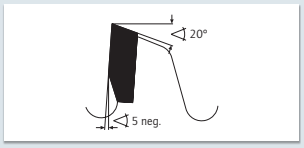
• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

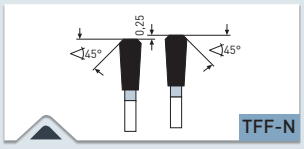
UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

11 1130

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative







> Trapez Flach Fase Negativ
> Triple-chip/flat tooth negative

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten.
Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers.
Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative

11 1130

Art.	neu new			H7					€
11 1130 120 010	•	120	1,8/1,2	20	48 TFF-N	-	-	-	50,90
11 1130 136 010	•	136	1,8/1,2	20/10	56 TFF-N	2-6-32	-	-	59,35
11 1130 160 010	•	160	1,8/1,2	20/16	64 TFF-N	2-6-32	-	-	68,65
11 1130 190 010	•	190	1,8/1,2	30	72 TFF-N	UNI 1	-	-	77,35
11 1130 200 010	•	200	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	101,25
11 1130 210 010	•	210	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	106,05
11 1130 216 010	•	216	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	107,40
11 1130 230 010	•	230/235 •	2,0/1,4	30	108 TFF-N	UNI 1	-	-	115,75
11 1130 250 010	•	250	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,85
11 1130 260 010	•	260	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,55
11 1130 300 010	•	300	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,40
11 1130 305 010	•	305	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,85
11 1130 330 010	•	330	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	174,95
11 1130 350 010	•	350	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 350 020	•	350	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 380 010	•	380	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	180,25
11 1130 400 010	•	400	3,1/2,5	30	138 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 400 020	•	400	3,1/2,5	32	138 TFF-N	UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 420 010	•	420	3,4/2,8	30	138 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	225,50
11 1130 420 020	•	420	3,4/2,8	40	138 TFF-N	4-12-64 + 2-15-80	✔	✔	225,50
11 1130 450 010	•	450	3,4/2,8	30	144 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,05
11 1130 500 010	•	500	3,4/2,8	30	148 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	285,10

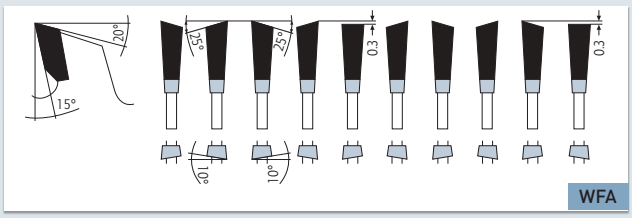
• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

11 1320

Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe
Window profiles with rubber seal & plastics





> Wechselzahn/Flachzahn mit Achswinkel
> Alternate top bevel / flat tooth with axial angle

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, BAZ mit Sägeaggregat, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflur-kappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, mechanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers wich saw aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für **hervorragende, ausrissfreie Schnittqualität** bei Trenn- und Gehrungsschnitte in dünnwandige Hohlprofile und Platten aus Kunststoff, z.B. Fensterprofile aus PVC (Polyvinylchlorid). Durch die aggressive Spezialgeometrie werden selbst die eingezogenen Gummidichtungen bei Fensterprofilen **ohne auszufransen** sauber durchtrennt.

Hervorragende und ausrissfreie Schnittqualität ebenfalls bei kunststoffummantelte oder furnierte Leisten und Türzagen, Folien aus PVC auf Rollen, bedruckte Dekorpapiere, Dekor Finish Folien, Holzwerkstoffe auch mit dicken Deckschichten, Massivholz quer. Auch gute Ergebnisse beim Sägen von Kunststoffen mit hohen Glasfaser-/Kohlefaseranteile (GFK/CFK)

Hervorragende Ergebnisse auch bei Fensterprofilen aus Faserverbundstoffe. Z.B. von Firma REHAU Geneo-Fenster aus RAU-RIBRO®

Excellent, splinter-free finishing-cut quality. For sizing and mitre cuts in thin-walled hollow profiles and boards of plastic, e.g. window profiles of PVC (Polyvinyl Chloride). Due to the aggressive cutting geometry even the rubber seals in window profiles will be **cut without fraying**.

Excellent and splinter-free finishing-cut quality also in plastic profiles/door frames veneered of foil-sheathed, sizing films on rolls of PVC, printed decorative (AC) paper, decor finish films, wooden based materials including material with very thick top layers and solid wood across the grain. Also good cutting results in glass fibre and carbon fibre reinforced plastics (GRP, CFK)

Excellent results in window profiles made of fiber composites. For example from company REHAU Geneo-windows made of RAU-FIBRO®

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Fensterprofile mit Gummidichtung & Kunststoffe
Window profiles with rubber seal & plastics

11 1320

Art.			H7				€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	136,20
11 1320 220 010	% 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	54,04
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✔	157,05
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	190,45
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	209,65
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✔	255,05
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✔	285,00
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✔	315,90

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Kunststoffe, Massivholz und Gummidichtungen ausrissfrei Sägen.

(Siehe Art. 11 1320)

Splinter and fraying free cutting in plastics, solid wood and window rubber seals.

(See Art. 11 1320)

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

11 1320



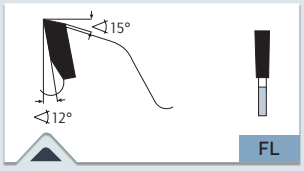


Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

11 1350

Diamant Universal
Diamond Universal





> Flachzahn
> Flat tooth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für Gips- und Zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Kein Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm).
Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 939

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth und 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm).
Finishing cut-blades see Art. 11 1370 page 939

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamant Universal
Diamond Universal

11 1350

Art.								€
NEW 11 1350 120 010	•	120	2,2/1,6	20	6 FL	-	✔	44,15
NEW 11 1350 136 010	•	136	2,2/1,6	20	6 FL	2-6-32	✔	47,00
11 1350 160 005	•	160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✔	39,70
11 1350 160 010	•	160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✔	78,05
11 1350 160 020	•	160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✔	231,50
11 1350 180 010	•	180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	78,55
11 1350 190 005	%	190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✔	27,45
11 1350 190 010	•	190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	79,10
NEW 11 1350 190 015	•	190	2,2/1,6	30/20	12 FL	2-7-42	✔	86,35
11 1350 190 020	•	190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✔	249,60
NEW 11 1350 210 005	•	210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,15
11 1350 210 010	•	210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	111,10
11 1350 210 020	•	210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 216 005	•	216	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,25
11 1350 216 010	•	216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	113,25
11 1350 216 020	•	216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 230 005	%	230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,20
NEW 11 1350 230 007	•	230	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	84,00
11 1350 230 010	•	230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✔	148,30
11 1350 230 020	•	230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 250 005	%	250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,95
NEW 11 1350 250 007	•	250	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	91,65
11 1350 250 010	•	250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✔	164,85
NEW 11 1350 250 015	•	250	2,4/1,8	30	28 FL	UNI	✔	172,00
11 1350 250 020	•	250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✔	375,65
NEW 11 1350 250 030	•	250	2,4/1,8	30	48 FL	UNI	✔	382,65
11 1350 300 005	•	300	2,6/2,0	30	8 FL	UNI	✔	88,25
NEW 11 1350 300 015	•	300	2,6/1,8	30	18 FL	UNI	✔	140,30
11 1350 300 020	•	300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✔	360,15
11 1350 300 030	•	300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✔	468,15
11 1350 300 040	•	300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✔	609,20
NEW 11 1350 350 002	•	350	2,8/2,2	30	10 FL	UNI	✔	122,15
NEW 11 1350 350 004	•	350	2,8/2,2	30	24 FL	UNI	✔	222,15
NEW 11 1350 350 006	•	350	2,8/2,2	30	36 FL	UNI	✔	367,95
NEW 11 1350 350 008	•	350	2,8/2,2	30	48 FL	UNI	✔	390,00
11 1350 350 010	•	350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✔	649,50

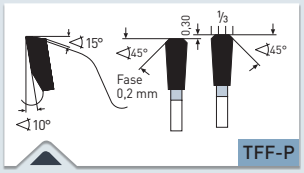
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last. · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1370

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials





> Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
> Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwoll-platten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplat-ten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethyl-ene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymerbound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

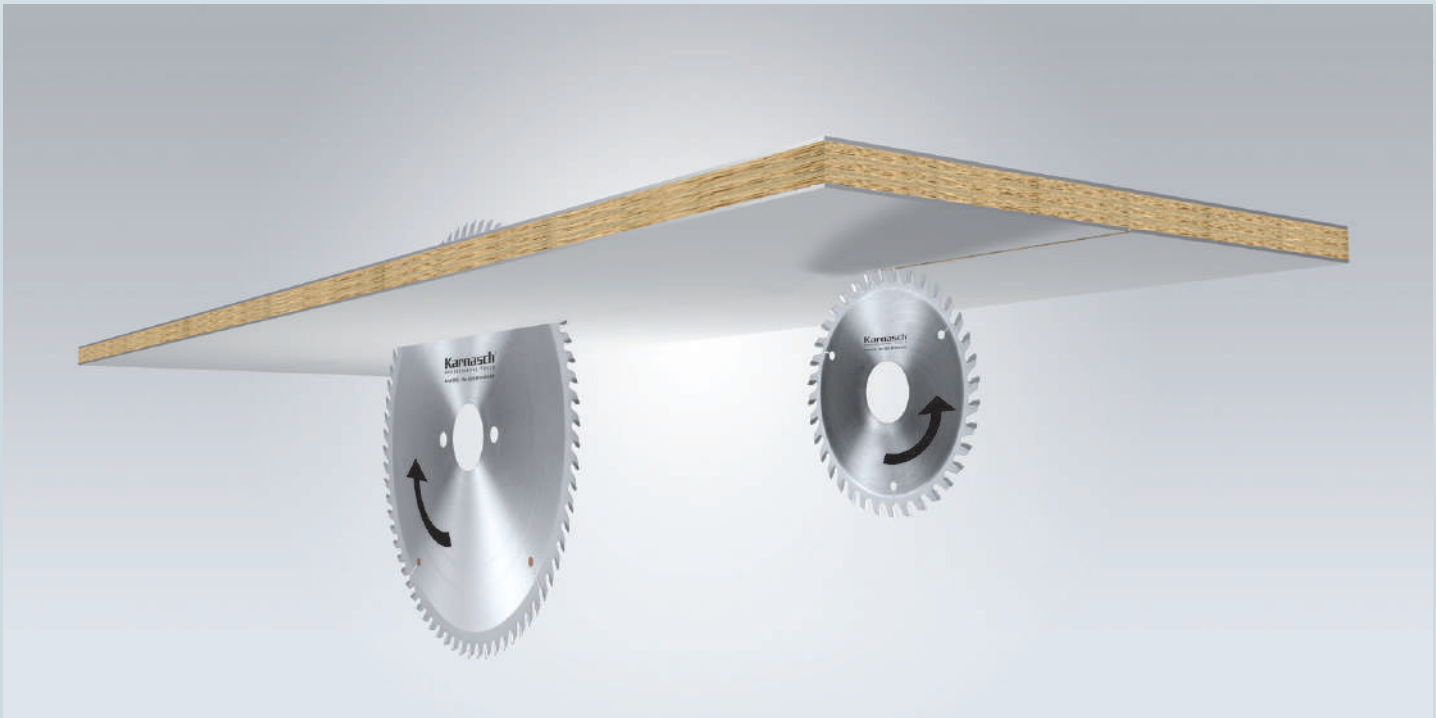
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive Materials

11 1370

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip hight	€
11 1370 250 020	% 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	5 mm	465,02
11 1370 300 020	% 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68
11 1370 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	5 mm	373,88
11 1370 303 020	% 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	5 mm	511,52
11 1370 303 030	% 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 983/1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

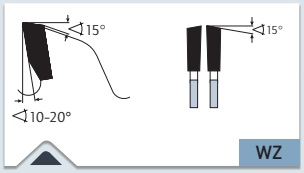
For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 983/1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1425

Kunststoffe · Profile · Furniere/Dünnschnitt
Plastics · Profiles · Veneers/Thin-cut





> Wechselzahn
> Alternatve top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, table- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere und Leisten, da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 943

Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermo-plastics such as thin panels, hollow section boards Made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 943

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kunststoffe · Profile · Furniere/Dünnschnitt
Plastics · Profiles · Veneers/Thin-cut

11 1425

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7		10-20°			€
11 1425 120 010	• 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	22,95
11 1425 120 020	• 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	30,35
11 1425 120 030	• 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	39,30
11 1425 136 010	• 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	23,90
11 1425 136 020	• 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	30,60
11 1425 136 030	• 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	43,15
11 1425 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	23,60
11 1425 160 020	• 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	32,55
11 1425 160 030	• 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	44,10
11 1425 160 040	• 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 165 010	• 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	23,90
11 1425 165 020	• 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	32,90
11 1425 165 030	• 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	44,55
11 1425 165 040	• 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	24,20
11 1425 180 020	• 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	36,95
11 1425 180 030	• 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	50,55
11 1425 180 040	• 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	64,95
11 1425 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	26,05
11 1425 190 020	• 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	40,85
11 1425 190 030	• 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	51,15
11 1425 190 040	• 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	65,65
11 1425 200 010	• 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	27,60
11 1425 200 020	• 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	41,40
11 1425 200 030	• 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	52,15
11 1425 200 040	• 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	67,45
11 1425 210 010	• 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	29,05
11 1425 210 020	• 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,15
11 1425 210 030	• 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,00
11 1425 210 040	• 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	68,45
11 1425 216 010	• 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 216 020	• 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,90
11 1425 216 030	• 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,80
11 1425 216 040	• 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	69,25
11 1425 220 010	• 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	42,90
11 1425 225 010	• 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,15
11 1425 225 020	• 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	43,70
11 1425 225 030	• 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 225 040	• 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	75,80
11 1425 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,90
11 1425 230 020	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	44,40
11 1425 230 030	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	59,15
11 1425 230 040	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	76,50
11 1425 250 010	• 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	43,70
11 1425 250 020	• 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	62,70
11 1425 250 030	• 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	70,05
11 1425 250 040	• 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✔	83,90
11 1425 260 010	• 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,10
11 1425 260 020	• 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,00
11 1425 260 030	• 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	71,00
11 1425 270 010	• 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,30
11 1425 270 020	• 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,25
11 1425 270 030	• 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	72,80
11 1425 300 010	• 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✔	53,45
11 1425 300 020	• 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✔	70,50
11 1425 300 030	• 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✔	84,85
11 1425 300 040	• 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✔	103,70
11 1425 350 010	• 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✔	65,40
11 1425 350 020	• 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✔	86,75
11 1425 350 030	• 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✔	98,85
11 1425 350 040	• 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✔	143,40
11 1425 400 010	• 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	102,15
11 1425 400 020	• 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	136,10
11 1425 400 030	• 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✔	158,85
11 1425 450 010	• 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✔	118,60
11 1425 450 020	• 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✔	153,10
11 1425 450 030	• 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✔	177,15
11 1425 500 010	• 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	153,35
11 1425 500 020	• 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	203,15
11 1425 500 030	• 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	228,65

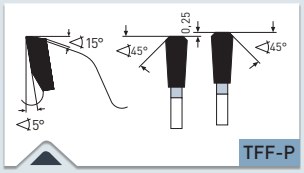
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1430

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut





> Trapez Flach Fase Positiv
> Triple-chip/triple-chip teeth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Sie wünschen:
- Eine noch höhere Zähnezahl um die Schnittgüte/Standzeit zu verbessern?
- Durch negativen Spanwinkel verbesserte Kontrolle bei Handvorschub?
- Durch negativen Spanwinkel höhere Unempfindlichkeit gegen Zahnbruch?

Siehe Art: 11 1130, Seite 963

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

You want:
- Even higher number of teeth to improve the cutting quality/tool life?
- Due to negative rake angle improves control with manual feed?
- Due to negative rake angle higher insensitivity to tooth breakage?

See Art. 11 1130, page 963

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut

11 1430

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7				€
11 1430 120 010	• 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	37,30
11 1430 136 010 NEW	• 136	1,8/1,2	20/10	48 TFF-P	-	-	43,00
11 1430 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	45,30
11 1430 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	50,55
11 1430 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	51,15
11 1430 200 010	• 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	52,15
11 1430 210 010	• 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	53,00
11 1430 225 010	• 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	58,45
11 1430 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	59,15
11 1430 250 010	• 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✔	70,05
11 1430 250 020 NEW	• 250	2,2/1,8	30	120 TFF-P	UNI	✔	113,00
11 1430 300 010	• 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✔	84,85
11 1430 300 020 NEW	• 300	2,4/1,8	30	128 TFF-P	UNI	✔	125,50
11 1430 350 010	• 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✔	98,85
11 1430 350 020 NEW	• 350	2,4/1,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	150,55
11 1430 400 010	• 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	117,35
11 1430 400 020 NEW	• 400	3,1/2,5	30	138 TFF-P	UNI	✔	172,80
11 1430 450 010	• 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	181,25
11 1430 450 020 NEW	• 450	3,4/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	218,60
11 1430 500 010	• 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	234,00

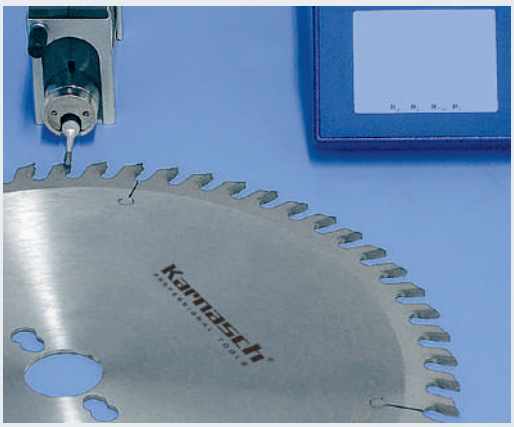
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Rauheitsmessung
Roughness measurement



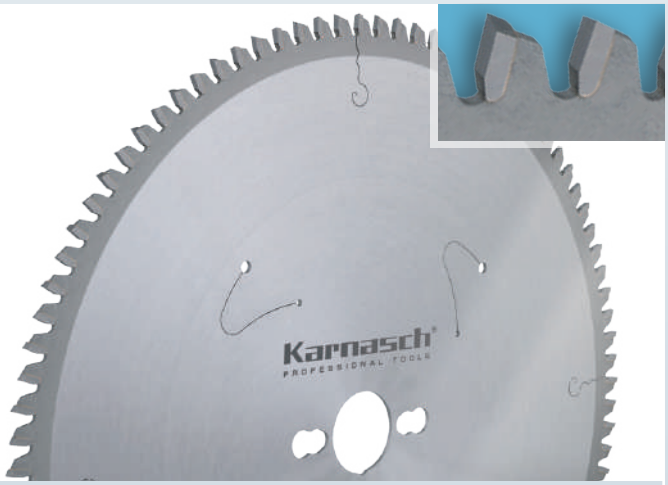


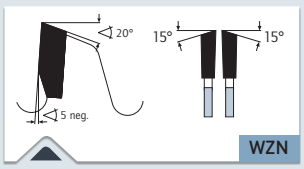
Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1450

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative





> Wechselzahn Negativ
> Alternate top bevel negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Profilleisten	Profiled wood

MASCHINE · MACHINE

Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen, Radialkreissägen, Pendelkreissägen, oben liegende Kappkreissägen, Tischkreissägen, Abbundanlagen.

Special selection for chop- and mitre saws, radial saws, pendulum saws, top clipping saws, table saws, trimming saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet.

Durch spezielles Hartmetall auch hervorragend für Kunststoffe wie kunststoffbeschichtete Profile, dünnes Acrylglas, Duroplast-Profil und Leisten (hohe Zähnezahl wählen) geeignet.

Ebenfalls für harte Thermoplaste wie PA, PE, PS, POM, ABS.

Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen.

For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards.

Due to special carbide also excellent for plastics such as: plastic laminated profiles, thin acrylic glass, duroplast profiles and strips (high number of teeth recommended).

Also for hard thermoplastics such as PA, PE, PS, POM, ABS.

Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative

11 1450

Art.			H7				€
11 1450 210 010	• 210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	29,95
11 1450 210 020	• 210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	45,75
11 1450 210 030	• 210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	64,15
11 1450 216 010	• 216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	33,15
11 1450 216 020	• 216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	45,75
11 1450 216 030	• 216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	-	50,75
11 1450 216 040	• 216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	64,15
11 1450 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	✔	38,50
11 1450 250 020	• 250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	✔	51,85
11 1450 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	✔	64,80
11 1450 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	✔	74,70
11 1450 260 010	• 260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	✔	62,65
11 1450 260 020	• 260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	✔	79,35
11 1450 260 030	• 260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	✔	85,50
11 1450 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	✔	77,95
11 1450 305 010	• 305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	✔	60,60
11 1450 305 020	• 305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	✔	63,75
11 1450 305 030	• 305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	✔	72,90
11 1450 305 040	• 305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	✔	79,90
11 1450 305 050	• 305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	✔	95,00
11 1450 350 010	• 350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	✔	104,45
11 1450 400 010	• 400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	✔	119,10
11 1450 420 010	• 420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✔	128,05
11 1450 420 020	• 420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✔	173,60
11 1450 450 010	• 450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	✔	136,55
11 1450 500 010	• 500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	✔	159,85
11 1450 550 010	• 550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	✔	202,80
11 1450 600 010	• 600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	✔	253,70

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

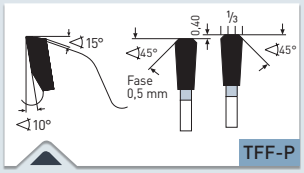


Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1460

Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials





> Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fase)
> Triple-chip/flat tooth (flat tooth with champfer on both sides)

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermoplaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugs-weise in Verbindung mit Ritzer.

Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneiden-verschleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineral-werkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side plastic coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and mineral materials such as corian, noblan, staron etc.

Film
Movie

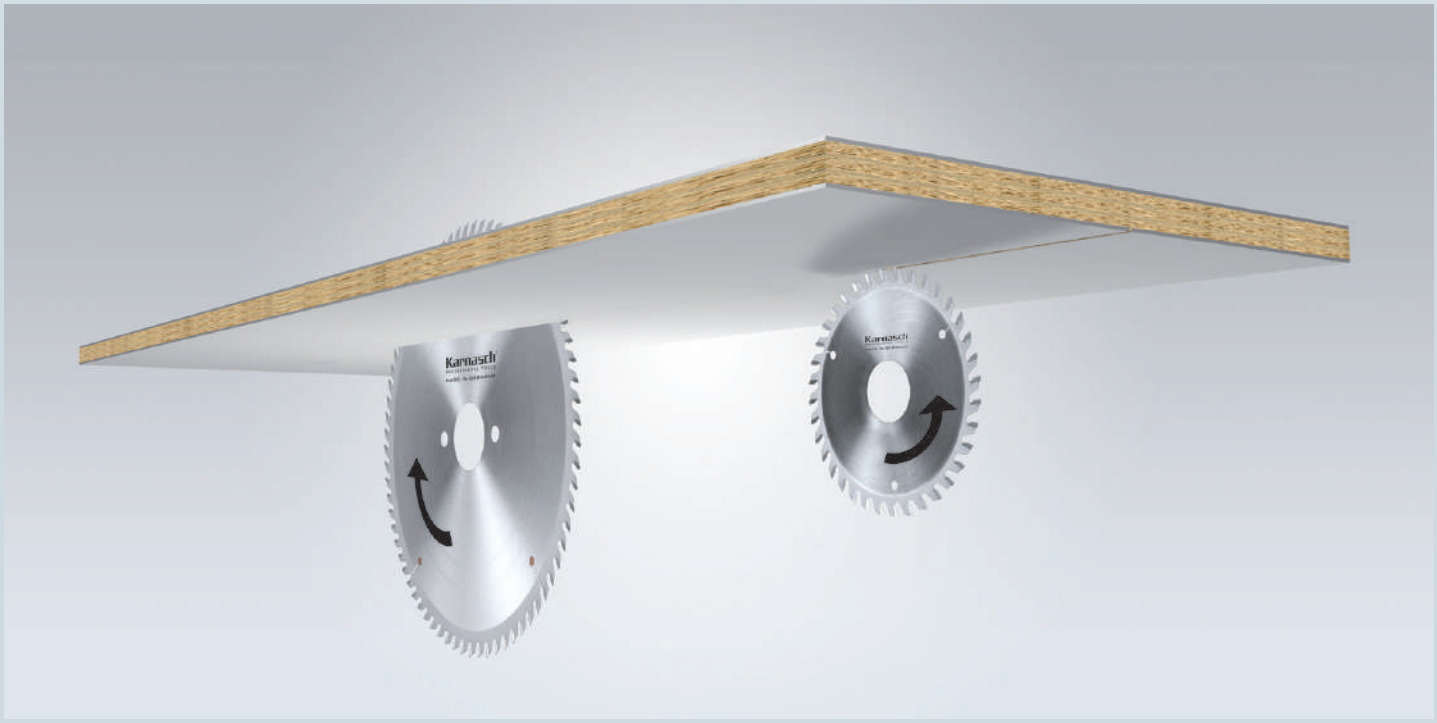
Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1460

Art.			H7				€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	81,75
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	102,55
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	32,54
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✔	118,55
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✔	143,20
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	158,80
NEW 11 1460 450 010	• 450	3,5/2,5	30	132 TFF-P	UNI	✔	187,35
NEW 11 1460 500 010	• 500	3,8/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	219,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

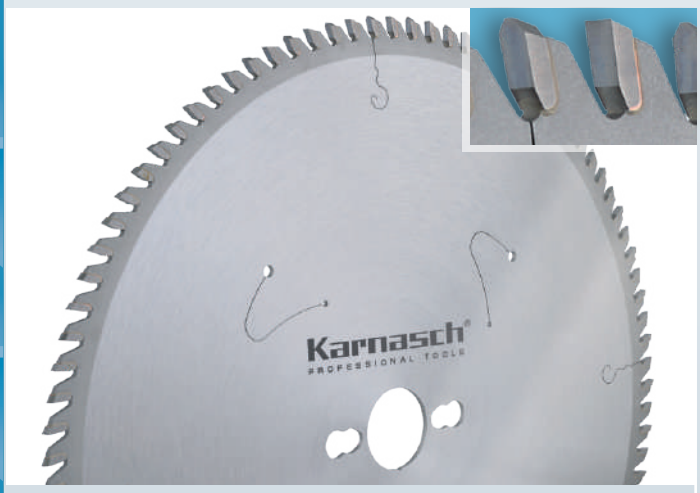


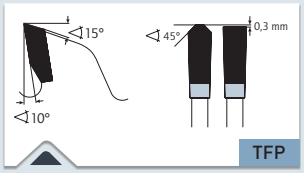
Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 983

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 983

11 1470

Formatieren · Fertigschnitt Trapez-Flachzahn
Panel-sizing · Finishing cut triple chip/flat tooth





> Trapez-Flachzahn Positiv
> Triple-chip/flat tooth positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex).

Weiterhin für polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer.

Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex).

Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as: Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades.

Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie

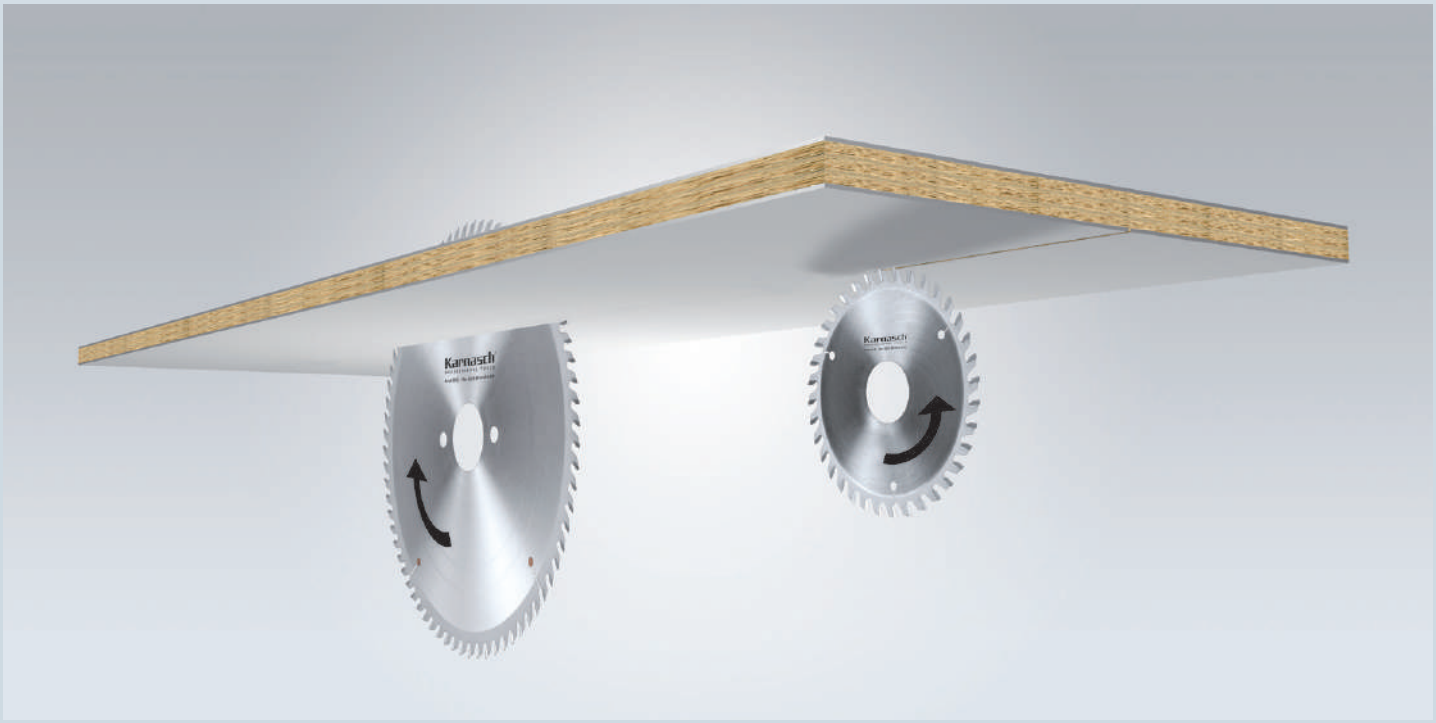
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren · Fertigschnitt Trapez-Flachzahn
Panel-sizing · Finishing cut triple chip/flat tooth

11 1470

Art.			H7				€
11 1470 220 010	• 220	3,2/2,2	30	64 TFP	2-7-42	-	67,45
11 1470 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✔	73,50
11 1470 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	✔	84,60
11 1470 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✔	84,55
11 1470 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✔	98,30
11 1470 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✔	80,35
11 1470 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✔	84,55
11 1470 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✔	98,30
11 1470 350 010	• 350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	✔	110,55
11 1470 350 020	• 350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	✔	117,30
11 1470 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	✔	136,90
NEW 11 1470 450 010	• 450	3,5/2,5	30	132 TFP	UNI	✔	160,45
NEW 11 1470 500 010	• 500	3,8/2,8	30	144 TFP	UNI	✔	188,00

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

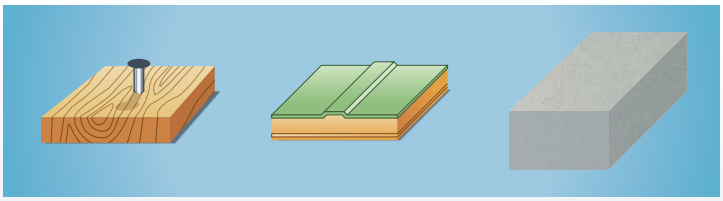


Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 983

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 983

Bau · Universal

Construction · Universal



Die Berechnung von Vc und fz für handgeführte Maschinen bei denen in der Regel die Drehzahl nicht einstellbar ist macht wenig Sinn. Weiterhin werden mit Universalblättern oftmals weiche und harte Werkstoffe in einem Werkstück kombiniert gesägt. Zum Beispiel Holz mit Nägeln, Kunststoffe mit Stahleinlage, Bleche mit PU/Schaum-Füllung usw.

Hier ist Fingerspitzengefühl und "herantasten" gefragt. Auf der untenstehenden Tabelle geben wir grobe Richtwerte der empfohlenen Drehzahlen in gängige Materialien.

The calculation of Vc and Fz for handheld machines is mostly pointless as the mobile machines are normally operated with manual feed and the parameter (e.g. rpm) are not adjustable.

Furthermore, soft and hard materials are often combined in one workpiece.

For example, wood with nails, plastic materials combined with inside steel frame (window frames), sheet material with PU / foam filling, etc. In this case you have to test and follow your "feeling".

In the table below we give a rough guide to the recommended speed in common materials.

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1000	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	4,5	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	5	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	5,5	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	6,5	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	7	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	8	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	8,5	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	9	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	10	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	11	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	12	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	14	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	17	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	19	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	22	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	24	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	27	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

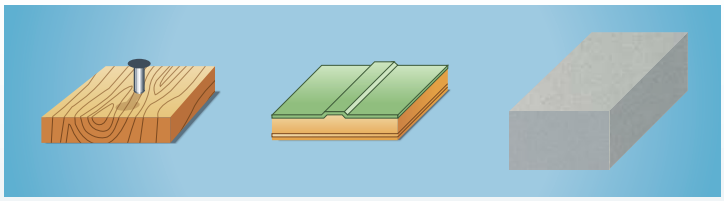
1 Baustahl, Edelstahl, Dünnbleche, Sandwichmaterial
Mild steel, stainless steel, thin iron sheets, sandwich material

2 NE-Metalle, Kunststoffe, Holzwerkstoffe
Non ferrous metals, plastics, wooden materials

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Bau · Universal

Construction · Universal

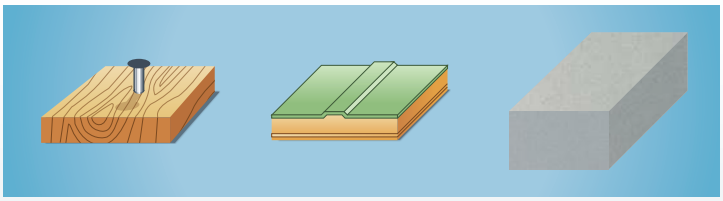


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
10 7100 Ø mm 136–500	Universal/Stahl · NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich	Schwerpunkt ist das Trennen von Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 6 mm Wandstärke. Auch gut zum Trennen von NE-Metallen, Kunststoffen, Sandwichmaterial.	954
	Universal/Steel · Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich	Focus is on the cutting of sheet metals/profiles of mild steel up to 6 mm wall thickness. Also excellent for cutting non-ferrous metals, plastics, sandwich materials.	
10 7130 Ø mm 136–355	Dry-Cutter Baustähle "Einweg"	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke	955
	Dry-Cutter mild steel "throw away"	The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness	
10 7150 Ø mm 136–355	Super Dry-Cutter Baustähle	Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen. Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm.	956
	Super Dry-Cutter mild steel	The focus is on cutting profile material and sheet metal. Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness.	
10 7400 Ø mm 136–500	Universal/Dünnbleche · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe	Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/ Profilen aus Baustahl bis ca. 3 mm. Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten 0,2-1 mm, sowie dünne NE-Metalle und Kunststoffe.	958
	Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics	Focus is on the cutting of thin-walled sheet metals/profiles up to 3 mm. Excellent for sandwich materials within layers 0,2-1 mm and thin walled non-ferrous metals and plastic materials.	
10 8000 Ø mm 136–500	Universal/NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich	Universalblatt für das Bauhandwerk, Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten.	959
	Universal/Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich	Universal blade for construction, shop fitting, booth building, renovation.	
10 8055 Ø mm 120–500	Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter	Universalblatt zum Trennen "fast" aller Materialien. Sogar mit dem Winkelschleifer.	961
	Angle Grinder + Brutal disposable saw blades	Universal blade for cutting "almost" any material. Even with the angle grinder.	

BEST SELLER

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Bau · Universal
Construction · Universal



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1130 neu new Ø mm 120–500	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt · Negativ	Exzellent für alle Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten. Für alle Kunststoffe in Fertigschnitt-qualität. Abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Eternit.	962
	Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative	Excellent for sandwich materials with thin layers. For all plastics in finishing cut quality. Abrasive materials as: GFK, CFK, eternit.	
11 1250 Ø mm 136–700	Bausäge	Für den harten Allroundeinsatz auf der Baustelle.	964
	Construction saw BEST SELLER	For hard, all-round application on the building site.	
11 1260 Ø mm 136–700	Super Bausäge	Für den extrem harten Allroundeinsatz auf der Baustelle. Das Bausägeblatt mit höchster Standzeit und guter Schnittqualität.	965
	Super construction saw	For extreme tough all-round application on the building site. The construction blade with the highest service life and good cutting quality.	
11 1350 Ø mm 160–350	Diamant Universal	Durch DP (Polykristalliner Diamant) ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenverschleiß führender Materialien.	966
	Diamond Universal	Duo to DP (polycristalline diamond) excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials.	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Keine TOP-Leistung ohne Kontrolle.

Die Karnasch High-Performance Qualitätssicherung für Werkzeuge mit herausragenden Eigenschaften.

No TOP-Performance without control.

The Karnasch high-performance quality assurance for tools with outstanding features.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

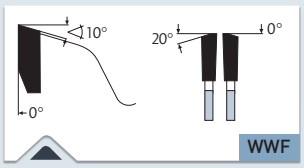
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

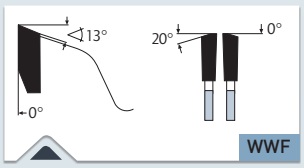
10 7100

Universal/Stahl · NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich
Universal/Steel · Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich





> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> Wechselzahn-Fase ab ∅ 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from ∅ 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

∅ 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm

∅ 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm

∅ 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm

∅ 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 957.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/increased wear. Recommendations can be found on page 957.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten siehe unsere neuen **Super Dry-Cutter Baustähle** Blätter. (Art. 10 7150 / Seite 956).

Sie suchen ein besondere gutes Preis-Leistungsverhältniss dieser Blätter? Sie haben einen hohen Verbrauch an Blättern und wollen / können die Blätter nicht nachschleifen? Dann ist unsere BESTSELLER Reihe das richtige für Sie. Siehe nächste Seite.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives see our new **Super Dry-Cutter mild steel** blades. (Art. 10 7150 / page 956).

Are you looking for a special price-performance ratio for this blades? You have a high consumption of this blades and do not want or cannot regrind them? Then our BESTSELLER series is right for you. See next page.

Art.			H7				€
10 7100 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	30 WWF	2-6-32	-	36,70
10 7100 150 010	• 150	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	36,65
10 7100 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	30 WWF	2-6-32	-	37,60
10 7100 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	34 WWF	UNI 1	-	41,80
10 7100 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	34 WWF	2-6-32	-	42,00
10 7100 190 010	• 190	1,8/1,4	30	38 WWF	UNI 1	-	43,10
10 7100 200 010	• 200	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	47,35
10 7100 210 010	• 210	2,0/1,6	30	40 WWF	UNI 1	-	47,90
10 7100 216 010	• 216	2,0/1,6	30	42 WWF	UNI 1	-	49,15
10 7100 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,6	30/25,4	44 WWF	UNI 1	-	52,35
10 7100 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	48 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	62,50
10 7100 250 020	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	79,75
10 7100 260 010	• 260	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	85,60
10 7100 270 010	• 270	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	87,35
10 7100 280 010	% 280	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	44,75
10 7100 300 010	• 300	2,2/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	90,30
10 7100 300 020	• 300	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	110,35
10 7100 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	88,45
10 7100 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	109,65
10 7100 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	112,00
10 7100 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	84 WWF	UNI 2	✓	113,95
10 7100 350 010	• 350	2,2/1,8	30	80 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	114,05
10 7100 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	60 WWF	-	✓	99,85
10 7100 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	80 WWF	-	✓	114,05
10 7100 355 030	• 355	2,2/1,8	25,4	90 WWF	1-12-55,4	✓	122,00
10 7100 400 010	• 400	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	145,60
10 7100 420 010	% 420	3,0/2,6	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	79,10
10 7100 450 010	• 450	2,8/2,4	30	90 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	176,50
10 7100 500 010	• 500	3,0/2,6	30	100 WWF	UNI 1 + UNI 2	✓	210,80

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896

Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913

Cutting of aluminum profiles/sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

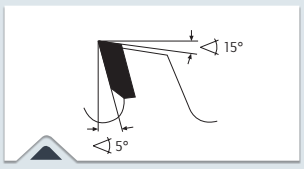
Film
Movie

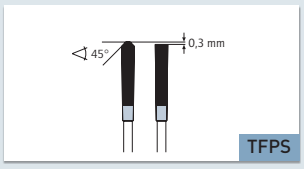
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Universal/Stahl · NE-Metalle · Kunststoffe · Sandwich "Einweg"
Universal/Steel · Non-ferrous metals · Plastics · Sandwich "Throw-away"

10 7130







> Trapez-Flachzahn Positiv Sonder
> Triple-chip / flat tooth positive special

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

Ø 160-200 mm = 3500-3000 min^{-1}/rpm

Ø 210-250 mm = 2800-1900 min^{-1}/rpm

Ø 260-305 mm = 1800-1500 min^{-1}/rpm

Ø 350-400 mm = 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 957.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 957.

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Baustahl	Mild steel
✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Bleche bis ca. 6 mm Wandstärke. Die höhere Zähnezahl ist bis ca. 3 mm Wandstärke geeignet. Für noch höhere Standzeiten.

Blätter der DRY-CUTTER Serien werden oftmals stark beansprucht. Durch Zahnbruch oder zu starker Abstumpfung ist ein Nachschärfen oftmals nicht mehr möglich. Hier ist unsere BESTSELLER Serie eine Alternative als **„EINWEGKREISSÄGEBLÄTTER"**.

The focus is on cutting profile material and sheet metals up to 6 mm wall thickness. The higher number of teeth is suitable up to 3 mm thickness. For higher service lives.

Blades of the DRY-CUTTER series are often heavily used. A re-sharpening is due to tooth breakage or excessive blunting often no longer possible. Here is our BESTSELLER series an alternative as **"THROW-AWAY"** blades

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.							€
10 7130 136 010	● 136	2,0/1,4	20/10	30 TFPS	2-6-32	-	25,55
10 7130 160 010	● 160	2,2/1,6	20/16	30 TFPS	2-6-32	-	26,50
10 7130 190 010	● 190	2,2/1,6	30	38 TFPS	UNI 1	-	31,15
10 7130 230 010	● 230/235 ●	2,2/1,8	30/25,4	44 TFPS	UNI 1	-	39,55
10 7130 250 010	● 250	2,2/1,8	30/25,4	48 TFPS	UNI 1 + UNI 2	✔	46,60
10 7130 250 020	● 250	2,2/1,8	30/25,4	60 TFPS	UNI 1 + UNI 2	✔	55,20
10 7130 305 010	● 305	2,2/1,8	25,4	60 TFPS	-	✔	59,80
10 7130 305 020	● 305	2,2/1,8	25,4	80 TFPS	-	✔	74,25
10 7130 355 020	● 355	2,4/2,0	25,4	80 TFPS	-	✔	82,15
10 7130 355 030	● 355	2,4/2,0	25,4	90 TFPS	1-12-55,4	✔	89,35

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897	Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896	Trennen von Aluprofilen/Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913	Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899
Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897	Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896	Cutting of aluminum profiles/sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913	Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

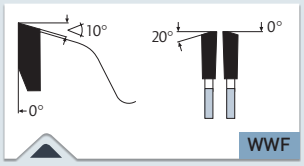
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

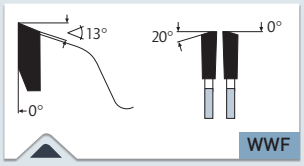
10 7150

Super Dry-Cutter Baustähle
Super Dry-Cutter mild steel





> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel



> Wechselzahn-Fase ab ∅ 250 mm
> Alternate top bevel+bevel from ∅ 250 mm

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle unten). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table below). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (coolants see from page 1144)

∅ 160-200 mm	= 3500-3000 min^{-1}/rpm
∅ 210-250 mm	= 2800-1900 min^{-1}/rpm
∅ 260-305 mm	= 1800-1500 min^{-1}/rpm
∅ 350-400 mm	= 1500-1000 min^{-1}/rpm

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von Profilmaterial sowie Blechen.
Profilmaterial Wandstärke ab 3 mm bis 8 mm sowie Bleche ab 3 mm bis 10 mm. Hierfür verwenden Sie bitte die Abmessungen 305 mm mit 60 Zähnen, 355 mm mit 80 Zähnen.

Bei den restlichen Abmessungen empfehlen wir Profilmaterial ab 2 mm bis 6 mm Wandstärke, sowie Bleche ab 2 mm bis 8 mm.

Durch **CERMET**-Zähne (Keramik) **verdoppelt sich die Standzeit** gegenüber der DRY-CUTTER BAUSTÄHLE, Ausführung Art. 10 7100 Seite 892.

Speziell bei **CERMET** ist auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstückes zu achten. Dies ist ebenfalls wichtig für alle unsere DRY-CUTTER Modelle Art. 10 7100, 10 7130, 10 7300, 10 7400.
Siehe hierzu auch nächste Seite „Empfehlungen zum spannen verschiedener Profile."

The focus is on cutting profile material and sheet metal.
Profile material from 3 mm up to 8 mm wall thickness and sheet metal from 3 mm up to 10 mm thickness. Please use here the dimension 305 mm with 60 teeth and 355 mm with 80 teeth.

For all the remaining dimension we recommend: Profile material from 2 mm up to 6 mm wall thickness and sheet metal form 2 mm up to 8 mm thickness.

CERMET teeth (ceramics) approx. **doubles the service life** as compared to our Dry-Cutter mild steel Art. 10 7100 page 892.

CERMET blades needs stable, complete and vibration-free clamping of the work piece. This is also important for all DRY-CUTTER versions such as Article 10 7100, 10 7130, 10 7300 and 10 7400.
See here our recommendation next page "Tips for cutting different shapes".

Art.			H7				€
10 7150 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	30	2-6-32	-	45,05
10 7150 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	32	2-6-32	-	53,45
10 7150 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	36	UNI 1	-	61,25
10 7150 190 010	• 190	1,8/1,4	30	38	UNI 1	-	58,85
10 7150 230 010	• 230	2,0/1,6	30/25,4	48	UNI 1	-	74,45
10 7150 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	60	UNI 1	-	108,95
10 7150 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	60	-	-	127,85
10 7150 305 020	• 305	2,2/1,8	25,4	80	-	-	147,65
10 7150 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	80	-	-	159,35
10 7150 355 020	• 355	2,2/1,8	25,4	90	1-12-55,4	-	169,55

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4

Weitere Abmessungen siehe Art. 10 7100 Seite 892

Trennen von Dünnblech bis ca. 3 mm Wandstärke sowie Sandwichmaterial siehe Art. 10 7400 Seite 897

Trennen von Edelstahl bis ca. 4 mm siehe Art. 10 7300 Seite 896

Trennen von Aluprofilen/ Alublechen siehe Art. 10 8000 Seite 902 / Art. 11 1100 Seite 911 / Art. 11 1120 Seite 913

Trennen von Holz, Kunststoffen, NE-Metallen wie Alu, Baustähle siehe Art. 10 8055 Seite 899

For other sizes, see item 10 7100 page 892

Cutting thin sheet up to approx. 3 mm wall thickness and sandwich material: see item 10 7400 page 897

Cutting stainless steel up to approx. 4 mm: see item 10 7300 page 896

Cutting of aluminum profiles/ sheets: see item 10 8000 page 902 / item 11 1100 page 911 / item 11 1120 page 913

Cutting of wood, plastics, non-ferrous metals like aluminum, mild steels: see item 10 8055 page 899

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfehlung zum Trennen von Profilen in verschiedenen Formen
Tips for cutting different shapes

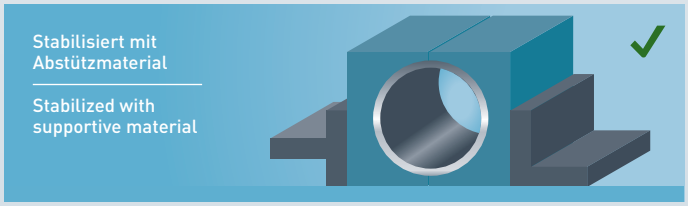
10 7150

Dünne Profile welche nur unzureichend befestigt/eingespannt sind fangen an zu vibrieren. Der Schnitt wird unsauber und ungenau. Die Standzeit des Blattes wird wesentlich verringert. Das Blatt kann sogar komplett zerstört werden. Abstützmaterial kann helfen diese Risiken zu vermeiden.

Thin materials and incomplete clamping can cause vibration and deflection which shortens the blade life at a tremendous level.
Use of supportive material can reduce these risks.

Dünne Rohre · Thin Pipes

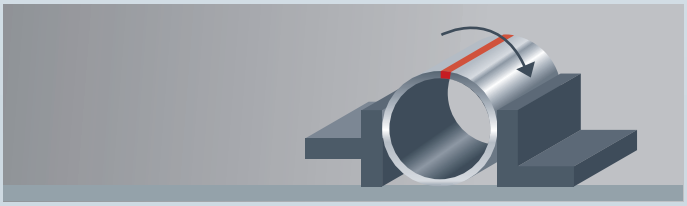




Material vibriert während dem sägen
Material vibrates during cut

Abstützmaterial reduziert das Risiko das Blatt zu beschädigen.
Having supportive material can reduce these risk of damage to the blade.

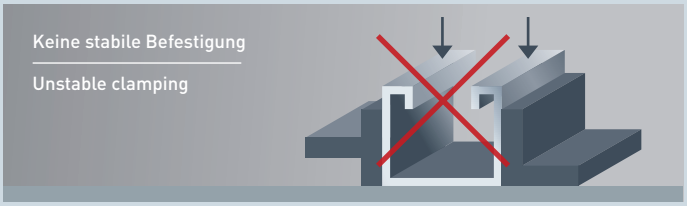
Rundes Vollmaterial oder Rohre · Round Bars or Pipes

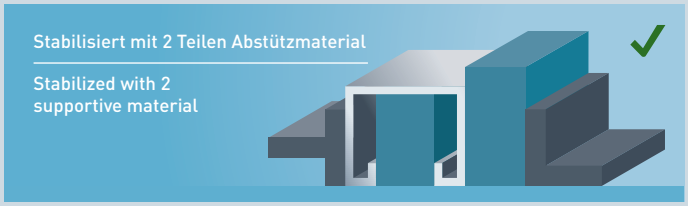


Rundes Vollmaterial oder Rohre können sich während des Sägevorgangs drehen, obwohl sie korrekt befestigt/eingespannt sind. Dies kann kontrolliert werden indem eine Markierung auf das Material angebracht wird. Dreht sich das Material, wird die Standzeit des Blattes erheblich reduziert oder das Blatt kann komplett zerstört werden. Bitte mit Abstützmaterial arbeiten.

Round Bars or Pipes can move during cut, even with correct clamping.
This can be checked by a "marking" onto the material.
If the material is moving, the blade is likely to be damaged.

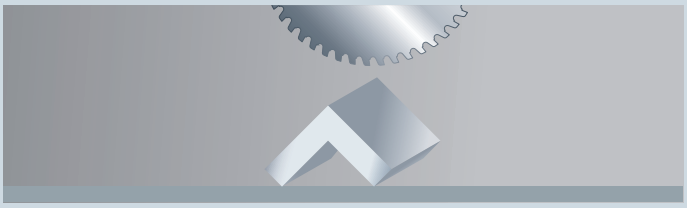
Dünne Profile eine Seite offen · Thin open ended materials





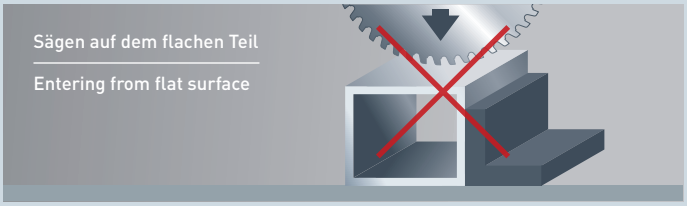
Die mit Pfeilen markierte Stellen fangen an zu vibrieren
The parts below the arrow will vibrate during cut

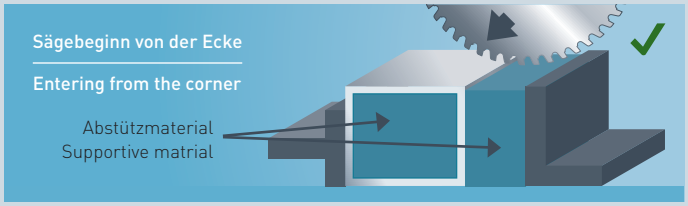
Winkelleisten · Angel bar



Schenkel nach unten legen und von der Winkelseite anfangen zu sägen
Face down and start cuttingfrom the angel side

Blatteintrittswinkel · Blade entrance





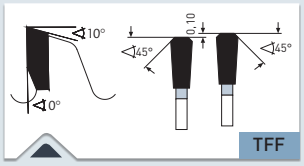
Der Eintrittswinkel des Blattes hat ebenfalls einen starken Einfluss auf die Standzeit. Das Werkstück sowie das Blatt sollten so eingestellt sein, dass der erste Schnitt des Blattes an dem kleinsten Kontaktpunkt des Wekstückes beginnt.
Blade entrance point also effct the blade life. Material and Blade should be set considering the minimum contact pont.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

10 7400

Universal/Dünnbleche · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe
Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics





› Trapez-Trapezzahn
› Triple-chip / triple-chip teeth

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✔	Baustahl	Mild steel
✔	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Schwerpunkt ist das Trennen von dünnwandigen Blechen/Profilen aus Baustahl bis zu 3 mm Wandstärke. Hervorragend für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten aus Stahl/Alu/Kunststoffen von ca. 0,2-1 mm.

Weiterhin gut geeignet zum Trennen von Blechen/Profilen aus Ne-Metallen (Alu, Kupfer, Messing) und Kunststoffen bis ca. 5 mm Wandstärke.

Bitte achten Sie unbedingt auf absolut feste und vibrationsfreie Befestigung des Werkstücks. Nichtbeachtung führt zu Zahnbruch/erhöhtem Verschleiß. Empfehlungen hierzu siehe Seite 957.

Focus is on the cutting thin-walled sheet metal/steel profiles up to 3 mm wall thickness. Great for sandwich materials with thin layers of steel/aluminum/plastics of about 0.2-1 mm.

Also highly suitable for cutting sheets/profiles from non-ferrous metals (Aluminum, copper, brass) and plastics up to 5 mm wall thickness.

Please pay attention to absolutely stable/complete and vibration-free clamping of the work piece. Failure to observe leads to tooth breakage/ increased wear. Recommendations can be found on page 957.

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: Jepson, RIDGID, ELU, RYOBI...

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7				€
10 7400 136 010	• 136	1,6/1,2	20/10	38 TFF	2-6-32	-	29,85
10 7400 160 010	• 160	1,8/1,4	20/16	42 TFF	2-6-32	-	34,40
10 7400 180 010	• 180	1,8/1,4	30/20	48 TFF	UNI 1	-	36,70
10 7400 185 010	• 185	1,8/1,4	20/16	48 TFF	2-6-32	-	36,60
10 7400 190 010	• 190	1,8/1,4	30	48 TFF	UNI 1	-	38,00
10 7400 200 010	• 200	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	48,55
10 7400 210 010	• 210	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	47,55
10 7400 216 010	• 216	2,0/1,6	30	54 TFF	UNI 1	-	48,55
10 7400 230 010	• 230/235 •	2,0/1,6	30/25,4	54 TFF	UNI 1	-	53,05
10 7400 250 010	• 250	2,2/1,8	30/25,4	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	70,10
10 7400 255 010	% 255	2,2/1,8	25,4	72 TFF	-	✔	44,35
10 7400 260 010	• 260	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	73,40
10 7400 270 010	• 270	2,2/1,8	30	72 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	73,75
10 7400 300 010	• 300	2,2/1,8	30	84 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	82,50
10 7400 305 010	• 305	2,2/1,8	25,4	84 TFF	-	✔	83,05
10 7400 320 010	• 320	2,2/1,8	30/25,4	96 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	100,90
10 7400 330 010	• 330	2,2/1,8	32/30	96 TFF	UNI 2	✔	101,90
10 7400 350 010	• 350	2,2/1,8	30	100 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	102,85
10 7400 355 010	• 355	2,2/1,8	25,4	100 TFF	-	✔	102,90
10 7400 400 010	• 400	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	152,50
10 7400 420 010	• 420	2,6/2,0	30	110 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	160,55
10 7400 450 010	• 450	2,8/2,4	30	120 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	188,80
10 7400 500 010	• 500	3,0/2,6	30	130 TFF	UNI 1 + UNI 2	✔	217,60

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 · • Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

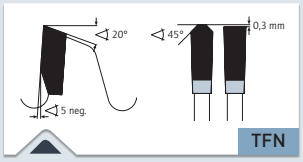
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

Film
Movie

Universal/Dünnbleche · Sandwich · NE-Metalle · Kunststoffe
Universal/Thin sheets · Sandwich · Non-ferrous metals · Plastics

10 8000





> Trapez-Flachzahn Negativ
> Triple-chip / flat tooth negative

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✔		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔		Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✔		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✔		HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✔		Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓		Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

MASCHINE · MACHINE

Für Elektro Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Akkubetriebene Maschinen.

For portable circular saws, cross-cut saws, panel saws, sizing and mitre saws, table and radial arm saws, battery-driven saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale Blatt für den Ladenbau, Messebau, Renovierungsarbeiten. Für eine Vielzahl von Materialien wie: Ne-Metalle, Kunststoffe, Plexiglas, Spanplatten, Thermofassadenplatten. Weitere Alu-Negativ Blätter siehe Art. 11 1100 Seite 911, Art. 11 1120 Seite 913 sowie Art. 11 1130 Seite 915.

The ideal blade for shop construction, trade fair construction, renovation work. For many materials such as: non-ferrous metals, plastics, plexiglas, chipboard, thermo façade plates. Other aluminum negative sheets: see item 11 1100 page 911, item 11 1120 page 913, and item 11 1130 page 915.

Art.			H7				€
10 8000 120 010	● 120	2,8/2,0	20	34 TFN	-	-	37,40
10 8000 136 010	● 136	2,8/2,0	20/10	40 TFN	2-6-32	-	43,65
10 8000 150 010	● 150	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	44,95
10 8000 160 010	● 160	2,8/2,0	20/16	42 TFN	2-6-32	-	45,50
10 8000 165 010	● 165	2,8/2,0	20	48 TFN	2-6-32	-	49,10
10 8000 170 010	● 170	2,8/2,0	30	48 TFN	-	-	49,25
10 8000 180 010	● 180	2,8/2,0	30	48 TFN	UNI 1	-	49,85
10 8000 185 010	● 185	2,8/2,0	20/16	48 TFN	2-6-32	-	51,70
10 8000 190 010	● 190	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	55,00
10 8000 200 010	● 200	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,15
10 8000 210 010	● 210	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	56,95
10 8000 216 010	● 216	2,8/2,0	30	60 TFN	UNI 1	-	62,70
10 8000 216 020	● 216	2,8/2,0	30	80 TFN	UNI 1	-	75,25
10 8000 220 010	● 220	2,8/2,0	30	54 TFN	UNI 1	-	60,15
10 8000 230 010	● 230/235 ●	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 240 010	● 240	2,8/2,0	30	64 TFN	UNI 1	-	63,05
10 8000 250 010	● 250	3,2/2,5	30	60 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	78,50
10 8000 250 020	● 250	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	87,40
10 8000 250 030	● 250	2,8/2,2	30	100 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	108,15
10 8000 260 010	● 260	3,2/2,5	30	80 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	94,50
10 8000 270 010	● 270	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	96,60
10 8000 280 010	● 280	3,2/2,5	30	88 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	99,00
10 8000 300 010	● 300	3,2/2,5	30	72 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	93,95
10 8000 300 020	● 300	3,2/2,5	30	96 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	98,35
10 8000 300 030	● 300	2,8/2,2	30	120 TFN	UNI 1 + UNI 2	✔	128,25

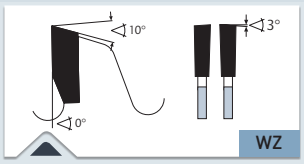
UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

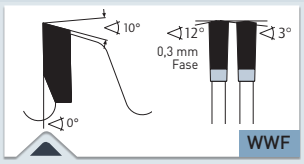
10 8055

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades





> Wechselzahn
> Alternate top bevel



> Wechselzahn-Fase
> Alternate top bevel+bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Radialarmsägen, Tisch- und Formatkreissägen, akkubetriebene Maschinen und passend ebenfalls für sogenannte DRY-CUTTER Maschinen mit reduzierten Drehzahlen wie zum Beispiel: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

For portable machines, cross-cut saws, panel and sizing saws, mitre saws, table and radial arms saws, battery-driven saws and suitable also for so-called DRY CUTTER machines with reduced speeds such as: JEPSON, RIDGID, ELU, RYOBI...

Ø 160-200 mm	= 3500-3000 min^{-1}/rpm
Ø 210-250 mm	= 2800-1900 min^{-1}/rpm
Ø 260-305 mm	= 1800-1500 min^{-1}/rpm
Ø 350-400 mm	= 1500-1000 min^{-1}/rpm

Bei Stahl ist es vorteilhaft mit reduzierten Drehzahlen (min^{-1}) zu arbeiten (siehe Tabelle oben). Die Verwendung von Schneidspray oder Mecutwachs erhöht wesentlich die Standzeit (Schneidöle siehe ab Seite 1144).

For steel, it is beneficial to work at reduced speeds (see table above). Use of cutting spray or Mecut wax increases the service life (for cutting oils, see from page 1144)

10 8056	€
*	38,00



Blätter 120 mm passen für Winkelschleifer 115 + 125 mm.

Blade diameter 120 mm suitable for angle grinder diameter 115-125 mm.

Verwendung in Europa nur erlaubt mit Schutzhaube (wird komplett mit Spindelmutter, Stirnlochschlüssel, Absaugstutzen und Bedienungsanleitung geliefert).



Use in europe only permitted with protection cover (delivered completely with spindle nut, open-faced spanner, exhaust socket and operating instructions).

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Baustahl	Mild steel
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Brutal Einweg-Sägeblätter zum Sägen „fast" aller Materialien. Ideal für Bau und Handwerk. Durch geringe Schnittbreite wenig Schnittverlust sowie Schnittwiderstand. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.
Niedrigste Zähnezahl: Zum schnellen Trennen aller Arten von Hölzern (auch mit Nägeln, Klammern), Kunststoffen, NE-Metallen. Grober Schnitt.
Mittlere Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Mittlere Schnittgüte (Zum Trennen von Baustählen, NE-Metalle empfehlen wir die höchste Zähnezahl).
Höchste Zähnezahl: Zum Trennen aller angegebenen Materialien. Vorzugsweise für alle Metalle, wie Baustähle, Alu und andere NE-Metalle.

Brutal disposable saw blades for sawing "almost" any material. Ideal for construction and crafts. The low cutting width leads to little cutting wastage and cutting resistance. Therefore also ideal for battery-powered machines.
Lowest tooth number: For fast cutting of all kinds of woods (also with nails, clamps, plastics, non-ferrous metals. Coarse cut.
Medium tooth number: For cutting of all specified materials. Medium cutting quality (for cutting of mild steels, non-ferrous metals, we recommend the highest number of teeth).
Highest tooth number: For cutting of all specified materials. Preferably for all metals like mild steels, aluminum and other non-ferrous metals.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Winkelschleifer + Brutal Einweg-Sägeblätter
Angle Grinder + Brutal disposable saw blades

10 8055

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7			€
10 8055 120 003 NEW	● 120	2,0/1,4	20	14 WZ	-	14,80
10 8055 120 005 NEW	● 120	2,0/1,4	20	24 WZ	-	17,30
10 8055 120 007 NEW	● 120	2,0/1,4	20	40 WWF	-	33,75
10 8055 120 010	● *120 Siehe Schutzhaube 898 See Cover 898	2,0/1,4	25,4/22	14 WZ	-	15,30
10 8055 120 020	● *120	2,0/1,4	25,4/22	24 WZ	-	22,60
10 8055 120 030	● *120	2,0/1,4	25,4/22	40 WWF	-	34,20
10 8055 136 010	● 136	2,0/1,4	20/10	16 WZ	-	17,50
10 8055 136 020	● 136	2,0/1,4	20/10	30 WZ	-	27,60
10 8055 136 030	● 136	2,0/1,4	20/10	40 WWF	-	34,80
10 8055 160 010	● 160	2,0/1,4	20/16	18 WZ	2-6-32	19,50
10 8055 160 020	● 160	2,0/1,4	20/16	30 WZ	2-6-32	28,25
10 8055 160 030	● 160	2,0/1,4	20/16	40 WWF	2-6-32	35,70
10 8055 165 010	● 165	2,0/1,4	20	18 WZ	2-6-32	20,10
10 8055 165 020	● 165	2,0/1,4	20	30 WZ	2-6-32	28,90
10 8055 165 030	● 165	2,0/1,4	20	40 WWF	2-6-32	36,40
10 8055 180 005	% 180	2,2/1,6	22,22	10 WZ	-	9,58
10 8055 180 010	● 180	2,0/1,4	30/22/20	20 WZ	UNI 1	23,45
10 8055 180 020	● 180	2,0/1,4	30/22/20	34 WZ	UNI 1	30,75
10 8055 180 030	● 180	2,0/1,4	30/22/20	48 WWF	UNI 1	43,75
10 8055 185 010	● 185	2,0/1,4	20/16	20 WZ	2-6-32	22,30
10 8055 185 020	● 185	2,0/1,4	20/16	34 WZ	2-6-32	32,45
10 8055 185 030	● 185	2,0/1,4	20/16	48 WWF	2-6-32	42,65
10 8055 190 010	● 190	2,0/1,4	30	20 WZ	UNI 1	21,60
10 8055 190 020	● 190	2,0/1,4	30	34 WZ	UNI 1	31,70
10 8055 190 030	● 190	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	41,95
10 8055 210 010	● 210	2,0/1,4	30	22 WZ	UNI 1	24,75
10 8055 210 020	● 210	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	35,10
10 8055 210 030	● 210	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	44,00
10 8055 216 010	● 216	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	27,00
10 8055 216 020	● 216	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	36,05
10 8055 216 030	● 216	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	45,00
10 8055 225 010	● 225	2,0/1,4	30	24 WZ	UNI 1	27,00
10 8055 225 020	● 225	2,0/1,4	30	36 WZ	UNI 1	36,05
10 8055 225 030	● 225	2,0/1,4	30	48 WWF	UNI 1	45,00
10 8055 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	24 WZ	UNI 1	28,45
10 8055 230 020	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	36 WZ	UNI 1	37,20
10 8055 230 030	● 230/235 ●	2,0/1,4	30/22	48 WWF	UNI 1	45,90
10 8055 250 010	● 250	2,4/1,8	30/25,4	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	35,55
10 8055 250 020	● 250	2,4/1,8	30/25,4	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	47,20
10 8055 250 030	● 250	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	58,80
10 8055 260 010	● 260	2,4/1,8	30	28 WZ	UNI 1 + UNI 2	35,55
10 8055 260 020	● 260	2,4/1,8	30	44 WZ	UNI 1 + UNI 2	47,20
10 8055 260 030	● 260	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	58,85
10 8055 270 010	● 270	2,4/1,8	30	30 WZ	UNI 1 + UNI 2	37,85
10 8055 270 020	● 270	2,4/1,8	30	46 WZ	UNI 1 + UNI 2	49,45
10 8055 270 030	● 270	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	59,70
10 8055 280 010	● 280	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	40,30
10 8055 280 020	● 280	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	52,10
10 8055 280 030	● 280	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	60,95
10 8055 300 010	● 300	2,4/1,8	30	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	42,80
10 8055 300 020	● 300	2,4/1,8	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,65
10 8055 300 030	● 300	2,4/1,8	30	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	63,65
10 8055 305 010	● 305	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	43,95
10 8055 305 020	● 305	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	55,50
10 8055 305 030	● 305	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	64,35
10 8055 320 010	● 320	2,4/1,8	30/25,4	32 WZ	UNI 1 + UNI 2	45,50
10 8055 320 020	● 320	2,4/1,8	30/25,4	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	57,50
10 8055 320 030	● 320	2,4/1,8	30/25,4	60 WWF	UNI 1 + UNI 2	66,50
10 8055 330 010	● 330	2,6/2,0	32/30	36 WZ		49,90
10 8055 330 020	● 330	2,6/2,0	32/30	54 WZ	UNI 2	63,30
10 8055 330 030	● 330	2,6/2,0	32/30	72 WWF		76,35
10 8055 350 010	● 350	2,6/2,0	30	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,50
10 8055 350 020	● 350	2,6/2,0	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	67,85
10 8055 350 030	● 350	2,6/2,0	30	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	81,20
10 8055 355 010	● 355	2,6/2,0	30/25,4	36 WZ	UNI 1 + UNI 2	54,80
10 8055 355 020	● 355	2,6/2,0	30/25,4	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	67,95
10 8055 355 030	● 355	2,6/2,0	30/25,4	72 WWF	UNI 1 + UNI 2	81,40
10 8055 400 010	● 400	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	77,45
10 8055 400 020	● 400	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	94,05
10 8055 400 030	● 400	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	116,45
10 8055 420 010	● 420	2,8/2,2	30	42 WZ	UNI 1 + UNI 2	79,45
10 8055 420 020	● 420	2,8/2,2	30	60 WZ	UNI 1 + UNI 2	96,30
10 8055 420 030	● 420	2,8/2,2	30	84 WWF	UNI 1 + UNI 2	118,40
10 8055 450 010	● 450	3,2/2,5	30	48 WZ	UNI 1 + UNI 2	96,10
10 8055 450 020	● 450	3,2/2,5	30	72 WZ	UNI 1 + UNI 2	118,20
10 8055 450 030	● 450	3,2/2,5	30	96 WWF	UNI 1 + UNI 2	140,25
10 8055 500 010	● 500	3,4/2,8	30	54 WZ	UNI 1 + UNI 2	119,35
10 8055 500 020	● 500	3,4/2,8	30	84 WZ	UNI 1 + UNI 2	146,65
10 8055 500 030	● 500	3,4/2,8	30	108 WWF	UNI 1 + UNI 2	168,70

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,4 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

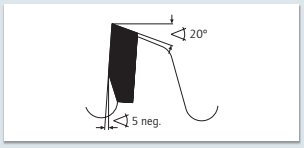
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

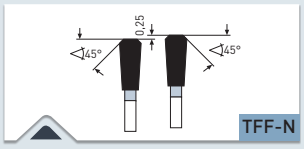
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1130

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative







> Trapez Flach Fase Negativ
> Triple-chip/flat tooth negative

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten.
Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers.
Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative

11 1130

Art.	neu new			H7					€
11 1130 120 010	•	120	1,8/1,2	20	48 TFF-N	-	-	-	50,90
11 1130 136 010	•	136	1,8/1,2	20/10	56 TFF-N	2-6-32	-	-	59,35
11 1130 160 010	•	160	1,8/1,2	20/16	64 TFF-N	2-6-32	-	-	68,65
11 1130 190 010	•	190	1,8/1,2	30	72 TFF-N	UNI 1	-	-	77,35
11 1130 200 010	•	200	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	101,25
11 1130 210 010	•	210	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	106,05
11 1130 216 010	•	216	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	107,40
11 1130 230 010	•	230/235 •	2,0/1,4	30	108 TFF-N	UNI 1	-	-	115,75
11 1130 250 010	•	250	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,85
11 1130 260 010	•	260	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,55
11 1130 300 010	•	300	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,40
11 1130 305 010	•	305	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,85
11 1130 330 010	•	330	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	174,95
11 1130 350 010	•	350	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 350 020	•	350	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 380 010	•	380	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	180,25
11 1130 400 010	•	400	3,1/2,5	30	138 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 400 020	•	400	3,1/2,5	32	138 TFF-N	UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 420 010	•	420	3,4/2,8	30	138 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	225,50
11 1130 420 020	•	420	3,4/2,8	40	138 TFF-N	4-12-64 + 2-15-80	✔	✔	225,50
11 1130 450 010	•	450	3,4/2,8	30	144 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,05
11 1130 500 010	•	500	3,4/2,8	30	148 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	285,10

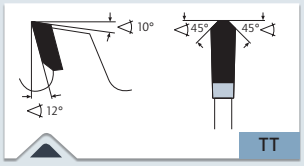
• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

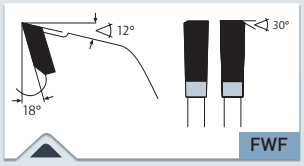
11 1250

Bausäge
Construction saw

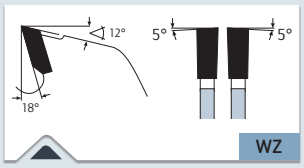




> Trapez-Trapezzahn
> Triple-chip/triple-chip teeth



> Flachzahn Wechsel-Fase
> Flat tooth alternating bevel



> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Baukreissägen, Handkreissägen, Tauchsägen

For table circular saws, construction circular saws, protable saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks

ANWENDUNG · APPLICATION

Für den harten Allroundeinsatz auf der Baustelle. Schneidet sämtliche Bauhölzer längs und quer. Schaltafeln mit Mörtel, bzw. Blechummantelung, Paletten, Gas-betonsteine, Heraklith, Zementgebunde Faserplatten u.ä. Für höchste Standzeit + sauberen Schnitt siehe Superbausäge Art. 11 1260 auf Seite 965.

For though all-round application on the building site. Makes longitudinal and cross-cuts in all construction wood. Form-work boards with mortar or sheet metal casing, pallets, aerated concrete, Heraklith products, cemented fibreboard, and similar material. For the highest service life + clean cuts see the super construction saw blades, item 11 1260, on page 965.

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7			€
11 1250 136 010	% 136	2,6/1,6	20/10	10 TT	2-6-32	6,54
11 1250 160 010	• 160	2,6/1,6	20/16	12 TT	2-6-32	17,05
11 1250 180 010	% 180	2,8/1,8	30/20	12 TT	2-7-42	8,04
11 1250 185 010	% 185	2,8/1,8	20/16	12 TT	2-6-32	8,08
11 1250 190 010	• 190	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	20,25
11 1250 210 010	% 210	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	9,68
11 1250 216 010	% 216	2,8/1,8	30	14 TT	2-7-42	9,68
11 1250 230 010	• 230/235 ●	2,8/1,8	30	16 TT	2-7-42	24,85
11 1250 250 010	• 250	3,2/2,2	30	20 TT	UNI	29,00
11 1250 300 010	• 300	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	33,30
11 1250 315 010	• 315	3,2/2,2	30	24 FWF	UNI	34,10
11 1250 350 010	• 350	3,5/2,5	30	28 FWF	UNI	42,15
11 1250 400 010	• 400	4,2/2,8	30	28 FWF	UNI	45,60
11 1250 450 010	• 450	4,2/2,8	30	32 FWF	UNI	58,35
11 1250 500 010	• 500	4,2/2,8	30	36 FWF	UNI	71,40
11 1250 600 010	• 600	4,2/3,0	30	40 WZ	UNI	112,95
11 1250 700 010	• 700	4,4/3,2	30	46 WZ	UNI	146,25

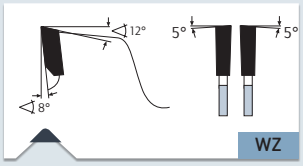
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60
● Gefertigt / Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

Super Bausäge
Super construction saw

11 1260





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Holz mit Einschlüssen wie Nägel, Klammern, Beton- und Mörtelreste	Wood with inclusions like nails, clips, concrete residues
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tischkreissägen, Formatkreissägen, Baukreissägen, Brennholzkreissägen, Pendelkreissägen, Zugkreissägen.

For portable circular saws, cutting and mitre saws, table circular saws, format circular saws, construction circular saws, firewood saws, pendulum saws, course saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Extrem robustes Blatt für das Bauhandwerk, Schreinereien, Palettenbauer, Dachdecker u.ä.

Höchste Standzeit und saubere Schnitte in: Bauhölzern längs und quer, Schalttafeln mit Mörtel bzw. Blechummantelung, Paletten, Gasbetonsteine, Heraklith- und zementgebundenen Faserplatten, Kunststoffen, Hartfaser- und Spanplatten, Leimholz, Corian, Eternit.

Sogar zum Trennen vom Ne-Profilmaterial wie Alu, Messing, Kupfer.

Extremely durable blade for the building trade, carpenter's workshops, pallet manufacturers, roofers, and similar professions.

For the highest service life and clean cuts in: construction wood, formwork boards with mortar or sheet metal casing, pallets, aerated concrete, Heraklith products and cemented fibreboard, plastics, hard fibreboard and chipboard, laminated wood, Corian, Eternit.

Also for coarse cutting non-ferrous profiled metals, such as aluminum, brass and copper.

Art.			H7			€
11 1260 136 010	● 136	2,8/1,8	20/10	20 WZ	2-6-32	25,60
11 1260 150 010	● 150	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	29,20
11 1260 160 010	● 160	2,8/1,6	20/16	24 WZ	2-6-32	29,70
11 1260 180 010	● 180	2,8/1,8	30/20	30 WZ	2-7-42	33,15
11 1260 185 010	● 185	2,8/1,8	20/16	30 WZ	2-6-32	34,75
11 1260 190 010	● 190	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	34,75
11 1260 200 010	● 200	2,8/1,8	30	30 WZ	2-7-42	36,35
11 1260 210 010	● 210	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	37,70
11 1260 216 010	● 216	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	39,25
11 1260 225 010	% 225	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	14,62
11 1260 230 010	● 230/235 ●	2,8/1,8	30	34 WZ	2-7-42	39,25
11 1260 250 010	● 250	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	50,20
11 1260 260 010	● 260	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	56,30
11 1260 270 010	% 270	3,0/2,0	30	42 WZ	UNI	21,22
11 1260 300 010	● 300	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	57,60
11 1260 315 010	● 315	3,2/2,2	30	48 WZ	UNI	59,20
11 1260 350 010	● 350	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	74,05
11 1260 355 010	● 355	3,2/2,2	30	54 WZ	UNI	80,55
11 1260 400 010	● 400	3,5/2,5	30	60 WZ	UNI	82,70
11 1260 450 010	● 450	3,5/2,5	30	66 WZ	UNI	97,55
11 1260 500 010	● 500	4,0/2,8	30	72 WZ	UNI	128,70
11 1260 600 010	● 600	4,2/3,0	30	78 WZ	UNI	177,90
11 1260 700 010	● 700	4,2/3,2	30	84 WZ	UNI	217,55

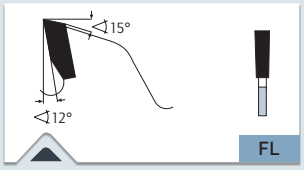
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60
● Gefertigt / Manufactured 232,50 mm

Film
Movie

11 1350

Diamant Universal
Diamond Universal





> Flachzahn
> Flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für gips- und zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Keine Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm). Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 939

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth and 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm).
Finishing cut-blades see Art. 11 3070 page 939

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✔	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✔	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✔	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✔	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✔	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✔	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

Art.			H7				€
NEW 11 1350 120 010	• 120	2,2/1,6	20	6 FL	-	✔	44,15
NEW 11 1350 136 010	• 136	2,2/1,6	20	6 FL	2-6-32	✔	47,00
11 1350 160 005	• 160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✔	39,70
11 1350 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✔	78,05
11 1350 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✔	231,50
11 1350 180 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	78,55
11 1350 190 005	% 190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✔	27,45
11 1350 190 010	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	79,10
NEW 11 1350 190 015	• 190	2,2/1,6	30/20	12 FL	2-7-42	✔	86,35
11 1350 190 020	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✔	249,60
NEW 11 1350 210 005	• 210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,15
11 1350 210 010	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	111,10
11 1350 210 020	• 210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 216 005	• 216	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,25
11 1350 216 010	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	113,25
11 1350 216 020	• 216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 230 005	% 230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,20
NEW 11 1350 230 007	• 230	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	84,00
11 1350 230 010	• 230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✔	148,30
11 1350 230 020	• 230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 250 005	% 250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,95
NEW 11 1350 250 007	• 250	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	91,65
11 1350 250 010	• 250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✔	164,85
NEW 11 1350 250 015	• 250	2,4/1,8	30	28 FL	UNI	✔	172,00
11 1350 250 020	• 250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✔	375,65
NEW 11 1350 250 030	• 250	2,4/1,8	30	48 FL	UNI	✔	382,65
11 1350 300 005	• 300	2,6/2,0	30	8 FL	UNI	✔	88,25
NEW 11 1350 300 015	• 300	2,6/1,8	30	18 FL	UNI	✔	140,30
11 1350 300 020	• 300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✔	360,15
11 1350 300 030	• 300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✔	468,15
11 1350 300 040	• 300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✔	609,20
NEW 11 1350 350 002	• 350	2,8/2,2	30	10 FL	UNI	✔	122,15
NEW 11 1350 350 004	• 350	2,8/2,2	30	24 FL	UNI	✔	222,15
NEW 11 1350 350 006	• 350	2,8/2,2	30	36 FL	UNI	✔	367,95
NEW 11 1350 350 008	• 350	2,8/2,2	30	48 FL	UNI	✔	390,00
11 1350 350 010	• 350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✔	649,50

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

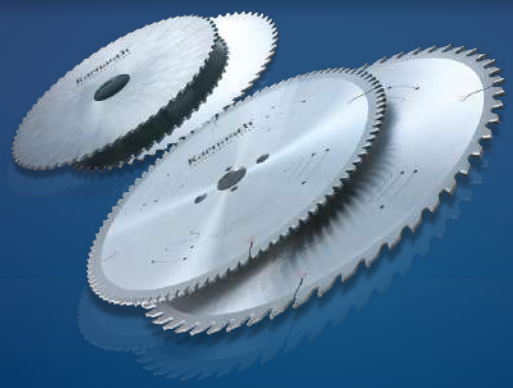
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

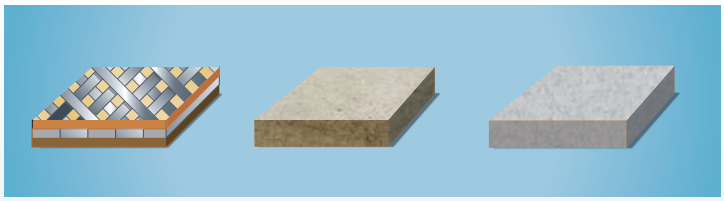




1
2
3
4
5
6
MACHINES
7
OIL
8
9
Index

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Abrasiv
Abrasive



Dieses Kapitel hebt besonders die Bearbeitung von Werkstoffen hervor, die schwierig zu bearbeiten sind und zu hohem Schneidenverschleiß führen

This chapter focuses on the machining of materials difficult to machine and causing high cutting edge wear.

Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples		Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Gipsgebunden Gypsum bound	Gipsfaserplatten, Gipsfaserplatten mit MDF/Funier, Gipskartonplatten Gypsum fibre board, gypsum fibre board with MDF/Veneer, gypsum plaster board		40–65	0,1–0,25
Zementgebunden Cement bound	Zementfaserplatten, Eternit Fibre cement board, Eternit		40–60	0,02–0,05
Steinwollplatten Rockwool board	Rockwool		2–8	0,01–0,03
Duroplaste Duroplastics	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Glass fibre and carbon fibre reinforced plastics GFK/CFK		20–50	0,01–0,03
	HPL-Schichtstoffplatten HPL (High-Pressure-Laminate)	Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®	50–70	0,01–0,08
	Mineralwerkstoff Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid Mineral material Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid		50–70	0,02–0,04
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien z.B. Küchenplatten/ Waschbecken Mineral-Acrylic bound materials e.g. Kitchen worktops/ sink	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®		50-70	0,02-0,04

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

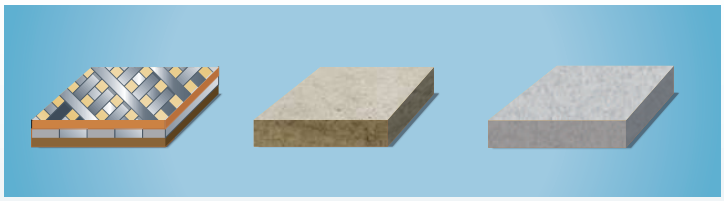
Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min^{-1})	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Abrasiv
Abrasive



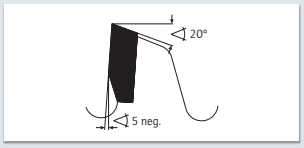
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1130 neu new Ø mm 120–500	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt · Negativ	Ideal bei abrasiven, zu hohem Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit. Ebenfalls gut für Fertigschnitte in allen Kunststoffen. Exzellent für Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).	971
	Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative	Ideal for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit. Also good for finishing cuts in all plastics. Excellent for hollow section boards for PMMA (acrylic glass).	
11 1350 Ø mm 160–350	Diamant Universal	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit (CFK, GFK, Carbon).	973
	Diamond Universal	Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit (CFK, GFK, carbon).	
11 1370 Ø mm 250–350	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal zum Trennen extrem abrasiver, zu hohem Schneidenverschleiß führender Materialien.	975
	Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	Due to DP (Polychristalline Diamond) teeth excellent for cutting extreme abrasive, heavy machining and abrading materials.	
11 1430 Ø mm 120–500	Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt BEST SELLER	Fertigschnitte in harte Kunststoffe und abrasive Materialien wie GFK, CFK, Zementfaserplatten/ Gipsfaserplatten, Eternit ...	977
	Hard plastics · abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut	Finishing cuts in hard plastics and abrasive material such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum fiber boards, eternit ...	
11 1460 Ø mm 250–400	Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe	Formatieren von Platten/Profilen in verschiedenen Dicken aus harten Kunststoffen. Weiterhin gut bei abrasiven Werkstoffen wie GFK, CFK, Zementfaserplatten/Gipsfaserplatten, Eternit ...	979
	Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials	For sizing panels/profiles in various thicknesses. Also very good in abrasive, heavy machining/abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum fiber boards, eternit ...	

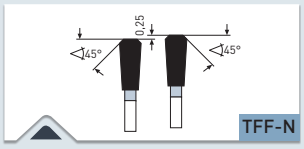
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1130

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative







> Trapez Flach Fase Negativ
> Triple-chip/flat tooth negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Ebenfalls exzellent geeignet für Sandwichmaterialien mit dünnen Deckschichten.
Maximale Deckschichtdicke Nicht-Eisen-Metalle / Kunststoffe = 1,0 mm
Maximale Deckschichtdicke Eisenblech = 0,3 mm
Hervorragend auch für dünne Profile bis 1 mm Wandstärke aus Nicht-Eisen-Metalle, wie Alu, Kupfer, Messing.

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

Also excellent for sandwich materials with thin layers.
Maximum layer thickness for non-ferrous-metals / plastics = 1,0 mm
Maximum layer thickness iron sheet metal = 0,3 mm
Excellent also for thin profiles up to 1 mm thickness made of non-ferrous metal such as aluminum, copper, brass.

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt · Negativ
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut/Thin-cut · Negative

11 1130

Art.	neu new			H7					€
11 1130 120 010	•	120	1,8/1,2	20	48 TFF-N	-	-	-	50,90
11 1130 136 010	•	136	1,8/1,2	20/10	56 TFF-N	2-6-32	-	-	59,35
11 1130 160 010	•	160	1,8/1,2	20/16	64 TFF-N	2-6-32	-	-	68,65
11 1130 190 010	•	190	1,8/1,2	30	72 TFF-N	UNI 1	-	-	77,35
11 1130 200 010	•	200	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	101,25
11 1130 210 010	•	210	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	106,05
11 1130 216 010	•	216	2,0/1,4	30	100 TFF-N	UNI 1	-	-	107,40
11 1130 230 010	•	230/235 •	2,0/1,4	30	108 TFF-N	UNI 1	-	-	115,75
11 1130 250 010	•	250	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	131,85
11 1130 260 010	•	260	2,2/1,8	30	120 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	129,55
11 1130 300 010	•	300	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,40
11 1130 305 010	•	305	2,4/1,8	30	128 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	146,85
11 1130 330 010	•	330	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	174,95
11 1130 350 010	•	350	2,4/1,8	30	132 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 350 020	•	350	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	175,65
11 1130 380 010	•	380	2,4/1,8	32	132 TFF-N	UNI 2	✔	-	180,25
11 1130 400 010	•	400	3,1/2,5	30	138 TFF-N	UNI 1 + UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 400 020	•	400	3,1/2,5	32	138 TFF-N	UNI 2	✔	✔	201,60
11 1130 420 010	•	420	3,4/2,8	30	138 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	225,50
11 1130 420 020	•	420	3,4/2,8	40	138 TFF-N	4-12-64 + 2-15-80	✔	✔	225,50
11 1130 450 010	•	450	3,4/2,8	30	144 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	255,05
11 1130 500 010	•	500	3,4/2,8	30	148 TFF-N	2-9-46,4 + UNI 2 + 2-10,5-70	✔	✔	285,10

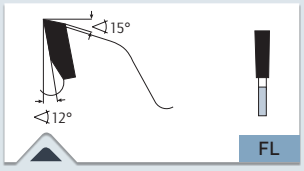
• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

UNI 1 = 2-7-42 + 2-9-46,40 UNI 2 = 2-10-60 + 2-11-63 + 2-12-64

11 1350

Diamant Universal
Diamond Universal





> Flachzahn
> Flat tooth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Kapp- und Gehrungssägen, Tisch- und Formatkreissägen

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Gasbetonsteine	Autoclaved aerated concrete blocks
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, gips- und zementgebundene Platten (Faserzement), Steinwollplatten, Heraklith, Eternit.

Blätter mit niedriger Zähnezahl wie: 160 mm mit 4 Zähnen, 190 mm mit 6 Zähnen, 230 mm mit 6 Zähnen, 250 mm mit 6 Zähnen und 300 mm mit 8 Zähnen, sind speziell geeignet für gips- und zementgebundene Platten. (Faserzement)

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Niedere Zahnreihe für Zuschnitte, höhere Zahnreihe für Formatschnitte. Achtung: Kein Fertigschnitt-Blatt (DP-Bestückung = 4 mm).
Fertigschnitt-Blätter siehe Art. 11 1370 Seite 939

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards (fiber cement), Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Circular saws with the lowest number of teeth as: 160 mm with 4 teeth, 190 mm with 6 teeth, 230 mm with 6 teeth, 250 mm with 6 teeth und 300 mm with 8 teeth, are specially designed for gypsum and cement-bonded panels (fiber cement).

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

Lower tooth row for sizing, higher tooth row for format cuts. Attention: no finishing cut blade (DP-Tip height = 4 mm).
Finishing cut-blades see Art. 11 1370 page 939

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Diamant Universal
Diamond Universal

11 1350

Art.								€
NEW 11 1350 120 010	•	120	2,2/1,6	20	6 FL	-	✔	44,15
NEW 11 1350 136 010	•	136	2,2/1,6	20	6 FL	2-6-32	✔	47,00
11 1350 160 005	•	160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✔	39,70
11 1350 160 010	•	160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✔	78,05
11 1350 160 020	•	160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✔	231,50
11 1350 180 010	•	180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	78,55
11 1350 190 005	%	190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✔	27,45
11 1350 190 010	•	190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✔	79,10
NEW 11 1350 190 015	•	190	2,2/1,6	30/20	12 FL	2-7-42	✔	86,35
11 1350 190 020	•	190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✔	249,60
NEW 11 1350 210 005	•	210	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,15
11 1350 210 010	•	210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	111,10
11 1350 210 020	•	210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 216 005	•	216	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✔	81,25
11 1350 216 010	•	216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✔	113,25
11 1350 216 020	•	216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 230 005	%	230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,20
NEW 11 1350 230 007	•	230	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	84,00
11 1350 230 010	•	230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✔	148,30
11 1350 230 020	•	230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✔	279,05
11 1350 250 005	%	250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✔	32,95
NEW 11 1350 250 007	•	250	2,4/1,8	30	8 FL	UNI	✔	91,65
11 1350 250 010	•	250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✔	164,85
NEW 11 1350 250 015	•	250	2,4/1,8	30	28 FL	UNI	✔	172,00
11 1350 250 020	•	250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✔	375,65
NEW 11 1350 250 030	•	250	2,4/1,8	30	48 FL	UNI	✔	382,65
11 1350 300 005	•	300	2,6/2,0	30	8 FL	UNI	✔	88,25
NEW 11 1350 300 015	•	300	2,6/1,8	30	18 FL	UNI	✔	140,30
11 1350 300 020	•	300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✔	360,15
11 1350 300 030	•	300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✔	468,15
11 1350 300 040	•	300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✔	609,20
NEW 11 1350 350 002	•	350	2,8/2,2	30	10 FL	UNI	✔	122,15
NEW 11 1350 350 004	•	350	2,8/2,2	30	24 FL	UNI	✔	222,15
NEW 11 1350 350 006	•	350	2,8/2,2	30	36 FL	UNI	✔	367,95
NEW 11 1350 350 008	•	350	2,8/2,2	30	48 FL	UNI	✔	390,00
11 1350 350 010	•	350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✔	649,50

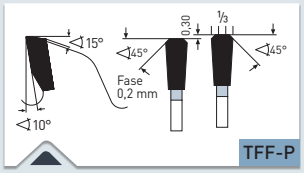
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last. · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1370

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials





> Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
> Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwoll-platten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymer-gebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethyl-ene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie

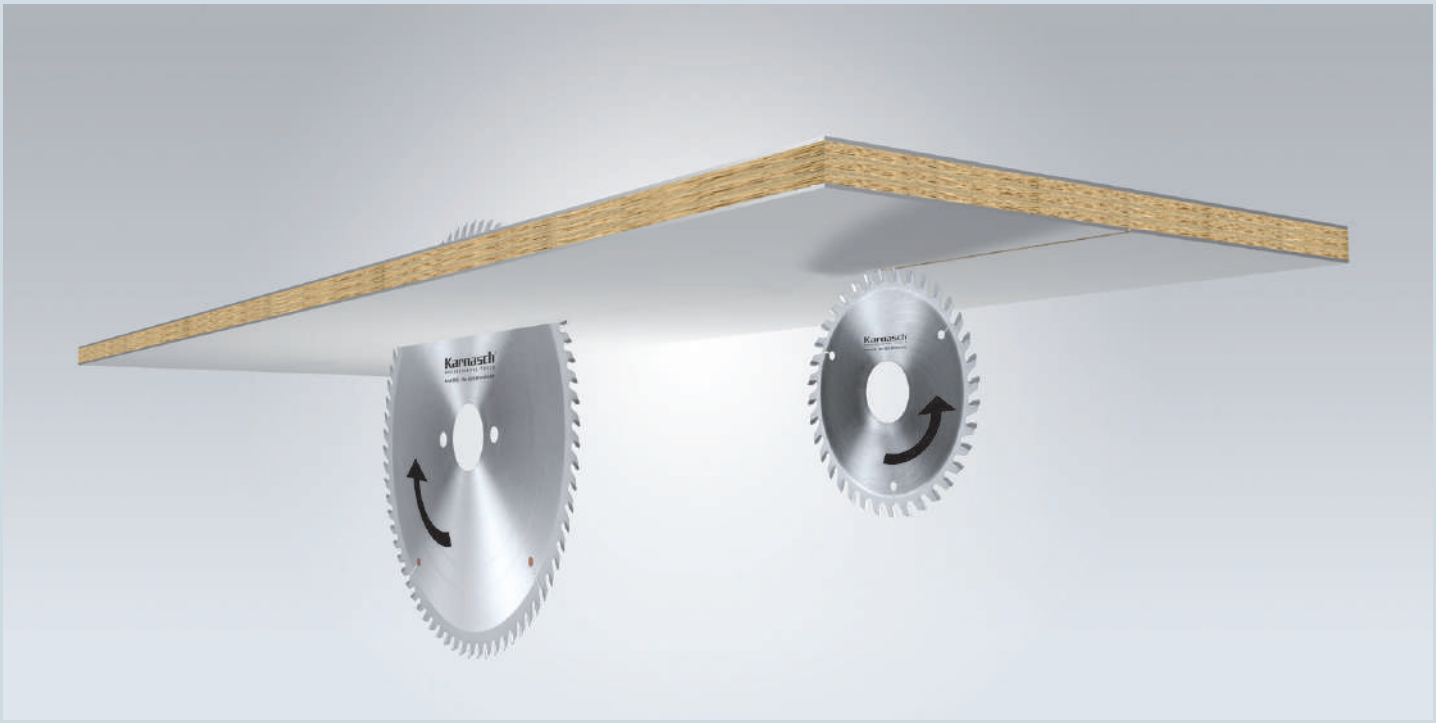
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1370

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip hight	€
11 1370 250 020	% 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	5 mm	465,02
11 1370 300 020	% 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68
11 1370 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	5 mm	373,88
11 1370 303 020	% 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	5 mm	511,52
11 1370 303 030	% 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



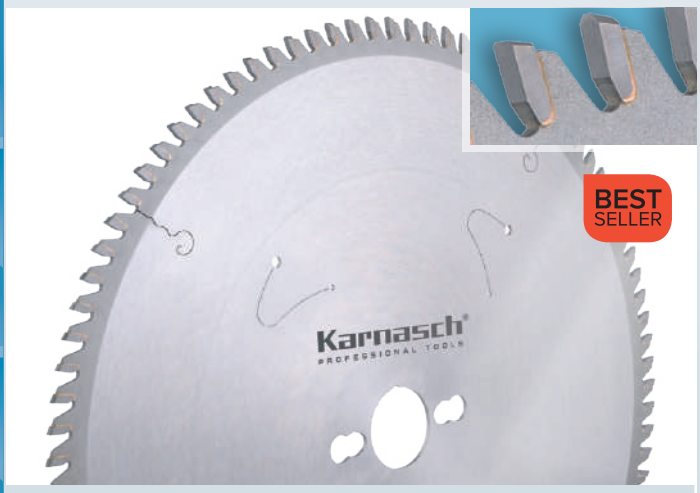
Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 983/1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

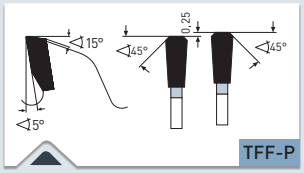
For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 983/1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1430

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut





> Trapez Flach Fase Positiv
> Triple-chip/triple-chip teeth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). Z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Sie wünschen:
- Eine noch höhere Zähnezahl um die Schnittgüte/Standzeit zu verbessern?
- Durch negativen Spanwinkel verbesserte Kontrolle bei Handvorschub?
- Durch negativen Spanwinkel höhere Unempfindlichkeit gegen Zahnbruch?

Siehe Art: 11 1130, Seite 971

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

You want:
- Even higher number of teeth to improve the cutting quality/tool life?
- Due to negative rake angle improves control with manual feed?
- Due to negative rake angle higher insensitivity to tooth breakage?

See Art. 11 1130, page 971

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut

11 1430

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

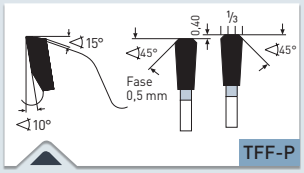
Art.				H7				€
11 1430 120 010	•	120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	37,30
11 1430 136 010 NEW	•	136	1,8/1,2	20/10	48 TFF-P	-	-	43,00
11 1430 160 010	•	160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	45,30
11 1430 180 010	•	180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	50,55
11 1430 190 010	•	190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	51,15
11 1430 200 010	•	200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	52,15
11 1430 210 010	•	210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	53,00
11 1430 225 010	•	225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	58,45
11 1430 230 010	•	230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	59,15
11 1430 250 010	•	250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✔	70,05
11 1430 250 020 NEW	•	250	2,2/1,8	30	120 TFF-P	UNI	✔	113,00
11 1430 300 010	•	300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✔	84,85
11 1430 300 020 NEW	•	300	2,4/1,8	30	128 TFF-P	UNI	✔	125,50
11 1430 350 010	•	350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✔	98,85
11 1430 350 020 NEW	•	350	2,4/1,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	150,55
11 1430 400 010	•	400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	117,35
11 1430 400 020 NEW	•	400	3,1/2,5	30	138 TFF-P	UNI	✔	172,80
11 1430 450 010	•	450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	181,25
11 1430 450 020 NEW	•	450	3,4/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	218,60
11 1430 500 010	•	500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	234,00

● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

11 1460

Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials





> Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fase)
> Triple-chip/flat tooth (flat tooth with champfer on both sides)

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermoplaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugsweise in Verbindung mit Ritzer.

Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneidenverschleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side plastic coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and mineral materials such as corian, noblan, staron etc.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

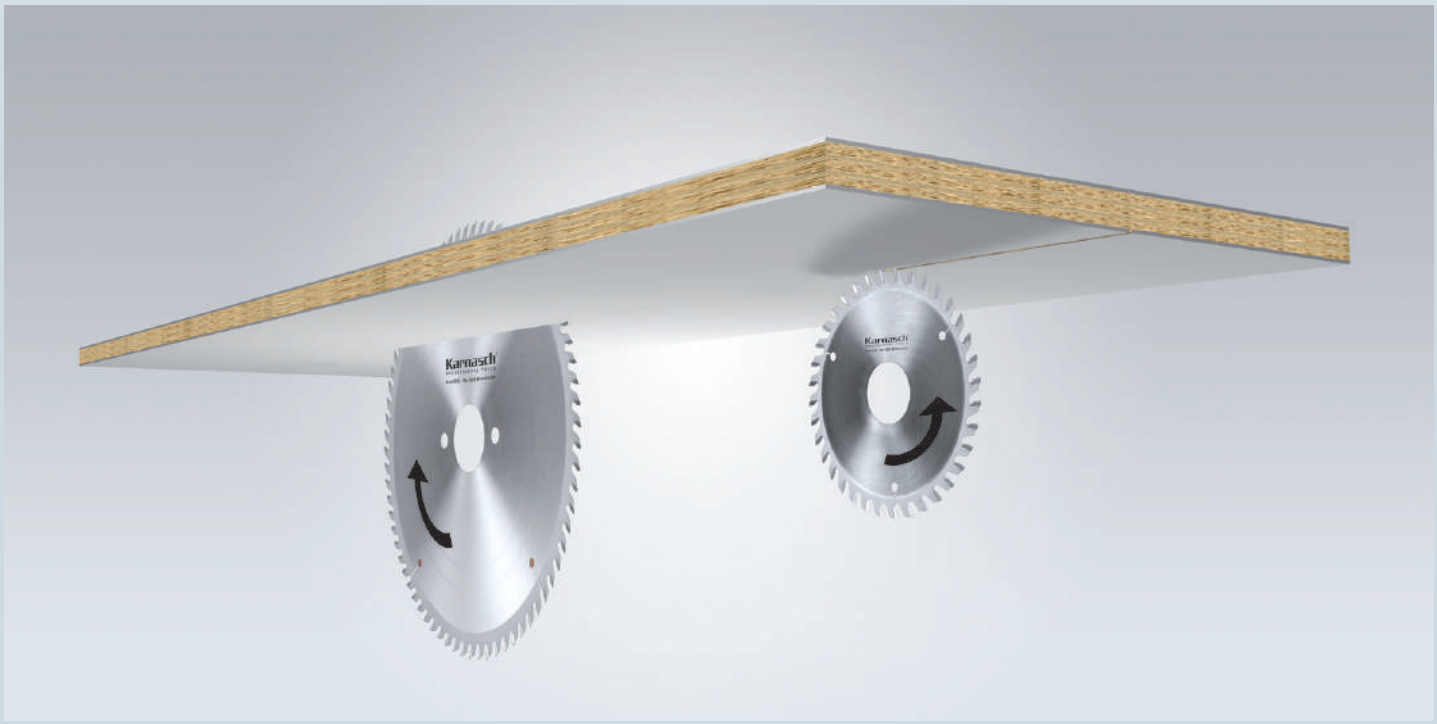
Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1460

Art.			H7				€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	81,75
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	102,55
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	32,54
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✔	118,55
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✔	143,20
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	158,80
NEW 11 1460 450 010	• 450	3,5/2,5	30	132 TFF-P	UNI	✔	187,35
NEW 11 1460 500 010	• 500	3,8/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	219,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

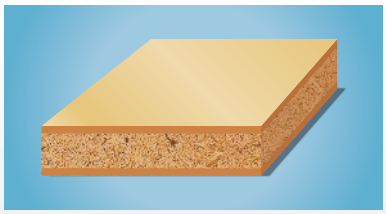
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 983

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 983

Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig
Panel sizing large-scale



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples		Vc (m/s) Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Furnierte Platten • Veneered panels	Multiplex		60–90	0,2
HDF (Hochdichte Faserplatte) • HDF (High density fiber board)	Hartfaserplatte · Beaver board		50–80	0,15
MDF (Mitteldichte Faserplatte) • MDF (medium density fiber board)	Doppelstegplatten · Twin-wall panel		60–80	0,1–0,3
OSB-Platten • OSB-Oriented Strand Board	Verlegeplatten · Particle board		60–80	0,1–0,2
Pressschichtholz • Lumber-core plywood			40–65	0,02–0,06
Spanplatten roh • Chipboard raw			60–80	0,3
Spanplatten Kunststoff Beschichtet • Chipboard plastic coated	Melamin, HPL, CPL		60–80	0,15
Tischlerplatten (Stabplatten, Stäbchenplatten) • Plywood (lumber-core, rod-shaped)			60–80	0,1–0,2
Weichfaserplatten • Softboard			60–100	0,2–0,4
Sperrholz, Lagenholz • Plywood, Iminated layers			50–80	0,05–0,25
Duroplaste • Duroplastics	HPL-Schichtstoffplatten HPL (High-Pressure-Laminate)	Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®	50–70	0,01–0,08
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien • Mineral-Acrylic bound materials	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®		50–70	0,02–0,04

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Platten · Panels

2 Sicherheitsgrenze · Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

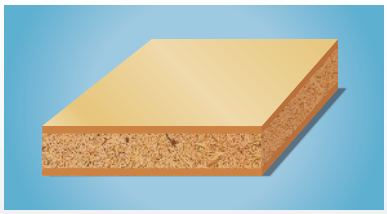
$$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

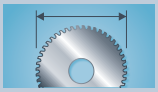
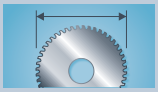
Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min⁻¹)	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Plattenaufteilung (Formatieren) großflächig
Panel sizing large-scale



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1510 Ø mm 300–450 	Plattenaufteilsägen großflächig	Für Formatschnitte in beschichtete Holzwerkstoffe einzeln und im Paket sowie Duroplaste.	983
	Large-scale panel sizing blades	For panel sizing plastic laminated and foil-coated wood-based material and duroplastics.	
11 1520 Ø mm 125–200 	Konische Ritzer passend für obige Plattenaufteilsägen	Konische Ritzer passend für obige Plattenaufteilsägen	983
	Conical scoring blades suitable for above mentioned panel sizing blades	Conical scoring blades suitable for above mentioned panel sizing blades	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

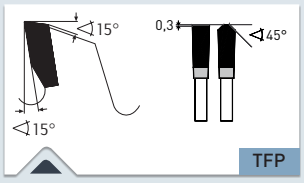
11 1510

Plattenaufteilsägen + konischer Ritzer
Panel sizing saws + conical scoring blades

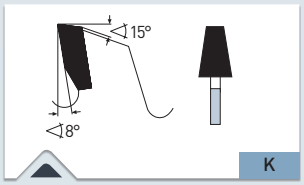
11 1520



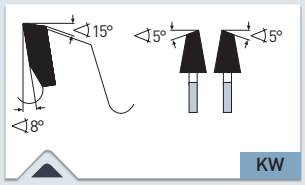




> Trapez Flach Positiv
> Trapezoidal flat top positive



> Konisch Flachzahn
> Flat tooth conical



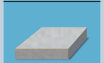
> Konisch-Wechselzahn
> Alternatve top bevel conical

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen horizontal mit Vorritzaggregat

Panel sizing machine horizontal with scoring aggregate

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓		Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓		Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓		HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓		Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beschichtete Holzwerkstoffe einzeln und im Paket, Duroplaste

For panel sizing plastic laminated and foil-coated wood-based material and duroplastics

Film
Movie

Plattenaufteilsägen + konischer Ritzer
Panel sizing saws + conical scoring blades

Art.	Art.	HAUPTSÄGE + PASSENDER RITZER MAIN SAW BLADE + SUITABLE SCORING BLADE				H7				€
11 1510 320 010	–	SELCO	%	320	4,4/3,2	65	60 TFP	2-9-110	✔	60,64
–	11 1520 200 010	+ Ritzer/Scorer	%	200	4,4-5,2/3,2	65	36 K	2-9-110 + 2-9-100	-	47,48
11 1510 350 010	–	Mayer	%	350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✔	70,46
–	11 1520 200 020	+ Ritzer/Scorer	%	200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	-	46,36
11 1510 350 010	–	Panhans	%	350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✔	70,46
–	11 1520 200 020	+ Ritzer/Scorer	%	200	4,4-5,2/3,2	30	36 KW	2-9-60	-	46,36
11 1510 350 010	–	Scheer	%	350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✔	70,46
–	11 1520 200 020	+ Ritzer/Scorer	%	200	4,4-5,2/3,2	30	36 K	2-9-60	-	46,36
11 1510 350 010	–	Schelling	%	350	4,4/3,2	30	72 TFP	2-10-60	✔	70,46
–	11 1520 200 030	+ Ritzer/Scorer	%	200	4,4-5,2/3,2	20	36 K	-	-	46,36
11 1510 350 020	–	Holzma	%	350	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	✔	70,46
–	11 1520 180 010	+ Ritzer/Scorer	%	180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	48,36
11 1510 355 010	–	Homag Espana	%	355	4,4/3,2	75	72 TFP	-	✔	71,58
–	11 1520 180 010	+ Ritzer/scorer	%	180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	48,36
11 1510 380 010	–	Holzma	%	380	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-100	✔	81,86
–	11 1520 180 020	+ Ritzer/Scorer	%	180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	-	48,36
11 1510 380 020	–	Holzma	%	380	4,4/3,2	60	72 TFP	2-14-100	✔	75,56
–	11 1520 180 010	+ Ritzer/Scorer	%	180	4,4-5,2/3,2	45	36 K	-	-	48,36
11 1510 450 010	–	Holzma	%	450	4,8/3,5	60	72 TFP	2-14-125	✔	91,52
–	11 1520 180 020	+ Ritzer/Scorer	%	180	4,8-5,6/3,5	45	36 K	-	-	48,36
		Altendorf, Martin	Siehe/See Art. 11 1470 Seite/Page 1003, Siehe/See Art. 11 1370, Seite/Page 995, Siehe/See Art. 11 1460, Seite/Page 1001							
–	11 1520 125 020	+ Ritzer/Scorer	%	125	3,1-4,3/2,8	22/20	24 KW	-	-	35,86

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

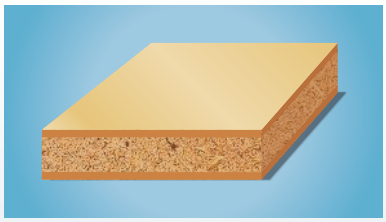
Weitere Abmessungen auf Anfrage / Other dimensions are available on request



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 935

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 935

Formatieren
Panel sizing

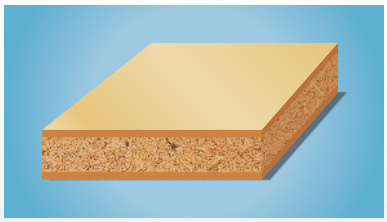


Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	**Vc (m/s)** Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	**fz (mm/z)** Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Furnierte Platten • Veneered panels	Multiplex	60–90	0,2
HDF (Hochdichte Faserplatte) • HDF (High density fiber board)	Hartfaserplatte · Beaver board	50–80	0,15
MDF (Mitteldichte Faserplatte) • MDF (medium density fiber board)	Doppelstegplatten · Twin-wall panel	60–80	0,1–0,3
OSB-Platten • OSB-Oriented Strand Board	Verlegeplatten · Particle board	60–80	0,1–0,2
Pressschichtholz • Lumber-core plywood		40–65	0,02–0,06
Spanplatten roh • Chipboard raw		60–80	0,3
Spanplatten Kunststoff Beschichtet • Chipboard plastic coated	Melamin, HPL, CPL	60–80	0,15
Tischlerplatten (Stabplatten, Stäbchenplatten) • Plywood (lumber-core, rod-shaped)		60–80	0,1–0,2
Weichfaserplatten • Softboard		60–100	0,2–0,4
Sperrholz, Lagenholz • Plywood, Iminated layers		50–80	0,05–0,25
Duroplaste • Duroplastics	HPL-Schichtstoffplatten (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP Hartpapier	50–70	0,01–0,08
	HPL (High-Pressure-Laminate) (Trespa®, Resopal®, Wodego®, Duropal®, Formica®, Unilin®, Kronospan®, Homapal®, Decodur®, Abet®) PUR Polyurethan, Melamin, HP Hardpaper		
	Glasfaserverstärkte und Kohlefaserverstärkte Kunststoffe GFK/CFK Aramidfaserkunststoffe AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigitor, Durostone)	20–50	0,01–0,03
	Glass fibre and carbon fibre reinforced plastic GFK/CFK Aramid fibre plastik AFK (Kevlar, Nomex, Carbolan, Rigitor, Durostone)		
Mineralisch-Acrylgebundene Materialien z.B. Küchenplatten/Waschbecken • Mineral-Acrylic bound materials e.g. kitchen worktops/sink	Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	50–70	0,02–0,04

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren
Panel sizing



Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Platten · Panels

2 Sicherheitsgrenze · Savety limits

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$$

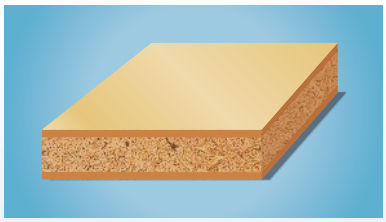
Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min^{-1})	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren
Panel sizing

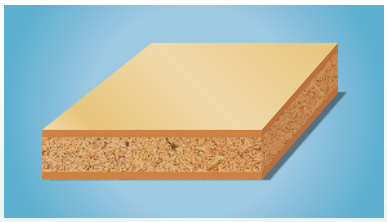


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1300 Ø mm 150–800	Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Furniere, Kunststoffe.	991
	Panel sizing Universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth	Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, strips and veneer, plastics.	
11 1320 Ø mm 200–500	Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel	**Hervorragende und ausrissfreie** Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Folien, Furniere, Kunststoffe (Thermoplast)	993
	Panel sizing Universal Plus · Alternate Top Bevel tooth + Axial-Angle	**Excellent, tear-free/splinter-free finishing-cut** quality in all wooden materials, solid wood across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic/veneer coated, strips, veneer, foils, plastics (Thermoplastics)	
11 1370 Ø mm 250–350	Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Materialien	Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeit gegenüber Hartmetall-Bestückte Sägen. Ideal für Zuschnitte/ Formatschnitte in abrasive, zu schnellen Schneidenverschleiß führenden Materialen.	995
	Diamond · Panel-sizing · Finishing-cut · Hard Plastics · Abrasive materials	Due to DP (polycristalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped saws. Excellent for sizing, cross cuts in heavy machining and abrading materials.	
11 1425 Ø mm 120–500	Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/ Furnier beschichtete Platten, Kunststoffprofile und Platten. Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere, Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.	997
	Panel sizing Universal · Alternate Top Bevel tooth · Thin-cut	Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/veneered, plastic profiles and boards. Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.	

BEST SELLER

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

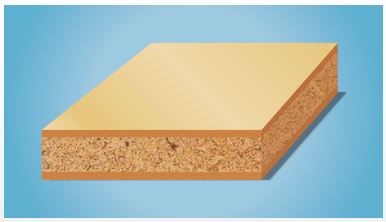
Formatieren
Panel sizing



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1430 Ø mm 120-500	Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/ Dünnschnitt	Für Fertigschnitte **in dünne Platten-Profile-Leisten** aus harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien	999
	Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Thin-cut/Finishing-cut BEST SELLER	For finishing cuts in **thin boards-profiles-strips** of hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglass-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	
11 1460 Ø mm 250-400	Formatieren · Harte + Abrasive Plattenmaterialien · Trapez-Trapezzahn	Zum Formatieren von 2-seitig Kunststoff beschichtete/furnierte Platten in verschiedenen Dicken. **Hervorragend** auch für harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien	1001
	Panel-sizing · Hard + Abrasive Panel Materials · Triple-chip/Triple-Chip tooth	For sizing 2 sided panels and boards plastic coated/veneered in various thicknesses. **Excellent** also for hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglass-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	
11 1470 Ø mm 220-400	Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn	**Universalblatt** zum Formatieren von 2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Platten in verschiedenen Dicken. Gut auch für harten/abrasiven Kunststoffen, GFK, CFK, HPL z.B. Trespa®, Mineralwerstoffe z.B. Corian®, PMMA, Acrylglas (Plexiglas), Eternit, Gips-Zementfaserplatten, Sandwichmaterialien.	1003
	Panel-sizing Universal · Triple-Chip/Flat tooth	**Universal blade** for sizing 2 sided panels and boards plastic coated/ veneered in various thicknesses. Excellent also for hard/abrasive plastics, GFK, CFK, HPL e.g. Trespa®, mineral material e.g. Corian®, PMMA (Acrylglass-Plexiglass), Eternit®, Fibre cement/Gypsum fibre boards, Sandwichmaterials.	
11 1600 Ø mm 160-400	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach Positiv	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/ Möbelplatten in verschiedenen Dicken. **Auch ohne Vorritzer gute Unterkante**.	1005
	Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V / Flat tooth positive BEST SELLER	Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. **Good lower cutting edge quality even without scorer**.	

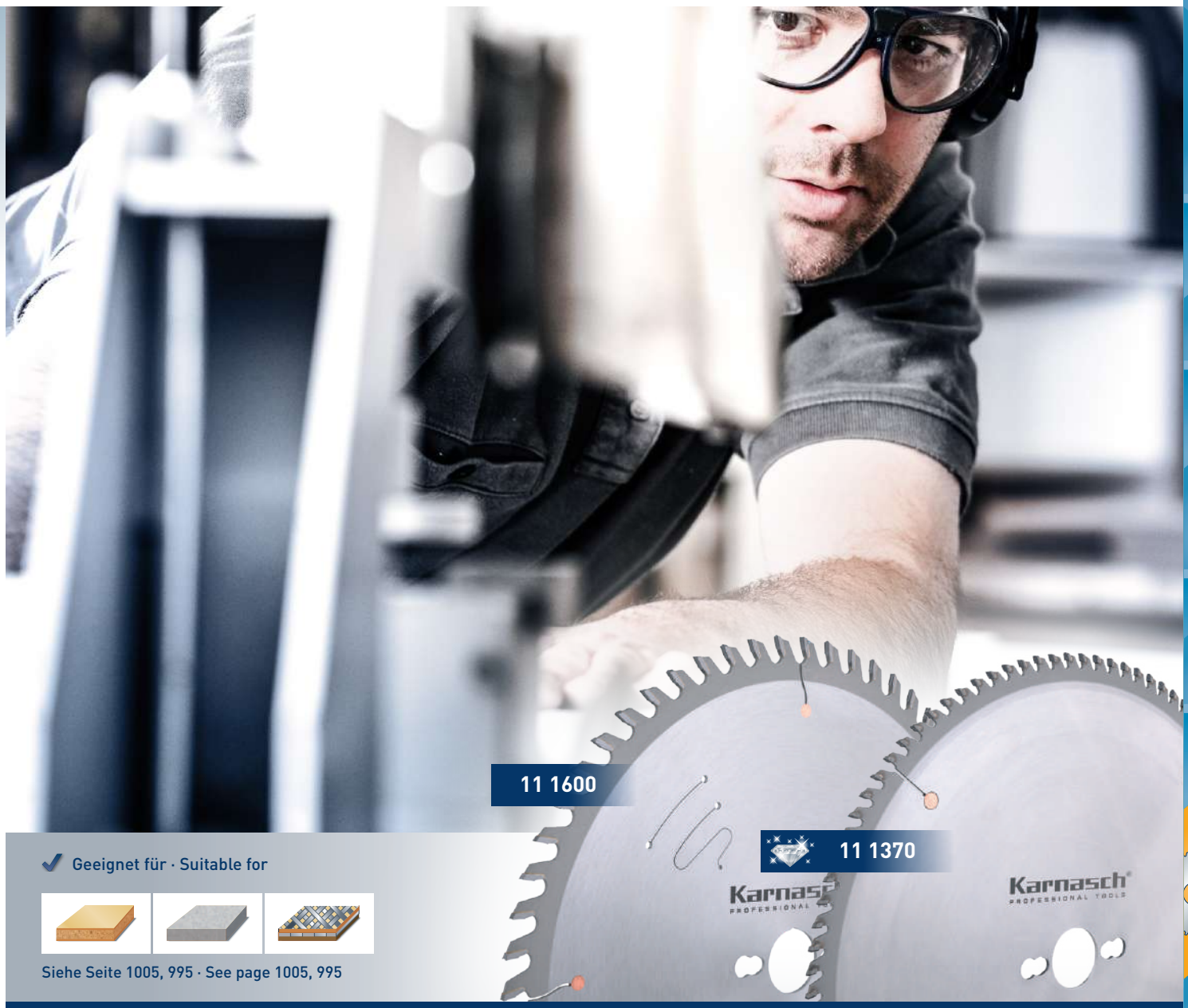
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren
Panel sizing



Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1602 Ø mm 216–350	Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach Negativ	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. **Auch ohne Vorritzer gute Unterkante**. Durch negative Zahnform: Ideal auch Kapp- und Gehrungssägen, stabiler und bruchunempfindlicher, besser von Hand zu führen (manueller Vorschub)	1007
	Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V/Flat tooth negative	Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. **Good lower cutting edge quality even without scorer**. Because of negative tooth shape: Especially also for chop- and mitre saws, more compact and stable, better guiding by hand (manual feed)	
11 1604 Ø mm 220–350	Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez Positiv	Formatieren von 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. **Auch ohne Vorritzer gute bis sehr gute Unterkante bei harten Oberflächen welche leicht splittern/ausreißen**	1009
	Panel-sizing · Hollow tooth · Triple-Chip/Triple Chip Positive	Panel-sizing 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. **Good to very good lower cutting edge quality even without scorer especially for hard surfaces which splinter/break out easily**	
11 1610 Ø mm 160–350	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Positiv	**Splitterfreie/Ausrissfreie** Feinschnitte bei Massivholz quer, Leisten, Furniere, Profile massiv oder beschichtet/furniert. 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. Thermopaste. **Auch ohne Vorritzer sehr gute Unterkante**.	1011
	Panel-sizing · Alternate Top Bevel Extreme 35° · Positive	Splinter/tear free finishing cuts in solid wood across the grain, strips, veneer, profiles solid or coated/veneered. 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. Thermoplastics. **Excellent lower cutting edge quality even without scorer**.	
11 1615 Ø mm 216–350	Formatieren · Wechselzahn Extrem 35° · Negativ	**Splitterfreie / Ausrissfreie** Feinschnitte bei Massivholz quer, Leisten, Furniere, Profile massiv oder beschichtet/furniert. 1+2-seitig Kunststoff beschichtet/furnierte Spanplatten/Möbelplatten in verschiedenen Dicken. Thermopaste. **Auch ohne Vorritzer sehr gute Unterkante**. Durch negative Zahnform: Ideal auch Kapp- und Gehrungssägen, stabiler und bruchunempfindlicher, besser von Hand zu führen (manueller Vorschub)	1013
	Panel-sizing · Alternate Top Bevel Extreme 35° · Negative	Splinter/tear free finishing cuts in solid wood across the grain, strips, veneer, profiles solid or coated/veneered. 1+2 sided plastic coated/veneered chipboards/furniture boards in various thicknesses. Thermoplastics. **Excellent lower cutting edge quality even without scorer**. Because of negative tooth shape: Especially also for chop- and mitre saws, more compact and stable, better guiding by hand (manual feed).	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Geeignet für · Suitable for

Siehe Seite 1005, 995 · See page 1005, 995

Perfektion beim Formatieren.

Panel-sizing in perfection.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

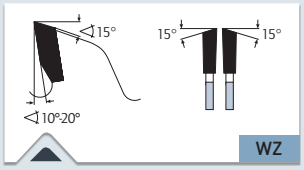
Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1300

Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn
Panel sizing universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kappkreissägen sowie für Hundegger Abbundanlagen.

For bench and panel sizing saws, cross cut saws, Hundegger trimming machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Geringere Zähnezahlen: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder beschichtet, Hartgewebe, Hartpapiere sowie für dickere Kunststoffplatten/Profile (Thermoplast).

Höhere Zähnezahlen: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz vorzugsweise quer, Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder beschichtet (ggf. Vorritzer verwenden), Hartgewebe, Hartpapier, Leisten und Furnier, Kunststoff (Thermoplaste, Duroplaste).

Für exzellente Schnittgüte aller Holzwerkstoffe massiv sowie Platten beschichtet/furniert auch auf der Unterseite ohne Vorritzer siehe Art. 11 1320 Seite 993.

Ebenfalls exzellente, nahezu glatte und ausrissfreie/splitterfreie Schnittgüte zu einem attraktiven Preis siehe Artikel 11 1610 auf Seite 1010.

Lower number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards one-sided plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic boards/profiles (thermoplastics).

Higher number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards two-sided plastic coated/veneered (if applicable with scorer), paper-based laminate, strips and veneer, plastics (thermoplastics, duroplastics)

For excellent cutting in all wooden materials, solid wood an panels/boards two-sided plastic coated/veneered (also without using scorer) see art. 11 1320 page 993.

Also excellent smooth and tear free/splinter free cutting surface for a attractive price see article 11 1610 on page 1010.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren Universal + Hundegger · Wechselzahn
Panel sizing universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth

11 1300

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7		10-20°			€
11 1300 150 010	% 150	3,2/2,2	30	36 WZ	10	UNI	-	14,06
11 1300 180 010	% 180	3,2/2,2	30	42 WZ	10	UNI	-	16,50
11 1300 200 010	% 200	3,2/2,2	30	48 WZ	10	UNI	-	18,86
11 1300 230 010	• 230	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	-	45,20
11 1300 250 010	• 250	3,2/2,2	30	40 WZ	15	UNI	✔	44,95
11 1300 250 020	• 250	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	44,20
11 1300 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZ	10	UNI	✔	51,60
11 1300 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZ	10	UNI	✔	66,65
11 1300 300 010	• 300	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	49,70
11 1300 300 020	• 300	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	57,60
11 1300 300 030	• 300	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	62,80
11 1300 300 040	• 300	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	83,90
11 1300 305 010	• 305	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	55,25
11 1300 305 020	• 305	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	64,00
11 1300 305 030	• 305	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	69,80
11 1300 315 010	• 315	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	56,05
11 1300 315 020	• 315	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	72,80
11 1300 315 030	• 315	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	75,65
11 1300 315 040	• 315	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	92,55
11 1300 350 010	• 350	3,5/2,5	30	54 WZ	15	UNI	✔	63,50
11 1300 350 020	• 350	3,5/2,5	30	72 WZ	15	UNI	✔	82,00
11 1300 350 030	• 350	3,5/2,5	30	84 WZ	10	UNI	✔	87,90
11 1300 350 040	• 350	3,5/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✔	98,55
11 1300 370 010	• 370	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	89,25
11 1300 400 010	• 400	3,5/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	76,25
11 1300 400 020	• 400	3,5/2,5	30	84 WZ	15	UNI	✔	97,55
11 1300 400 030	• 400	3,5/2,5	30	96 WZ	10	UNI	✔	106,55
11 1300 400 040	• 400	3,5/2,5	30	120 WZ	10	UNI	✔	111,90
11 1300 410 010	% 410	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	43,26
11 1300 450 010	• 450	4,0/2,8	30	66 WZ	15	UNI	✔	104,30
11 1300 450 020	• 450	4,0/2,8	30	84 WZ	15	UNI	✔	120,45
11 1300 450 030	• 450	4,0/2,8	30	108 WZ	10	UNI	✔	136,50
11 1300 450 040	• 450	4,0/2,8	30	132 WZ	10	UNI	✔	163,50
11 1300 500 010	• 500	4,0/2,8	30	60 WZ	20	UNI+2-10-80	✔	114,85
11 1300 500 020	• 500	4,0/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	128,25
11 1300 500 030	• 500	4,0/2,8	30	96 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	150,80
11 1300 500 050	• 500	4,0/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	192,25

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last

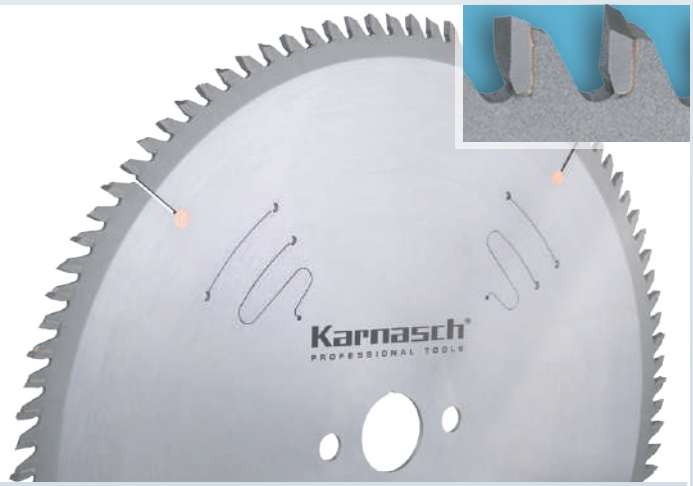
SPEZIALPROGRAMM HUNDEGGER / SPECIAL SELECTION HUNDEGGER

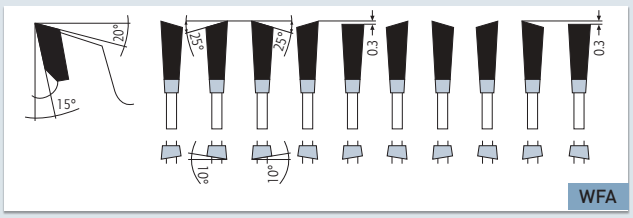
Art.	Maschine Machine			H7		12-15°			€
11 1300 550 010	Zuschnitt-Automat Turbo-Drive	% 550	6,0/4,4	30	60 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 Versetzt 22,5°	✔	123,62
11 1300 650 010		% 650	5,8/4,0	30	36 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	117,46
11 1300 650 020		% 650	5,8/4,0	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	129,46
11 1300 650 030		% 650	5,6/4,0	30	96 WZ	12	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	137,60
11 1300 720 020		% 720	6,0/4,4	30	48 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	190,34
11 1300 720 030		% 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	219,52
11 1300 735 010		% 735	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	223,36
11 1300 800 010	Abbundmaschine Robot-Drive	% 800	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✔	227,80

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen Hundegger kurzfristig auf Anfrage lieferbar / Other sizes Hundegger avialable at short notice on request
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

11 1320

Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Panel sizing universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle





> Wechselzahn/Flachzahn mit Achswinkel
> Alternate top bevel / flat tooth with axial angle

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

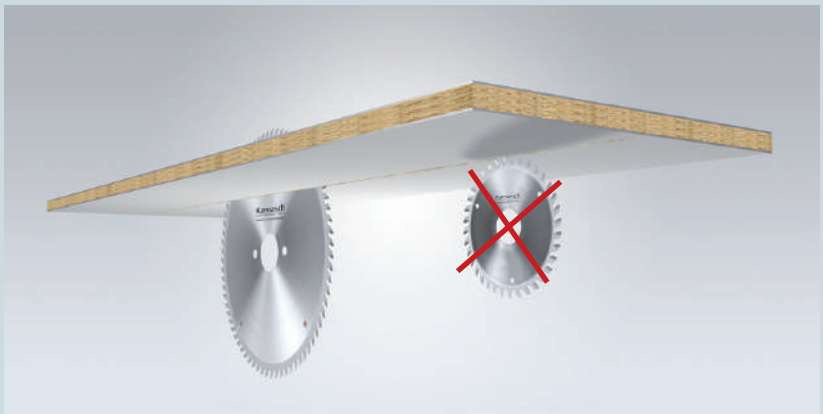
Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflurkappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, machanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers wich saw aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Formatieren von Holzwerkstoffen in hervorragender Fertigschnittqualität. **Ausriss-freies** Sägen von beschichteten Holzwerkstoffen auch mit sehr dicken Deckschichten, Massivholz quer, Kunststoffprofile, kunststoffummantelte Leisten, furnierte oder folienummantelte Türzagen...

Panel sizing/trimming of wood-based material in excellent finishing-cut quality. **Splinter-free** sawing of laminated wood-based material including material with very thick top layers, solid wood across the graw, plastic profiles, synthetically coated ledges, veneered or foil-sheathed door frames...



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Formatieren Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Panel sizing universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle

11 1320

Art.			H7				€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	136,20
11 1320 220 010	% 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	54,04
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✔	157,05
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	190,45
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	209,65
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✔	255,05
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✔	285,00
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✔	315,90

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

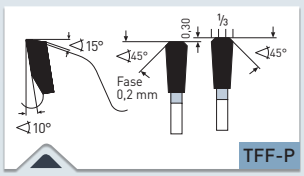
11 1370

Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



> Trapez-Flachzahn (mit beidseitiger Schutzfase)
> Triple-chip/flat tooth (with protective chamfer on both sides)

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch DP (Polykristalliner Diamant) Zähne extrem lange Standzeiten gegenüber Hartmetall-bestückte Kreissägeblätter. Ideal für Zuschnitte sowie Formatschnitte in extrem abrasive, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: Corian, Trespa, Laminat, MDF, Gips- und Zementgebundene Platten, Steinwoll-platten, Heraklith, Eternit.

Speziell hervorragend ebenfalls für Duroplaste wie: Glasfaserverstärkte sowie Kohlefaserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Carbon, Aramidfaserkunststoffe (AFK) HP, HPL, PUR.

Weiterhin hervorragend für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplat-ten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex). Weiterhin für Polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer. Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

Due to DP (Polycristalline Diamond) teeth extremely long tool life compared to carbide tipped circular saws. Excellent for sizing, formatting, cross cuts in extreme abrasive, heavy machining and abrading materials such as: Corian, Trespa, laminates, MDF, gypsum and cement-bonded boards, Rockwool boards, Heraklith products, Eternit.

Also excellent for Duroplastic materials such as: Glas fibre plastic (GFK), Carbon fibre plastic (CFK), Carbon, Aramid fibre plastic (AFK), HP, HPL, PUR.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethyl-ene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex). Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades. Ideal also for cutting plastic profiles.

Film
Movie

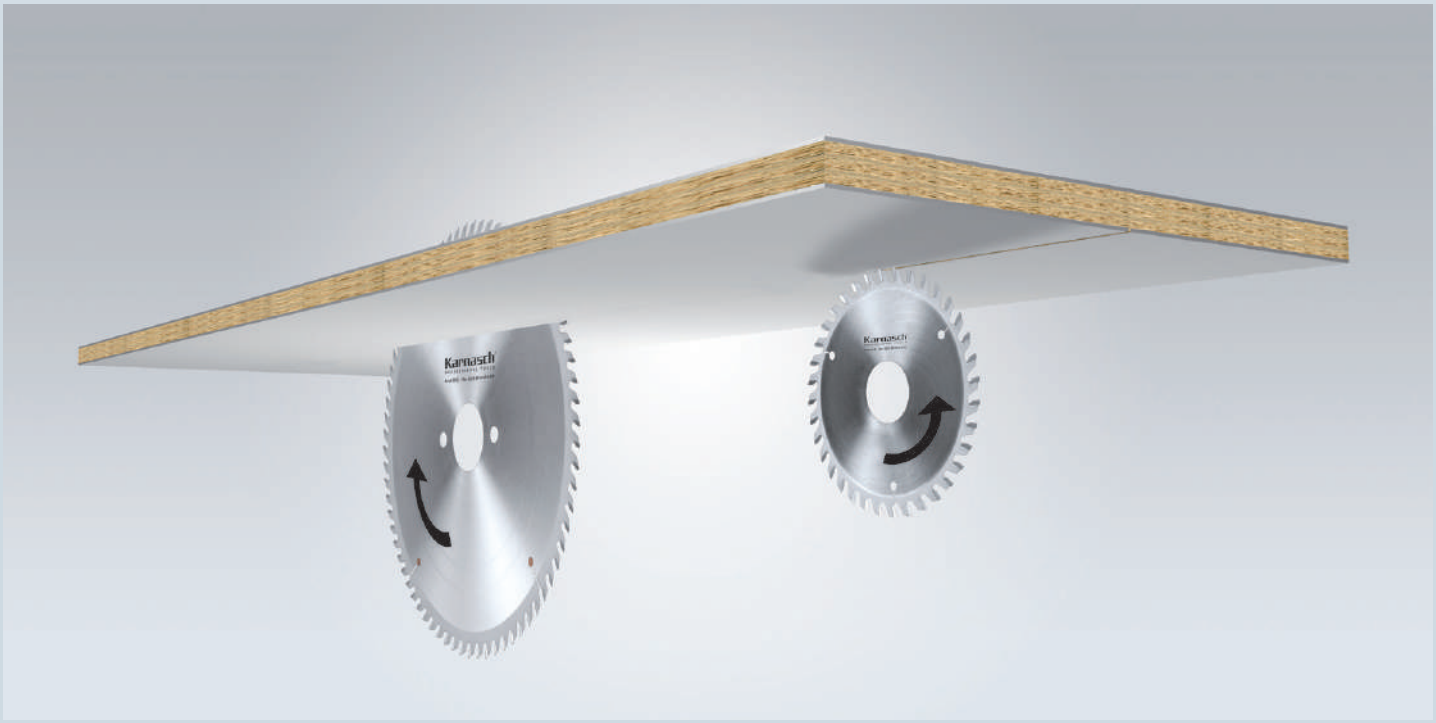
Diamant · Formatieren · Fertigschnitt · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe
Diamond · Panel-sizing · Finishing cut · Hard plastics · Abrasive materials

11 1370

Art.							DP-Bestückungshöhe DP-Tip hight	€
11 1370 250 020	% 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	5 mm	465,02
11 1370 300 020	% 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68
11 1370 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	5 mm	373,88
11 1370 303 020	% 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	5 mm	511,52
11 1370 303 030	% 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	4 mm	553,68

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 983/1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

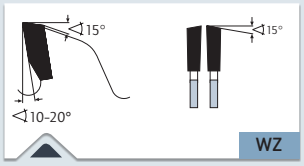
For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 983/1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 935, 1005, 1007, 1009, 1011, 1012

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1425

Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Panel-sizing universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere und Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 943

Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermoplastics such as thin panels, hollow section boards made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 943

Film
Movie

Formatieren Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Panel-sizing universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut

11 1425

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

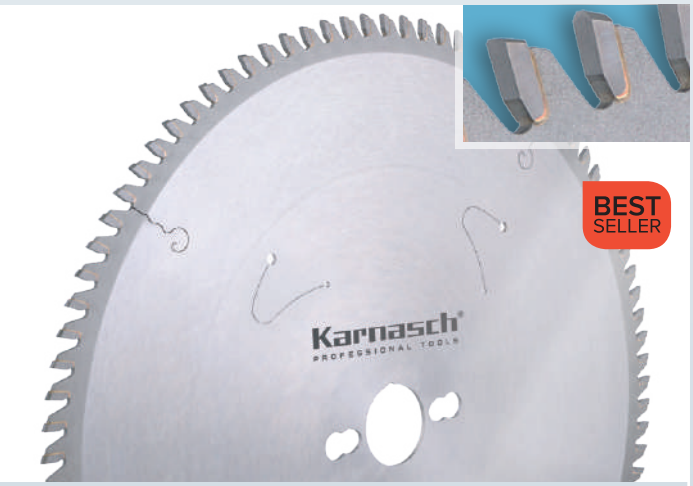
Art.			H7		10-20°			€
11 1425 120 010	● 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	22,95
11 1425 120 020	● 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	30,35
11 1425 120 030	● 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	39,30
11 1425 136 010	● 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	23,90
11 1425 136 020	● 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	30,60
11 1425 136 030	● 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	43,15
11 1425 160 010	● 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	23,60
11 1425 160 020	● 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	32,55
11 1425 160 030	● 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	44,10
11 1425 160 040	● 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 165 010	● 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	23,90
11 1425 165 020	● 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	32,90
11 1425 165 030	● 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	44,55
11 1425 165 040	● 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 180 010	● 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	24,20
11 1425 180 020	● 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	36,95
11 1425 180 030	● 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	50,55
11 1425 180 040	● 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	64,95
11 1425 190 010	● 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	26,05
11 1425 190 020	● 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	40,85
11 1425 190 030	● 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	51,15
11 1425 190 040	● 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	65,65
11 1425 200 010	● 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	27,60
11 1425 200 020	● 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	41,40
11 1425 200 030	● 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	52,15
11 1425 200 040	● 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	67,45
11 1425 210 010	● 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	29,05
11 1425 210 020	● 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,15
11 1425 210 030	● 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,00
11 1425 210 040	● 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	68,45
11 1425 216 010	● 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 216 020	● 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,90
11 1425 216 030	● 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,80
11 1425 216 040	● 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	69,25
11 1425 220 010	● 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	42,90
11 1425 225 010	● 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,15
11 1425 225 020	● 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	43,70
11 1425 225 030	● 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 225 040	● 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	75,80
11 1425 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,90
11 1425 230 020	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	44,40
11 1425 230 030	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	59,15
11 1425 230 040	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	76,50
11 1425 250 010	● 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	43,70
11 1425 250 020	● 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	62,70
11 1425 250 030	● 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	70,05
11 1425 250 040	● 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✔	83,90
11 1425 260 010	● 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,10
11 1425 260 020	● 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,00
11 1425 260 030	● 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	71,00
11 1425 270 010	● 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,30
11 1425 270 020	● 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,25
11 1425 270 030	● 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	72,80
11 1425 300 010	● 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✔	53,45
11 1425 300 020	● 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✔	70,50
11 1425 300 030	● 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✔	84,85
11 1425 300 040	● 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✔	103,70
11 1425 350 010	● 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✔	65,40
11 1425 350 020	● 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✔	86,75
11 1425 350 030	● 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✔	98,85
11 1425 350 040	● 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✔	143,40
11 1425 400 010	● 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	102,15
11 1425 400 020	● 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	136,10
11 1425 400 030	● 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✔	158,85
11 1425 450 010	● 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✔	118,60
11 1425 450 020	● 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✔	153,10
11 1425 450 030	● 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✔	177,15
11 1425 500 010	● 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	153,35
11 1425 500 020	● 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	203,15
11 1425 500 030	● 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	228,65

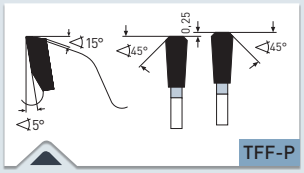
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1430

Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut





> Trapez Flach Fase Positiv
> Triple-chip/triple-chip teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, bench- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineralwerkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoffplatten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Dünnbleche, Sandwichmaterial, Verbundstoffe	Thin iron sheets, sandwich material, composites
✓	Dünne Profile aus Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Thin profiles made of non ferrous materials like alu, copper, brass

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch spezielles Hartmetall/Zahnform ideal für Fertigschnitte in dünnen Platten und Profilmaterial aus harten Kunststoffen (Thermoplaste) wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA (Acrylglas). z.B. Hohlkammerplatten aus PMMA (Acrylglas).

Ebenfalls gut bei abrasiven, zu hohen Schneidenverschleiß führenden Materialien wie: GFK, CFK, Zementplatten, Gipsfaserplatten, Eternit.

Sie wünschen:
- Eine noch höhere Zähnezahl um die Schnittgüte/Standzeit zu verbessern?
- Durch negativen Spanwinkel verbesserte Kontrolle bei Handvorschub?
- Durch negativen Spanwinkel höhere Unempfindlichkeit gegen Zahnbruch?

Siehe Art: 11 1130, Seite 971

Durch dünne Schnittbreite wenig Kraftaufwand und Verschnitt. Daher auch ideal für Akku-Maschinen.

Due to special carbide / tooth geometry excellent for finishing cuts in thin plates and profiles made of hard plastics (thermoplastics) such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM PC, PMMA e.g. hollow section boards of PMMA (acrylic glass).

Also good for abrasive, heavy machining and abrading materials such as: GFK, CFK, fibre cement panels, gypsum, fibre boards, eternit.

You want:
- Even higher number of teeth to improve the cutting quality/tool life?
- Due to negative rake angle improves control with manual feed?
- Due to negative rake angle higher insensitivity to tooth breakage?

See Art. 11 1130, page 971

Due to thin cutting width little cutting pressure and waste of material. Therefore also ideal for cordless machines.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren · Harte Kunststoffe · Abrasive Werkstoffe · Fertigschnitt/Dünnschnitt
Panel-sizing · Hard plastics · Abrasive materials · Finishing-cut / thin-cut

11 1430

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7				€
11 1430 120 010	• 120	1,8/1,2	20	40 TFF-P	-	-	37,30
11 1430 136 010 NEW	• 136	1,8/1,2	20/10	48 TFF-P	-	-	43,00
11 1430 160 010	• 160	1,8/1,2	20/16	56 TFF-P	2-6-32	-	45,30
11 1430 180 010	• 180	1,8/1,2	20/16	60 TFF-P	2-6-32	-	50,55
11 1430 190 010	• 190	1,8/1,2	30/20	60 TFF-P	2-7-42	-	51,15
11 1430 200 010	• 200	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	52,15
11 1430 210 010	• 210	2,0/1,4	30	64 TFF-P	2-7-42	-	53,00
11 1430 225 010	• 225	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	58,45
11 1430 230 010	• 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 TFF-P	2-7-42	-	59,15
11 1430 250 010	• 250	2,4/1,8	30	80 TFF-P	UNI	✔	70,05
11 1430 250 020 NEW	• 250	2,2/1,8	30	120 TFF-P	UNI	✔	113,00
11 1430 300 010	• 300	2,4/1,8	30	96 TFF-P	UNI	✔	84,85
11 1430 300 020 NEW	• 300	2,4/1,8	30	128 TFF-P	UNI	✔	125,50
11 1430 350 010	• 350	2,4/1,8	30	108 TFF-P	UNI	✔	98,85
11 1430 350 020 NEW	• 350	2,4/1,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	150,55
11 1430 400 010	• 400	3,2/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	117,35
11 1430 400 020 NEW	• 400	3,1/2,5	30	138 TFF-P	UNI	✔	172,80
11 1430 450 010	• 450	3,5/2,8	30	132 TFF-P	UNI	✔	181,25
11 1430 450 020 NEW	• 450	3,4/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	218,60
11 1430 500 010	• 500	3,5/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	234,00

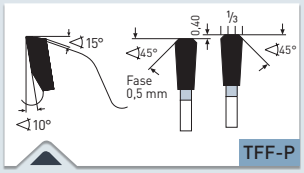
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1460

Formatieren · Harte + abrasive Plattenmaterialien / Trapez-Trapezzahn
Panel-sizing · Hard + abrasive panel materials / Triple-chip/triple-chip tooth





> Trapez-Flachzahn (Flachzahn mit Fase)
> Triple-chip/flat tooth (flat tooth with champfer on both sides)

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Formatieren von Platten in verschiedenen Dicken, Paketschnitte aus Thermoplaste wie: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Hervorragend auch zum Schneiden von Kunststoffprofilen sowie für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichtete Span- und Faserwerkstoffe/Platten vorzugsweise in Verbindung mit Ritzer.

Durch spezielles Hartmetall auch gut bei abrasiven zu schnellem Schneidenverschleiß führenden Verbundstoffen wie faserverstärkte Gipskartonplatten, GFK, CFK.

Ebenfalls ideal für Duroplaste wie HPL Schichtstoff (Trespa, Resopal) und Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Staron usw.

For sizing panels of various thicknesses, cutting stacks made of thermoplastics such as: PVC, PE, PA, ABS, PS, POM.

Excellent also for cutting plastic profiles and finishing cuts in double-side plastic coated chip- and hard fibre materials/boards in combination with scoring sawblades.

Due to special carbide teeth also good for cutting abrasive, heavy machining and abrading materials such as HPL, high-pressure-laminate (Trespa, Resopal) and mineral materials such as corian, noblan, staron etc.

Film
Movie

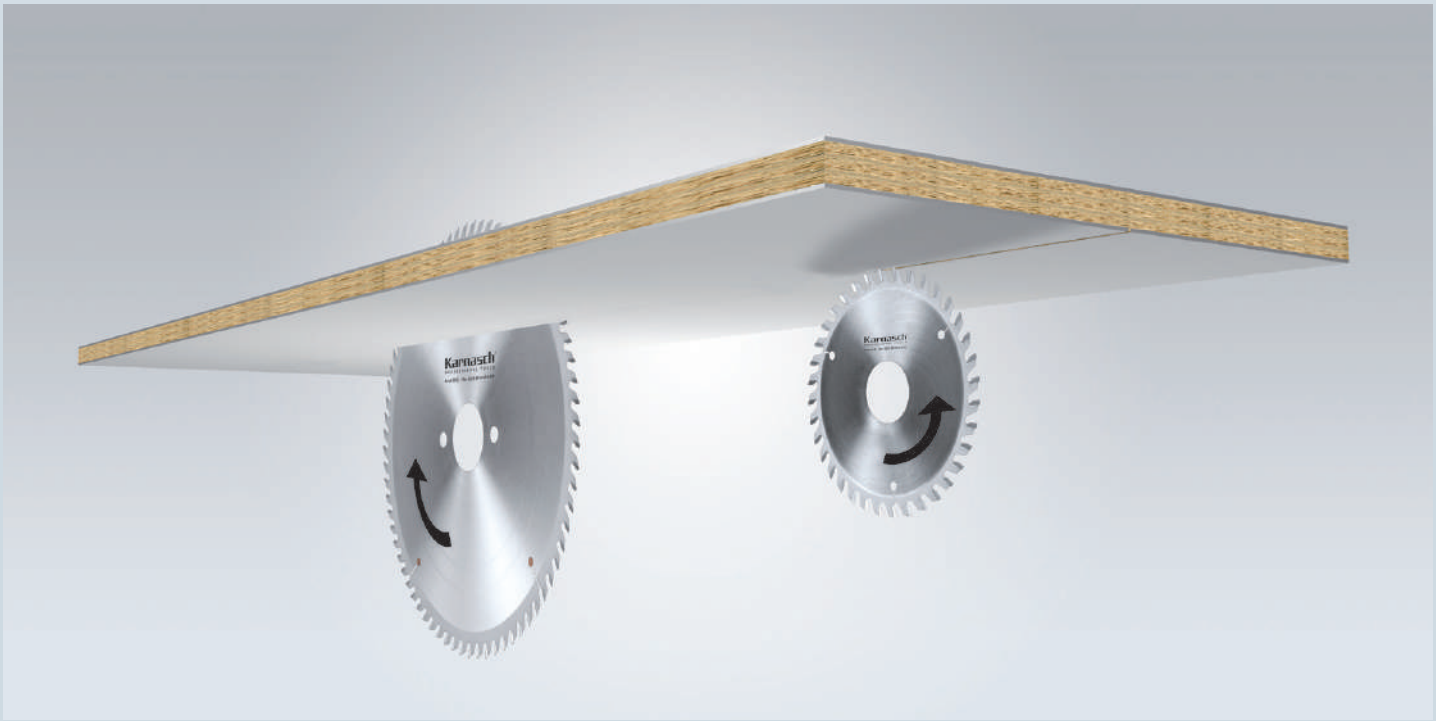
Formatieren · Harte + abrasive Plattenmaterialien / Trapez-Trapezzahn
Panel-sizing · Hard + abrasive panel materials / Triple-chip/triple-chip tooth

11 1460

Art.			H7				€
11 1460 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	81,75
11 1460 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFF-P	UNI	✔	102,55
11 1460 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 303 010	% 303	3,2/2,2	30	60 TFF-P	UNI	✔	32,54
11 1460 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFF-P	UNI	✔	99,75
11 1460 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFF-P	UNI	✔	120,00
11 1460 350 010	• 350	3,2/2,2	30	84 TFF-P	UNI	✔	118,55
11 1460 350 020	• 350	3,2/2,2	30	108 TFF-P	UNI	✔	143,20
11 1460 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFF-P	UNI	✔	158,80
NEW 11 1460 450 010	• 450	3,5/2,5	30	132 TFF-P	UNI	✔	187,35
NEW 11 1460 500 010	• 500	3,8/2,8	30	144 TFF-P	UNI	✔	219,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

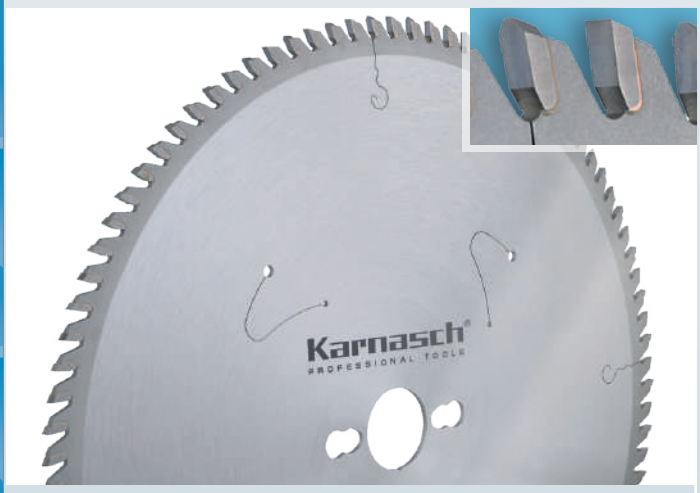


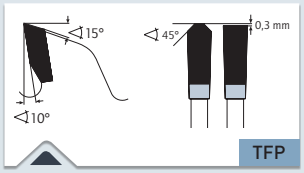
Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 983

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 983

11 1470

Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn
Panel-sizing universal · Triple chip/flat tooth





> Trapez-Flachzahn Positiv
> Triple-chip/flat tooth positive

MASCHINE · MACHINE

Für Formatkreissägen, Plattensägen, Tischkreissägen

For sizing saws, panel saws, bench saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Fertigschnitte in thermoplastische Vollplatten (Acrylglas, PMMA, Polyäthylen, Polyamid usw.) sowie duroplastische Vollplatten (Schichtstoffe, HPL, Hartpapier, Trespa, Resopal, Multiplex).

Weiterhin für polymergebundene Kunststoffe, Mineralwerkstoffe wie Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid usw.

Hervorragend ebenfalls für Fertigschnitte in beidseitig kunststoffbeschichteten Plattenwerkstoffe, vorzugsweise in Verbindung mit Vorritzer.

Ideal auch zum Schneiden von Kunststoff-Profilen.

For finishing cuts in solid thermoplastic boards (PMMA, acrylic glass, polyethylene, polyamide etc.) and solid duroplastic boards (HPL-high-pressure-laminate, HP-Hardpaper, phenolic resin bonded paper, phenolic laminated cotton sheets, Trespa, Resopal, Multiplex).

Also for polymer-bound plastics, mineral materials such as: Corian, Noblan, Hi-Macs, Staron, Rausolid etc.

Excellent also for finishing cuts in double-side plastic coated boards, preferably in combination with coring sawblades.

Ideal also for cutting plastic profiles.

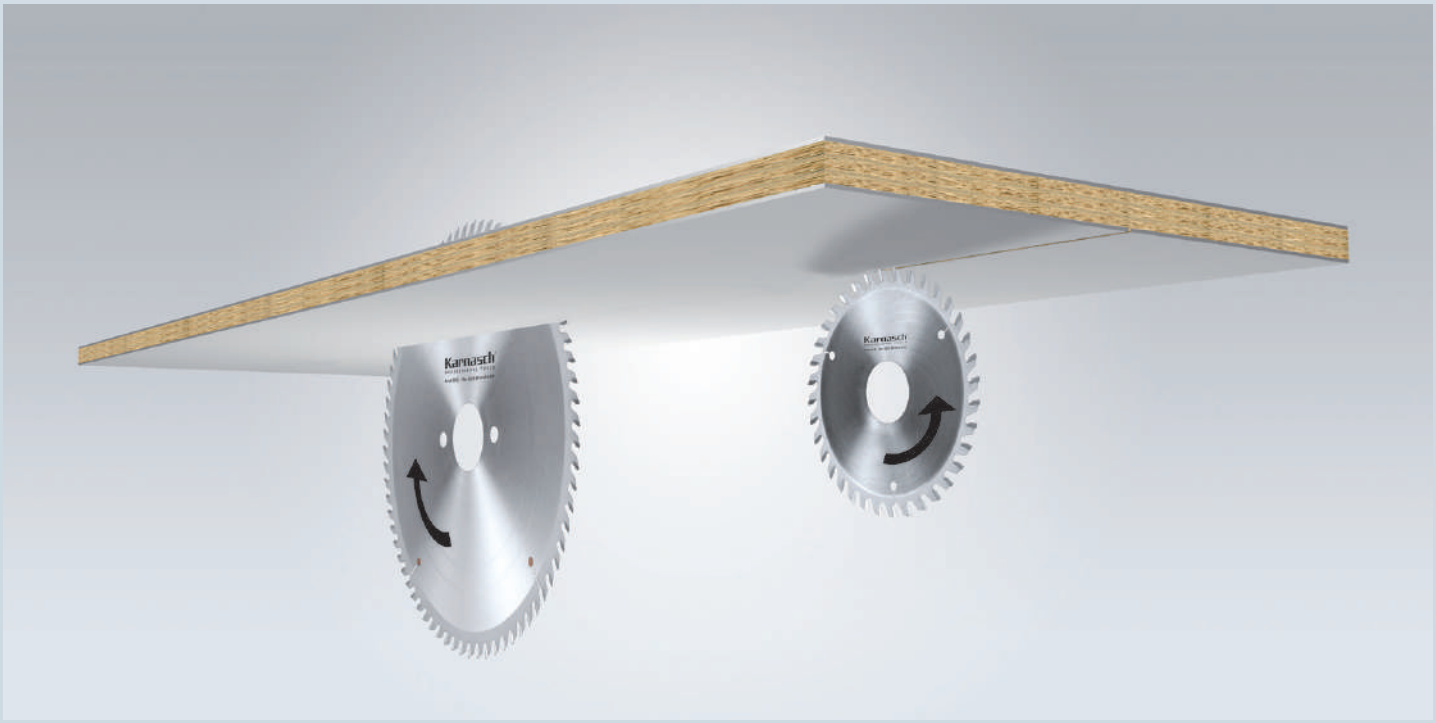
Film
Movie

Formatieren Universal · Trapez-Flachzahn
Panel-sizing universal · Triple chip/flat tooth

11 1470

Art.			H7				€
11 1470 220 010	• 220	3,2/2,2	30	64 TFP	2-7-42	-	67,45
11 1470 250 010	• 250	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✔	73,50
11 1470 250 020	• 250	3,2/2,2	30	80 TFP	UNI	✔	84,60
11 1470 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✔	84,55
11 1470 300 020	• 300	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✔	98,30
11 1470 303 010	• 303	3,2/2,2	30	60 TFP	UNI	✔	80,35
11 1470 303 020	• 303	3,2/2,2	30	72 TFP	UNI	✔	84,55
11 1470 303 030	• 303	3,2/2,2	30	96 TFP	UNI	✔	98,30
11 1470 350 010	• 350	3,5/2,5	30	84 TFP	UNI	✔	110,55
11 1470 350 020	• 350	3,5/2,5	30	108 TFP	UNI	✔	117,30
11 1470 400 010	• 400	3,5/2,5	30	120 TFP	UNI	✔	136,90
NEW 11 1470 450 010	• 450	3,5/2,5	30	132 TFP	UNI	✔	160,45
NEW 11 1470 500 010	• 500	3,8/2,8	30	144 TFP	UNI	✔	188,00

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60



Bei Kunststoff/Melamin beschichtete Plattenwerkstoffe Vorritzen empfohlen. Ritzer siehe Seite 1037. Sägen von beschichteten/furnierten Plattenwerkstoffe ohne Vorritzer siehe Seite 983

For plastic coated/melamine boards scoring recommended. Scorer see page 1037. Cutting of coated/veneered boards without scorer see page 983

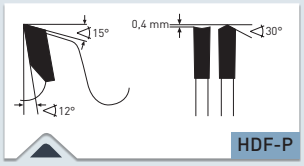
11 1600

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth positive



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



> Hohlzahn-Dach / flach Positiv
> Hollow tooth inverted V-flat positive

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste). Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff).

Gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Für sehr gute Unterkante ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 993.

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic). Covered furniture boards (veneer, plastic).

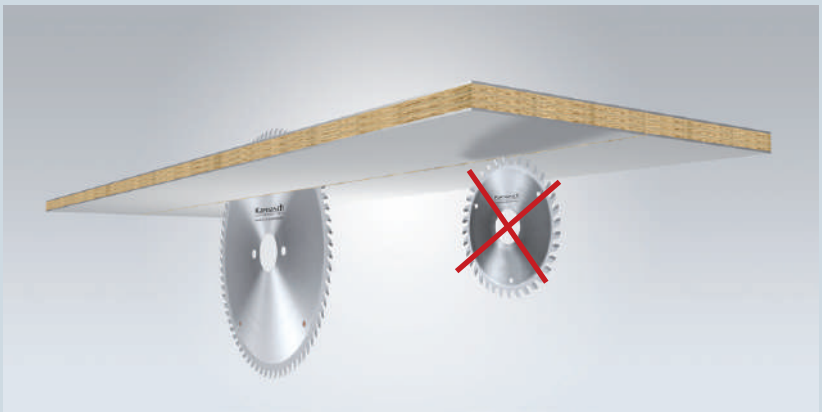
Good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

For very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 993

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth positive

11 1600

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.				H7				€
11 1600 160 010	•	160	2,8/1,8	20/16	38 HDF-P	2-6-32	-	47,70
11 1600 180 010	•	180	2,8/1,8	30/20	38 HDF-P	2-7-42	-	48,90
11 1600 190 010	•	190	2,8/1,8	30	42 HDF-P	2-7-42	-	54,50
11 1600 200 010	•	200	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	-	59,20
11 1600 210 010	•	210	2,8/1,8	30	48 HDF-P	2-7-42	-	59,80
11 1600 220 010	•	220	3,2/2,2	30	42 HDF-P	2-7-42	-	55,95
11 1600 250 010	•	250	3,2/2,2	30	48 HDF-P	UNI	✔	68,40
11 1600 303 010	%	303	3,2/2,2	30	40 HDF-P	UNI	✔	32,06
11 1600 303 020	•	303	3,2/2,2	30	60 HDF-P	UNI	✔	80,95
11 1600 303 030	•	303	3,2/2,2	30	72 HDF-P	UNI	✔	89,25
11 1600 350 010	•	350	3,5/2,5	30	72 HDF-P	UNI	✔	108,45
11 1600 400 010	•	400	3,5/2,5	30	78 HDF-P	UNI	✔	116,95

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



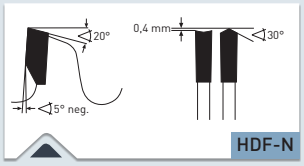
Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1602

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach negativ
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth negative





> Hohlzahn-Dach / flach negativ
> Hollow tooth inverted V-flat negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen, speziell auch für vertikale Plattenaufteilsägen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Kapp- und Gehrungssägen, Formatsägen.

Panel-sizing machines in particular also for vertical panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Chop- and mitre saws, sizing machines.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste). Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff).

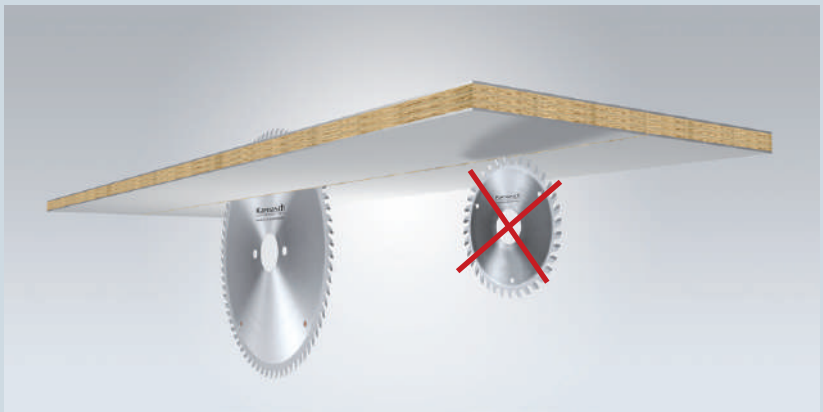
Vorteile der negativen Zahnform:
- Das Blatt ist besser von Hand zu führen (manueller Vorschub) und wird nicht in das Schnittgut gezogen.
- Daher ideal auch für Kapp- und Gehrungssägen sowie vertikale Plattenaufteilsägen.
- Kompakter und somit stabiler und bruchunempfindlicher.

Gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.
Für sehr gute Unterkante ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 993

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic). Covered furniture boards (veneer, plastic).

Advantages of the negative tooth shape:
- Due to the negative tooth shape easy guiding by hand (manual feed).
- The blade is not pulled into the material to be cut.
- Therefore excellent for chop- and mitre saws, vertical panel-sizing machines.
- Compact and thus more stable and shatter-insensitive.

Good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.
For very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 993



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Formatieren · Hohlzahn · Dach-Flach negativ
Panel-sizing · Hollow tooth · Inverted V-flat tooth negative

11 1602

Art.			H7				€
11 1602 216 010	• **216**	2,8/1,8	30	48 HDF-N	2-7-42	-	**70,60**
11 1602 220 010	• **220**	3,2/2,2	30	42 HDF-N	2-7-42	-	**65,30**
11 1602 250 010	• **250**	3,2/2,2	30	48 HDF-N	UNI	✔	**79,75**
11 1602 303 010	• **303**	3,2/2,2	30	60 HDF-N	UNI	✔	**94,40**
11 1602 303 020	• **303**	3,2/2,2	30	72 HDF-N	UNI	✔	**104,15**
11 1602 350 010	• **350**	3,5/2,5	30	72 HDF-N	UNI	✔	**126,50**

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **über** dem Werkstück
Working with spindle **over** the panel

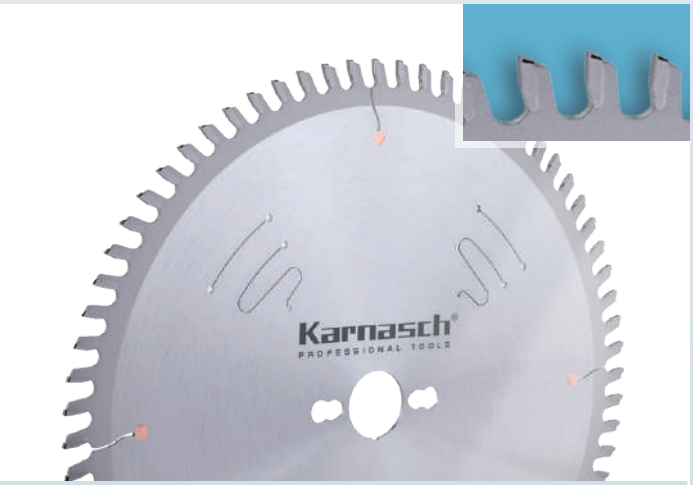


Durch den negativen Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the negative cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

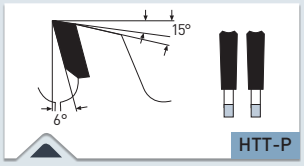
11 1604

Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Triple-chip / Triple-chip positive



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics



> Hohlzahn Trapez / Trapez Positiv
> Hollow tooth triple-chip / triple-chip positive

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Formatschnitte in beidseitig beschichtete Spanplatten (Polyester, Thermoplaste) Holzwerkstoffe wie Spanplatten, Hartfaserplatten. Belegte Möbelplatten (Furnier, Kunststoff). Thermoplaste.

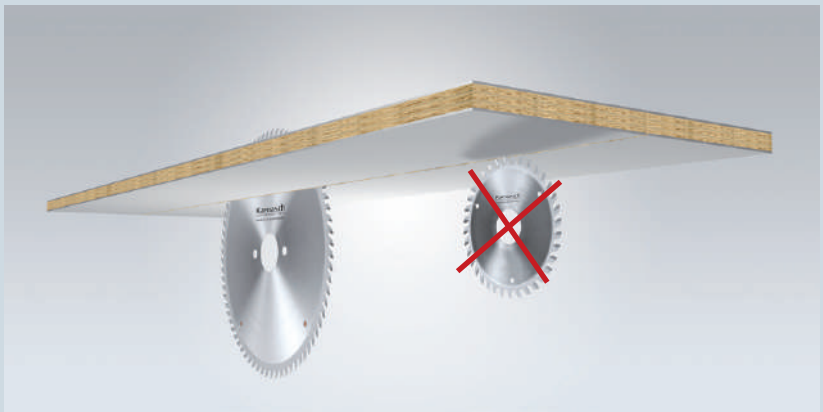
Vorteile der Trapez-Trapez Verzahnung:
- Da jeder Zahn gleichmäßig im Eingriff ist ergeben sich höhere Standzeiten und bessere Schnittqualität als Hohlzahn Dach-Flach Blätter.
- Durch dünne Schnittbreite weniger Verschnitt.
- Ideal für harte Oberflächen welche leicht splittern / ausreißen.
- Gut zum Trennen harter Thermoplaste, PMMA (Plexiglas), PA, PE, PS, POM usw. bis ca. 10 mm.

Gute bis sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.
Für sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 993

For panel sizing two-sided coated chipboards (polyester, thermoplastic) wooden panel material laminated such as chipboards, fibre boards. Covered furniture boards (veneer, plastic). Thermoplastics.

Advantages of the triple-chip / triple-chip tooth:
- Each tooth evenly in engagement results in longer life and cutting quality than inverted V / Flat hollow tooth.
- Because of thin-cut blades less waste.
- Excellent for clean cutting edges in hard surfaces that splinter / break out easily.
- Good also for cutting hard thermoplastics such as PMMA (acrylic glass), PA, PE, PS, POM etc. up to 10 mm.

Good up to very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.
For very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade see article 11 1320, page 993



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Formatieren · Hohlzahn · Trapez-Trapez positiv
Panel-sizing · Hollow tooth · Triple-chip / Triple-chip positive

11 1604

Art.			H7				€
11 1604 220 010	• 220	2,9/2,0	30	48 HTT-P	2-7-42	-	65,30
11 1604 250 010	• 250	2,9/2,0	30	60 HTT-P	UNI	✔	95,80
11 1604 303 010	• 303	2,9/2,0	30	72 HTT-P	UNI	✔	104,15
11 1604 350 010	• 350	2,9/2,2	30	84 HTT-P	UNI	✔	139,10

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



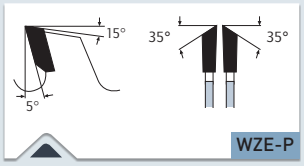
Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1610

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Positiv
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive





> Wechselzahn extrem 35° Positiv
> Alternate top bevel extreme 35° positive

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilanlagen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Formatsägen, Handkreissägen, Tauchsägen.

Panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Sizing machines, portable machines.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für sehr **glatte ausrissfreie** Schnitte bei Massivholz-Querbearbeitung sowie in Massivholzleisten, Kunststoff- und Furnier ummantelte Profile, Leisten und Türzagen.

Splitterfreies schneiden von beidseitig Kunststoff (z.B. Melamin) beschichtete und furnierte Platten.

Hervorragender Schnitt ebenfalls in MDF, Rohe Spanplatten, Leim- und Schichthölzer, Sperrholz, Kunststoffprofile und Leisten, Furniere und Profilleisten, harte Thermoplaste bis ca. 30 mm.

Sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.

Weitere Blätter mit guter bis sehr guter Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 993

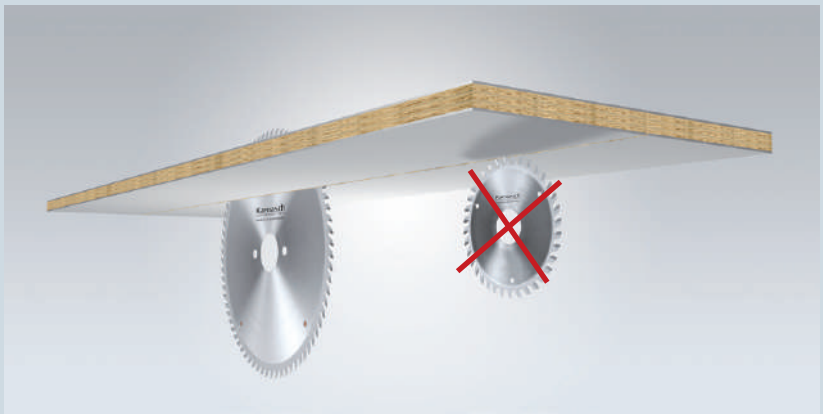
For very **smooth and tear free / splinter** free cutting in solid wood across the grain and profiles, ledges and door frames of wooden material in plastic coated / foil sheathed / veneered.

Tear-free / splinter free cutting of two-sided plastic coated (for example melamine faced) or veneered chipboards, hard fibre boards.

Excellent also for MDF, plywood, glued laminate, veneers and beading, plastic profiles, hard thermoplastics up to 30 mm.

Very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.

Further blades with good and very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 993



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Positiv
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Positive

11 1610

Art.				H7				€
11 1610 160 010	%	160	2,8/1,8	20/16	54 WZE-P	2-6-32	-	30,50
11 1610 190 010	%	190	2,8/1,8	30	60 WZE-P	2-7-42	-	34,45
11 1610 200 010	%	200	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	-	37,00
11 1610 210 010	%	210	2,8/1,8	30	64 WZE-P	2-7-42	-	37,50
11 1610 220 010	%	220	3,2/2,2	30	68 WZE-P	2-7-42	-	39,90
11 1610 230 010	%	230/235 ●	2,8/1,8	30	68 WZE-P	2-7-42	-	40,15
11 1610 250 010	•	250	3,2/2,2	30	80 WZE-P	UNI	✔	81,95
11 1610 300 010	•	300	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	✔	100,70
11 1610 303 010	•	303	3,2/2,2	30	96 WZE-P	UNI	✔	100,70
11 1610 350 010	•	350	3,5/2,2	30	108 WZE-P	UNI	✔	144,35
NEW 11 1610 400 010	•	400	3,5/2,5	30	120 WZE-P	UNI	✔	198,75
NEW 11 1610 450 010	•	450	3,5/2,5	30	132 WZE-P	UNI	✔	206,85
NEW 11 1610 500 010	•	500	3,8/2,8	30	144 WZE-P	UNI	✔	241,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60 ● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



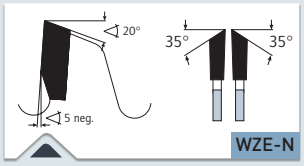
Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1615

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Negativ
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative





> Wechselzahn extrem 35° Negativ
> Alternate top bevel extreme 35° negative

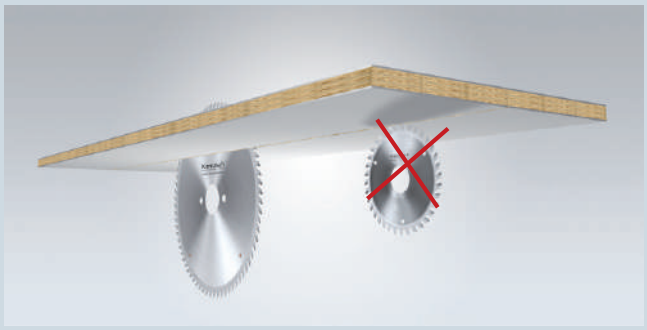
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

Plattenaufteilsägen, speziell auch für vertikale Plattenaufteilsägen wie z.B. von STRIEBIG, HOLZ-HER. Tischkreissägen z.B. von ALTENDORF, MARTIN. Kapp- und Gehrungssägen, Formatsägen.

Panel-sizing machines in particular also for vertical panel-sizing machines for example from STRIEBIG, HOLZ-HER. Circular bench saws for example from ALTENDORF, MARTIN. Chop- and mitre saws, sizing machines.



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

ANWENDUNG · APPLICATION

Für sehr **glatte ausrissfreie** Schnitte bei Massivholz-Querbearbeitung sowie in Massivholzleisten, Kunststoff- und Furnier ummantelte Profile, Leisten und Türzargen.

Splitterfreies schneiden von beidseitig Kunststoff (z.B. Melamin) beschichtete und furnierte Platten.
Hervorragender Schnitt ebenfalls in MDF, Rohe Spanplatten, Leim- und Schichthölzer, Sperrholz, Kunststoffprofile und Leisten, Furniere und Profilleisten, harte Thermoplaste bis ca. 30 mm.

Vorteile der negativen Zahnform:
- Das Blatt ist besser von Hand zu führen (manueller Vorschub) und wird nicht in das Schnittgut gezogen.
- Daher ideal auch für Kapp- und Gehrungssägen sowie vertikale Plattenaufteilsägen.
- Kompakter und somit stabiler und bruchunempfindlicher.

Sehr gute Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter.
Weitere Blätter mit guter bis sehr guter Unterkante auch ohne Ritz-Kreissägeblätter siehe Artikel 11 1320, Seite 993

For very **smooth and tear free / splinter** free cutting in solid wood across the grain and profiles, ledges and door frames of wooden material in plastic coated /foil sheathed / veneered.

Tear-free / splinter free cutting of two-sided plastic coated (for example melamine faced) or veneered chipboards, hard fibre boards.
Excellent also for MDF, plywood, glued laminate, veneers and beading, plastic profiles, hard thermoplastics up to 30 mm.

Advantages of the negative tooth shape:
- Due to the negative tooth shape easy guiding by hand (manual feed).
- The blade is not pulled into the material to be cut.
- Therefore excellent for chop- and mitre saws, vertical panel-sizing machines.
- Compact and thus more stable and shatter-insensitive.

Very good cutting quality of the lower edge even without scoring blade.
Further blades with good and very good cutting quality of the lower edge without scoring blade see article 11 1320, page 993

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formatieren · Wechselzahn extrem 35° · Negativ
Panel-sizing · Alternate top bevel extreme 35° · Negative

11 1615

Art.		H7				€
11 1615 216 010	% 216	2,8/1,8	30	64 WZE-N	2-7-42	-	38,00
11 1615 220 010	% 220	3,2/2,2	30	68 WZE-N	2-7-42	-	39,90
11 1615 250 010	• 250	3,2/2,2	30	80 WZE-N	UNI	✔	81,95
11 1615 300 010	% 300	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	✔	49,25
11 1615 303 010	• 303	3,2/2,2	30	96 WZE-N	UNI	✔	100,70
11 1615 350 010	• 350	3,5/2,5	30	108 WZE-N	UNI	✔	144,35
11 1615 355 010	% 355	3,5/2,5	30	100 WZE-N	2-10-60	✔	50,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

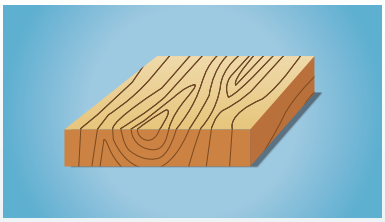
Arbeiten mit Sägewelle **über** dem Werkstück
Working with spindle **over** the panel



Durch den negativen Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the negative cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz
Solid wood



Schnittwertempfehlungen · Recommended cutting values

Werkstoffgruppe Material Group	Werkstoffbeispiele Material examples	**Vc (m/s)** Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	**fz (mm/z)** Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Weichholz Soft wood	Fichte, Kiefer, Pappel, Balsa Spruce, Pine, Poplar, Balsa	60-100	**0,5 - 3,0** Längsschnitt Longitudinal cut
			0,2 - 0,4 Querschnitt cut crosswise
Hartholz, Exotenholz Hard wood, exotic wood	Eiche, Buche, Bankirai, Teak Oak, Beech, Bankirai, Teak	60-100	**0,3 - 1,0** Längsschnitt Longitudinal cut
			0,05 - 0,15 Querschnitt cut crosswise

Drehzahl n (U/min) • Revolution per minute n (rpm)

	1500	2000	2500	2850	3000	4000	4500	5000	5600	6000	8000	9000	10000	12000	18000
80 Ø	6,5	8,5	10,5	12	13	17	19	21	23,5	26	34	38	42	52	76
90 Ø	7	9,5	12	13,5	14	19	21	24	26,5	28	38	42	48	56	84
100 Ø	8	10,5	13	15	16	21	24	26	29	32	42	48	52	54	96
120 Ø	9,5	13	16	18	19	26	28	32	35	38	52	56	64	76	112
125 Ø	10	13,5	16,5	18,5	19,5	27	29	33	36,5	39	54	59	66	78	118
140 Ø	11	15	18	21	22	30	33	36	41	44	60	66	72	88	132
150 Ø	12	15,5	19,5	22,5	23,5	31,5	33,5	39	44	47	63	70,5	78,5	94,5	141,5
160 Ø	13	17	21	24	26	34	38	42	47	52	68	76	84	104	152
180 Ø	14	19	24	27	28	38	42,5	48	53	56	76	85	96	118	170
200 Ø	16	21	26	30	32	42	47	52	58,5	64	84	94	104	128	188
225 Ø	18	24	30	33,5	36	48	53	60	66	72	96	106	120	144	212
250 Ø	20	26	33	37	40	52	59	66	73,5	80	104	118	132	160	236
300 Ø	24	31,5	40	45	48	63	71	80	88	96	126	142	160	192	284
350 Ø	28	36,5	47	52	56	73	88	94	105	112	146	166	188	224	332
400 Ø	32	42	54	60	64	84	94	108	117	128	168	188	216	256	376
450 Ø	35,5	47	59	67,5	70,5	94,5	106	118	132	141,6	188	211	236	283	424
500 Ø	40	53	67	74,5	80	106	118	134	146,5	160	212	236	268	320	472

Schnittgeschwindigkeit in m/s · Cutting speed in m/s

1 Massivholz · Solid wood

2 Sicherheitsgrenze · Savety limits

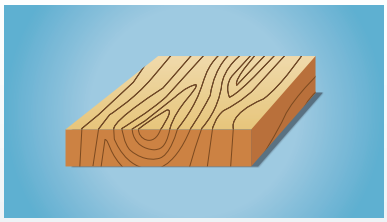
Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc Determination of cutting speed Vc	$Vc\ (m/s) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \cdot 1000}$
Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf Determination of feed rate Vf	$Vf\ (m/min) = \frac{fz \cdot n \cdot Z}{1000}$
Festlegung der Drehzahl n Determination of revolution speed n	$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000 \cdot 60}{D \cdot \pi}$

Vc (m/s)	=	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed
Vf (m/min)	=	Vorschubgeschwindigkeit · Feed rate
fz (mm/z)	=	Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm)	=	Sägendurchmesser · Saw blade diameter
n (min^{-1})	=	Drehzahl · rpm
Z	=	Anzahl der Zähne · Number of teeth

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz

Solid wood

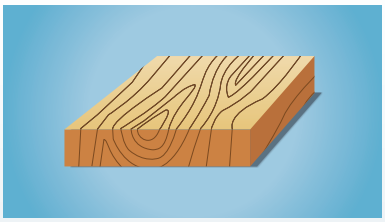


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1200 Ø mm 250–800	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn mit Abweiser BEST SELLER	Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten.	1018
	Rip sawblade · Alternate bevel tooth with chip limitor	For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboards.	
11 1215 Ø mm 150–500	Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn	Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten. Generell für Massivholzverarbeitung auch nass.	1019
	Rip sawblade · Alternate top bevel tooth	For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboards. In general for solid wood also wet.	
11 1220 Ø mm 250–400	Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser	Für große und schnelle Zuschnitte in weich- und mittelharte Hölzer sowie Naturhölzer wie sie in Tischlereien und Zimmereigeschäften verwendet werden.	1020
	Rip sawblade · Flat tooth with chip limitor	For rough and quick cuts in soft and medium hard wood, as well as in natural wood line that is used in joiner's workshops and carpentry businesses.	
11 1230 Ø mm 250–500	Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt	Das ideale und preiswerte Blatt zum erreichen hoher Schnitttiefen dank großem Zahnüberstand. Für grobe, schnelle und tiefe Zuschnitte in weich- und mittelharte Hölzer.	1021
	Rip sawblade · Deep-cut	The ideal and inexpensive blade for reaching greater cutting depths thanks to the enlarged projection of the tooth. For rough, quick and deep cuts in soft and medium hard wood.	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz

Solid wood

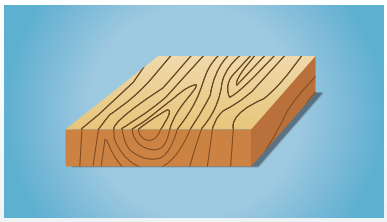


Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1232 Ø mm 250–500	Zuschnitt/Vielblattkreissäge mit Räumerschneiden + Abweiser	Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis naturfeucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 × HM - Räumerschneiden. Flachzahn vorzugsweise für Längsschnitte.	1022
	Rip/multi-rip sawblades with raker teeth + chip limitor	For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 × raker teeth. Flat tooth is preferable for longitudinal cuts.	
11 1235 Ø mm 300–500	Zuschnitt/Vielblattkreissäge mit Räumerschneiden	Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis naturfeucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 × HM - Räumerschneiden.	1023
	Rip/multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 × raker teeth.	
11 1238 Ø mm 250–450	Vielblattkreissäge mit Räumerschneiden	Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.	1024
	Multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.	
11 1239 Ø mm 250–400	Vielblattkreissäge mit Räumerschneiden	Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.	1025
	Multi-rip sawblades with raker teeth	For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz

Solid wood

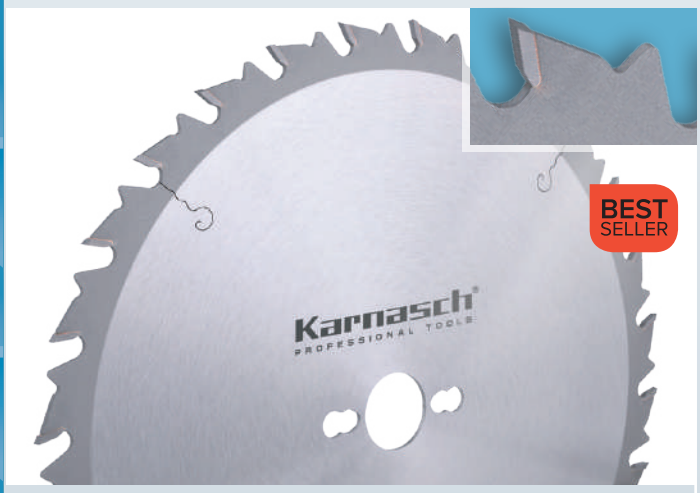


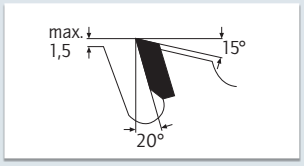
Art. Ø mm	Type	Anwendung · Application	
11 1300 Ø mm 150–800	Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Leisten, Furniere, Kunststoffe.	1027
	Solid wood Universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth · BEST SELLER	Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/ veneered, strips and veneer, plastics.	
11 1320 Ø mm 200–500	Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel	**Hervorragende und ausrissfreie** Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtet Platten, Leisten, Folien, Furniere, Kunststoffe (Thermoplast)	1029
	Solid wood Universal Plus · Alternate Top Bevel tooth + Axial-Angle	**Excellent, tear-free/splinter-free finishing-cut** quality in all wooden materials, solid wood across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic/veneer coated, strips, veneer, foils, plastics (Thermoplastics)	
11 1425 Ø mm 120–500	Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt	Gute bis sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, 1- und 2-seitig Kunststoff/Furnier beschichtete Platten, Kunststoff-profile und Platten. Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teure Edelhölzer, Furniere, Leisten da wenig Verschnitt und Schnitt-druck/Akkuverbrauch.	1031
	Solid wood Universal · Alternate Top Bevel tooth · Thin-cut · BEST SELLER	Good to very good cutting quality in all wooden materials, solid wood along and across the grain, panels and boards 1- and 2 sided plastic coated/ veneered, plastic profiles and boards. Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.	
11 1450 Ø mm 210–600	Kapp- und Gehrungssägeblätter · Wechselzahn/Negativ	Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet. Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen.	1033
	Chop- and mitre circular saws · Alternate Top Bevel tooth/negative	For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards. Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.	

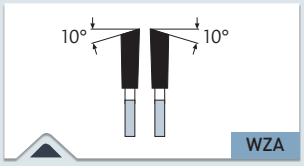
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1200

Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn mit Abweiser
Rip sawblade · Alternate top bevel tooth with chip limitor







> Wechselzahn mit Abweiser
> Alternate top bevel tooth with chip limitor

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen, Wippkreissägen

For bench saws, sliding table saws, rocker saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten. Ebenfalls für Trennschnitte in Holzplattenwerkstoffe (auch einseitig furniert oder mit Kunststoff belegt).

For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboard. Also suitable for making cuts in wooden panels (also with veneer or plastic coating on one side).

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7			€
11 1200 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZA	UNI	27,50
11 1200 280 010	• 280	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	34,10
11 1200 300 010	• 300	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	33,50
11 1200 315 010	• 315	3,2/2,2	30	28 WZA	UNI	39,20
11 1200 350 010	• 350	3,5/2,5	30	24 WZA	UNI	40,55
11 1200 350 020	• 350	3,5/2,5	30	32 WZA	UNI	43,10
11 1200 400 010	• 400	3,5/2,5	30	28 WZA	UNI	47,95
11 1200 400 020	• 400	3,5/2,5	30	36 WZA	UNI	49,85
11 1200 450 010	• 450	4,2/2,8	30	32 WZA	UNI	58,35
11 1200 450 020	• 450	4,2/2,8	30	40 WZA	UNI	63,80
11 1200 500 010	• 500	4,4/2,8	30	36 WZA	UNI	71,40
11 1200 500 020	• 500	4,4/2,8	30	44 WZA	UNI	74,35
11 1200 550 010	• 550	4,4/3,0	30	48 WZA	UNI	118,00
11 1200 600 010	• 600	4,4/3,0	30	40 WZA	UNI	123,60
11 1200 600 020	• 600	4,4/3,0	30	54 WZA	UNI	130,55
11 1200 700 010	• 700	4,4/3,2	30	46 WZA	UNI	140,65
11 1200 700 020	• 700	4,4/3,2	30	60 WZA	UNI	156,65
11 1200 800 010	% 800	4,8/3,6	30	60 WZA	UNI	174,84

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Blätter für tiefe Schnitte, siehe Art. 11 1215 Seite 1019, Art. 11 1220 Seite 1020, Art. 11 1235 Seite 1023, Art. 11 1230 Seite 1021 sowie Art. 11 1232 Seite 1022

Blades for deep cuts see item 11 1215 page 1019, item 11 1220 page 1020, item 11 1235 page 1023, item 11 1230 page 1021 and item 11 1232 page 1022

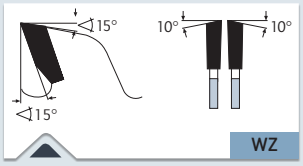
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

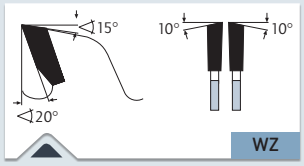
Zuschnitt Kreissägeblatt · Wechselzahn
Rip sawblade · Alternate top bevel tooth

11 1215





> ∅ 150-230 mm Wechselzahn
> ∅ 150-230 mm Alternate top bevel



> ∅ 250-500 mm Wechselzahn
> ∅ 250-500 mm Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Zuschnitte in Weich- und Hartholz sowie für Brennholz, Bauhölzer, Schalungsplatten, Rohspanplatten. Ebenfalls für Trennschnitte in Holzplattenwerkstoffe (auch einseitig furniert oder mit Kunststoff belegt). **Generell für Massivholzbearbeitung auch nass.**

For ripping and cross cutting in soft and hard wood, as well as for cutting firewood, construction wood, plywood boards, raw chipboard. Also suitable for making cuts in wooden panels (also with veneer or plastic coating on one side). **In general for solid wood. Also Wet.**

Art.							€
11 1215 150 010	•	150	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	32,50
–	•	160-170	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1035				
11 1215 180 010	•	180	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	37,05
–	•	190	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1035				
11 1215 200 010	•	200	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	46,85
–	•	210-225	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1036				
11 1215 230 010	•	230	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	33,80
–	•	240	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1036				
11 1215 250 010	•	250	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	33,80
11 1215 250 020	•	250	3,2/2,2	30	30 WZ	UNI	37,05
11 1215 255 010	•	255	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	33,80
–	•	260-280	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1036				
11 1215 300 010	•	300	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	41,20
11 1215 300 020	•	300	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	50,20
11 1215 315 010	•	315	3,2/2,2	30	24 WZ	UNI	45,10
11 1215 315 020	•	315	3,2/2,2	30	36 WZ	UNI	54,90
–	•	320-335	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1036				
11 1215 350 010	•	350	3,5/2,5	30	24 WZ	UNI	45,75
11 1215 350 020	•	350	3,5/2,5	30	32 WZ	UNI	50,95
11 1215 350 040	•	350	3,5/2,5	30	42 WZ	UNI	59,20
–	•	355	Siehe/See Art. 11 1400, Seite/Page 1036				
11 1215 370 010	•	370	4,2/2,5	30	26 WZ	UNI	58,90
11 1215 400 010	•	400	3,5/2,5	30	28 WZ	UNI	59,20
11 1215 400 020	•	400	3,5/2,5	30	36 WZ	UNI	66,30
11 1215 400 030	•	400	3,5/2,5	30	48 WZ	UNI	70,80
11 1215 410 010	•	410	4,2/2,5	30	28 WZ	UNI	69,15
11 1215 450 010	•	450	4,2/2,8	30	40 WZ	UNI	74,05
11 1215 500 010	•	500	4,2/2,8	30	44 WZ	UNI	88,80

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Blätter mit höherer Zähnezahl siehe Art. 11 1300 Seite 1027
Blades with more teeth, see item 11 1300 page 1027

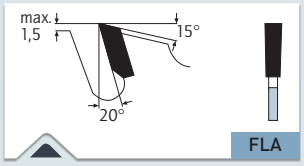
Blätter für tiefe Schnitte, siehe Art. 11 1230 Seite 1021
sowie Artikel 11 1232 Seite 1022
Blades for deep cuts see item 11 1230 page 1021,
or item 11 1232 page 1022

Film
Movie

11 1220

Zuschnitt Kreissägeblatt · Flachzahn mit Abweiser
Rip sawblade · Flat tooth with chip limitor





> Flachzahn mit Abweiser
> Flat tooth with chip limitor

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

ANWENDUNG · APPLICATION

Für grobe und schnelle Zuschnitte in weich- und mittelharten Hölzern sowie Naturhölzern wie sie in Tischlereien und Zimmereigeschäften verwendet werden. Vorzugsweise für Längsschnitte. (Querschnitte ebenfalls möglich)

For rough and quick cuts in soft and medium hard wood, as well as in natural wood, like that used in joiner's workshops and carpentry businesses. Particularly suitable for longitudinal cuts. (Cross cuts are also possible).

Art.							€
11 1220 250 010	•	250	3,2/2,2	30	12 FLA	UNI	30,05
11 1220 300 010	•	300	3,2/2,2	30	14 FLA	UNI	33,15
11 1220 300 020	•	300	3,2/2,2	30	20 FLA	UNI	40,30
11 1220 350 010	•	350	3,5/2,5	30	16 FLA	UNI	44,40
11 1220 350 020	•	350	3,5/2,5	30	24 FLA	UNI	45,75
11 1220 400 010	•	400	3,5/2,5	30	18 FLA	UNI	56,35
11 1220 400 020	•	400	3,5/2,5	30	28 FLA	UNI	59,20

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Trenn- und Zuschnitt grob-Blätter siehe Art. 11 1200 Seite 1018, Art. 11 1215 Seite 1019, Art. 11 1230 Seite 1021, Art. 11 1232 Seite 1022, Art. 11 1235 Seite 1023

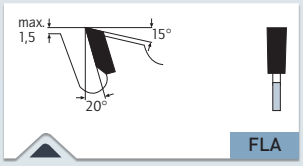
For more cutting and sizing coarse blades, see item 11 1200 page 1018, item 11 1215 page 1019, item 11 1230 page 1021, item 11 1232 page 1022, item 11 1235 page 1023

Film
Movie

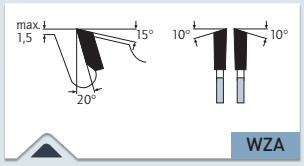
Zuschnitt Kreissägeblatt · Tiefschnitt
Rip sawblade · Deep-cut

11 1230





> Flachzahn mit Abweiser
> Flat tooth with chip limitor



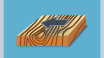
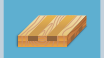
> Wechselzahn mit Abweiser
> Alternate top bevel with chip limitor

MASCHINE · MACHINE

Für Tischkreissägen, Formatkreissägen

For bench saws, sizing saws

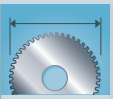
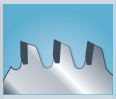
✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓		Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Das ideale und preiswerte Blatt zum Erreichen hoher Schnitttiefen dank großem Zahnüberstand. Für grobe, schnelle und tiefe Zuschnitte in weich- und mittelharten Hölzern. Trocken bis naturfeucht. Flachzahn (FLA) Ausführung vorzugsweise für Langsschnitte.

The ideal and inexpensive blade for reaching greater cutting depths thanks to the enlarged projection of the tooth. For rough, quick and deep cuts in soft and medium hard wood. Dry to natural moisture. Flat tooth (FLA) design preferably for cuts along the grain.

Art.						€
11 1230 250 010	• 250	3,6/2,2	30	12 FLA	UNI	34,20
11 1230 250 020	• 250	3,6/2,2	30	16 WZA	UNI	36,35
11 1230 300 010	• 300	3,8/2,2	30	14 FLA	UNI	36,65
11 1230 300 020	• 300	3,8/2,2	30	18 WZA	UNI	44,30
11 1230 350 010	• 350	4,2/2,5	30	16 FLA	UNI	48,20
11 1230 350 020	• 350	4,2/2,5	30	20 WZA	UNI	50,70
11 1230 400 010	• 400	4,4/2,8	30	18 FLA	UNI	63,20
11 1230 400 020	• 400	4,4/2,8	30	24 WZA	UNI	69,65
11 1230 450 010	• 450	4,5/2,8	30	20 FLA	UNI	74,10
11 1230 450 020	• 450	4,5/2,8	30	28 WZA	UNI	83,45
11 1230 500 010	• 500	4,5/2,8	30	24 FLA	UNI	86,00
11 1230 500 020	• 500	4,5/2,8	30	32 WZA	UNI	97,65

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

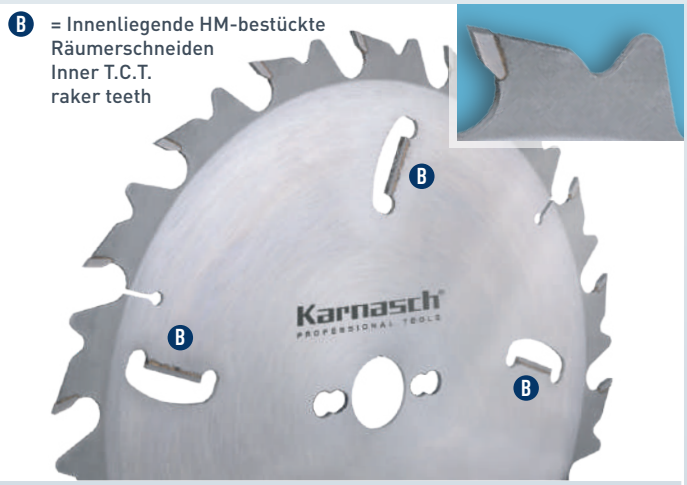
Weitere Trenn- und Zuschnitt grob-Blätter siehe Art. 11 1200 Seite 1018, Art. 11 1215 Seite 1019, Art. 11 1220 Seite 1020, Art. 11 1232 Seite 1022, Art. 11 1235 Seite 1023

For more cutting and sizing coarse blades, see item 11 1200 page 1018, item 11 1215 page 1019, item 11 1220 page 1020, item 11 1232 page 1022, item 11 1235 page 1023

Film
Movie

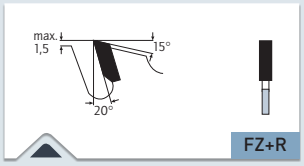
11 1232

Zuschnitt/Vielblatt Kreissäge mit Räumerschneiden + Abweiser
Rip/multi-rip sawblade with raker teeth + chip limitor

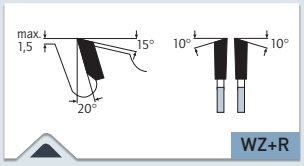


✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF



> Flachzahn mit Abweiser + Räumerschneiden
> Flat tooth with chip thickness limitor + raker teeth



> Wechselzahn mit Abweiser + Räumer-schneiden
> Alternate tooth with chip thickness limitor + raker teeth

MASCHINE · MACHINE

Für Formatmaschinen, Tischkreissägen, Zimmerei-Handkreissägen, Säumer, Mehrblatt-Abbundanlagen. Manueller oder automatischer Vorschub.

For sizing saws, bench saws, Carpentry portable circular saws, seamers, multi-rip, joining saws. Manual or automatic feed.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis natur-feucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 × HM - Räumerschneiden. Flachzahn vorzugsweise für Längsschnitte.

For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 × raker teeth. Flat tooth is preferable for longitudinal cuts.

Art.			H7		B		MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTTIEFE MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1232 250 010	• 250	3,2/2,2	30	18 FZ+R	3×B	UNI	100 mm	60 mm	59,35
11 1232 300 010	• 300	3,2/2,2	30	18 FZ+R	3×B	UNI	130 mm	75 mm	68,25
11 1232 300 020	• 300	3,6/2,5	30	18 WZ+R	4×B	UNI	105 mm	75 mm	80,60
11 1232 350 010	• 350	3,6/2,5	30	20 FZ+R	4×B	UNI	120 mm	100 mm	90,35
11 1232 350 020	• 350	3,6/2,5	30	24 WZ+R	4×B	UNI	120 mm	100 mm	95,00
11 1232 400 010	• 400	4,0/2,8	30	24 FZ+R	4×B	UNI	120 mm	120 mm	101,45
11 1232 400 020	• 400	4,0/2,8	30	28 WZ+R	4×B	UNI	120 mm	120 mm	111,65
11 1232 450 010	• 450	4,2/2,8	30	28 FZ+R	4×B	UNI	160 mm	140 mm	140,65
11 1232 450 020	• 450	4,0/2,8	30	36 WZ+R	4×B	UNI	160 mm	140 mm	148,25
11 1232 500 010	• 500	4,4/3,2	30	32 FZ+R	4×B	UNI	180 mm	155 mm	166,25

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

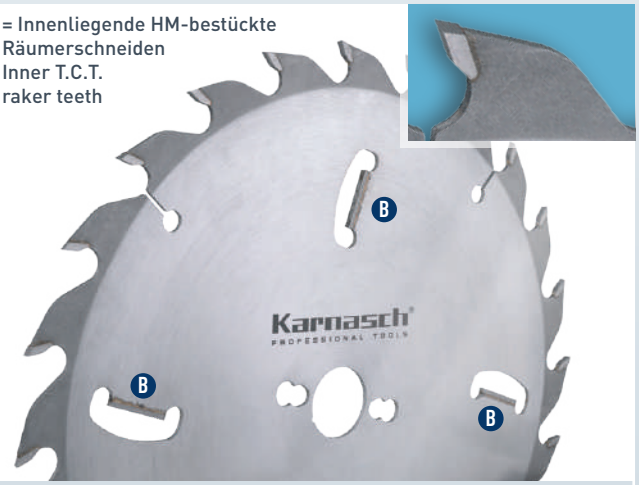
Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

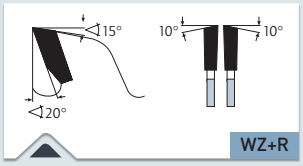
Film
Movie

Zuschnitt/Vielblatt Kreissäge mit Räumerschneiden
Rip/multi-rip sawblade with raker teeth

11 1235

B = Innenliegende HM-bestückte Räumerschneiden
Inner T.C.T. raker teeth





> Wechselzahn + Räumerschneiden
> Alternate tooth + raker teeth

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längs- und Querschnitte in Massivholz weich bis hart. Trocken bis naturfeucht. Ideal auch für tiefe Schnitte dank 3/4 × HM - Räumerschneiden.

For longitudinal and cross cuts in soft to hard solid wood. Dry to natural moisture. Also ideal for deep cuts thanks to 3/4 × raker teeth.

MASCHINE · MACHINE

Für Formatmaschinen, Tischkreissägen, Zimmerei-Handkreissägen, Säumer, Mehrblatt-Abbundanlagen. Manueller oder automatischer Vorschub.

For sizing saws, bench saws, Carpentry portable circular saws, seamers, multi-rip, joining saws. Manual or automatic feed.

Art.							MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTTIEFE MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1235 300 010	• 300	3,4/2,2	30	24 WZ+R	4×B	UNI	130 mm	60 mm	93,50
11 1235 350 010	• 350	3,6/2,5	30	32 WZ+R	4×B	UNI	105 mm	100 mm	104,25
11 1235 400 010	• 400	4,0/2,8	30	36 WZ+R	4×B	UNI	120 mm	120 mm	125,10
11 1235 450 010	• 450	4,2/2,8	30	40 WZ+R	4×B	UNI	170 mm	140 mm	159,35
11 1235 500 010	• 500	4,4/3,2	30	44 WZ+R	4×B	UNI	180 mm	155 mm	170,65

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Weitere Abmessungen auf Anfrage
Other dimensions are available on request

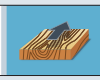
Film
Movie

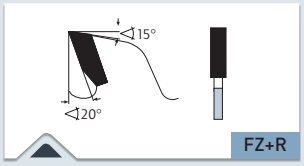
11 1238

Vielblatt Kreissägen mit Räumerschneiden
Multi-rip sawblades with raker teeth



OPTIMAL · OPTIMAL	GUT · GOOD	MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain



> Flachzahn mit Räumerschneiden
> Flat tooth with raker teeth

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.

For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.

MASCHINE · MACHINE

Ein- oder Doppelwellige Vielblattkreissägen, Besäumkreissägen

Single- or double-shaft multi-blade circular saw, trimming circular saw

Art.						MAXIMALER FLANSCH ∅ MAXIMUM FLANGE ∅	MAXIMALE SCHNITTTIEFE MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1238 250 010	% 250	3,2/2,2	∅=70 / 1=13×5 / 2=20×6,5	16 FZ+R	2×A + 2×B	105 mm	65 mm	26,12
11 1238 250 020	% 250	3,2/2,2	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	16 FZ+R	2×A + 2×B	105 mm	65 mm	26,12
11 1238 300 020	% 300	3,2/2,2	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	18 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	85 mm	27,86
11 1238 300 030	% 300	3,2/2,2	∅=30,UNI	24 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	85 mm	30,06
11 1238 315 010	% 315	3,2/2,2	∅=70 / 1=13×5 / 2=20×6,5	18 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	90 mm	33,08
11 1238 315 020	% 315	3,2/2,2	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	18 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	90 mm	33,08
11 1238 350 010	% 350	3,6/2,5	∅=70 / 1=13×5 / 2=20×6,5	20 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	110 mm	34,82
11 1238 350 020	% 350	3,6/2,5	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	20 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	110 mm	34,82
11 1238 350 030	% 350	3,6/2,5	∅=30,UNI	24 FZ+R	2×A + 2×B	120 mm	110 mm	36,56
11 1238 400 020	% 400	4,0/2,8	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	24 FZ+R	2×A + 2×B	145 mm	120 mm	38,84
11 1238 450 010	% 450	4,4/3,2	∅=70 / 1=13×5 / 2=20×6,5	28 FZ+R	2×A + 2×B	160 mm	140 mm	52,88
11 1238 450 020	% 450	4,4/3,2	∅=80 / 1=14×5 / 2=22×6,5	28 FZ+R	2×A + 2×B	160 mm	140 mm	52,88

2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage / Other dimensions are available on request

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vielblatt Kreissägen mit Räumerschneiden
Multi-rip sawblades with raker teeth

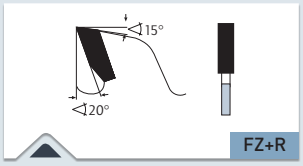
11 1239

Ⓐ = Außenliegende HM-bestückte Räumerschneiden
Outer T.C.T raker teeth



✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain



> Flachzahn mit Räumerschneiden
> Flat tooth with raker teeth

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Längsschnitte in Massivholz weich bis hart, naturfeucht bis nass.

For longitudinal cuts in solid wood soft to hard, naturally moist to wet.

MASCHINE · MACHINE

Ein- oder Doppelwellige Vielblattkreissägen, Besäumkreissägen

Single- or double-shaft multi-blade circular saw, trimming circular saw

Art.						MAXIMALER FLANSCH Ø MAXIMUM FLANGE Ø	MAXIMALE SCHNITTTIEFE MAXIMUM DEPTH OF CUT	€
11 1239 250 010	% 250	3,6/2,5	Ø=70 / ❶=13×5 / ❷=20×6,5	16 FZ+R	2×Ⓐ	130 mm	50 mm	20,48
11 1239 250 020	% 250	3,6/2,5	Ø=80 / ❶=14×5 / ❷=22×6,5	16 FZ+R	2×Ⓐ	130 mm	50 mm	20,48
11 1239 300 010	% 300	4,0/2,8	Ø=70 / ❶=13×5 / ❷=20×6,5	18 FZ+R	2×Ⓐ	130 mm	70 mm	27,00
11 1239 300 020	% 300	4,0/2,8	Ø=80 / ❶=14×5 / ❷=22×6,5	18 FZ+R	2×Ⓐ	130 mm	70 mm	27,00
11 1239 350 010	% 350	4,0/2,8	Ø=70 / ❶=13×5 / ❷=20×6,5	20 FZ+R	2×Ⓐ	135 mm	100 mm	31,34
11 1239 350 020	% 350	4,0/2,8	Ø=80 / ❶=14×5 / ❷=22×6,5	20 FZ+R	2×Ⓐ	135 mm	100 mm	31,34
11 1239 400 010	% 400	4,0/2,8	Ø=70 / ❶=13×5 / ❷=20×6,5	24 FZ+R	2×Ⓐ	185 mm	110 mm	36,32
11 1239 400 020	% 400	4,0/2,8	Ø=80 / ❶=14×5 / ❷=22×6,5	24 FZ+R	2×Ⓐ	185 mm	110 mm	36,32

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

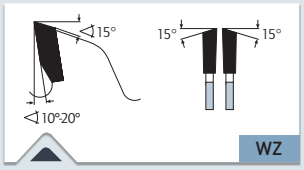
Weitere Abmessungen auf Anfrage / Other dimensions are available on request

Film
Movie

11 1300

Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn
Solid wood universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Tisch- und Formatkreissägen, Kappkreissägen sowie für Hundegger Abbundanlagen.

For bench and panel sizing saws, cross cut saws, Hundegger trimming machines.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Geringere Zähnezahlen: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder beschichtet, Hartgewebe, Hartpapiere sowie für dickere Kunststoffplatten/Profile (Thermoplast).

Höhere Zähnezahlen: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Massivholz vorzugsweise quer, Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder beschichtet (ggf. Vorritzer verwenden), Hartgewebe, Hartpapier, Leisten und Furnier, Kunststoff (Thermoplaste, Duroplaste).

Für exzellente Schnittgüte aller Holzwerkstoffe massiv sowie Platten beschichtet/furniert auch auf der Unterseite ohne Vorritzer siehe Art. 11 1320 Seite 993.

Ebenfalls exzellente, nahezu glatte und ausrissfreie/splitterfreie Schnittgüte zu einem attraktiven Preis siehe Artikel 11 1610 auf Seite 1010.

Lower number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards one-sided plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic boards/profiles (thermoplastics).

Higher number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, solid wood across and along the grain, panels and boards two-sided plastic coated/veneered (if applicable with scorer), paper-based laminate, strips and veneer, plastics (thermoplastics, duroplastics)

For excellent cutting in all wooden materials, solid wood an panels/boards two-sided plastic coated/veneered (also without using scorer) see art. 11 1320 page 993.

Also excellent smooth and tear free/splinter free cutting surface for a attractive price see article 11 1610 on page 1010.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz Universal + Hundegger · Wechselzahn
Solid wood universal + Hundegger · Alternate top bevel tooth

11 1300

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.			H7		10-20°			€
11 1300 150 010	% 150	3,2/2,2	30	36 WZ	10	UNI	-	14,06
11 1300 180 010	% 180	3,2/2,2	30	42 WZ	10	UNI	-	16,50
11 1300 200 010	% 200	3,2/2,2	30	48 WZ	10	UNI	-	18,86
11 1300 230 010	• 230	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	-	45,20
11 1300 250 010	• 250	3,2/2,2	30	40 WZ	15	UNI	✔	44,95
11 1300 250 020	• 250	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	44,20
11 1300 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZ	10	UNI	✔	51,60
11 1300 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZ	10	UNI	✔	66,65
11 1300 300 010	• 300	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	49,70
11 1300 300 020	• 300	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	57,60
11 1300 300 030	• 300	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	62,80
11 1300 300 040	• 300	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	83,90
11 1300 305 010	• 305	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	55,25
11 1300 305 020	• 305	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	64,00
11 1300 305 030	• 305	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	69,80
11 1300 315 010	• 315	3,2/2,2	30	48 WZ	15	UNI	✔	56,05
11 1300 315 020	• 315	3,2/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	72,80
11 1300 315 030	• 315	3,2/2,2	30	72 WZ	10	UNI	✔	75,65
11 1300 315 040	• 315	3,2/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	92,55
11 1300 350 010	• 350	3,5/2,5	30	54 WZ	15	UNI	✔	63,50
11 1300 350 020	• 350	3,5/2,5	30	72 WZ	15	UNI	✔	82,00
11 1300 350 030	• 350	3,5/2,5	30	84 WZ	10	UNI	✔	87,90
11 1300 350 040	• 350	3,5/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✔	98,55
11 1300 370 010	• 370	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	89,25
11 1300 400 010	• 400	3,5/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	76,25
11 1300 400 020	• 400	3,5/2,5	30	84 WZ	15	UNI	✔	97,55
11 1300 400 030	• 400	3,5/2,5	30	96 WZ	10	UNI	✔	106,55
11 1300 400 040	• 400	3,5/2,5	30	120 WZ	10	UNI	✔	111,90
11 1300 410 010	% 410	4,2/2,5	30	60 WZ	15	UNI	✔	43,26
11 1300 450 010	• 450	4,0/2,8	30	66 WZ	15	UNI	✔	104,30
11 1300 450 020	• 450	4,0/2,8	30	84 WZ	15	UNI	✔	120,45
11 1300 450 030	• 450	4,0/2,8	30	108 WZ	10	UNI	✔	136,50
11 1300 450 040	• 450	4,0/2,8	30	132 WZ	10	UNI	✔	163,50
11 1300 500 010	• 500	4,0/2,8	30	60 WZ	20	UNI+2-10-80	✔	114,85
11 1300 500 020	• 500	4,0/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	128,25
11 1300 500 030	• 500	4,0/2,8	30	96 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	150,80
11 1300 500 050	• 500	4,0/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	192,25

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

SPEZIALPROGRAMM HUNDEGGER / SPECIAL SELECTION HUNDEGGER

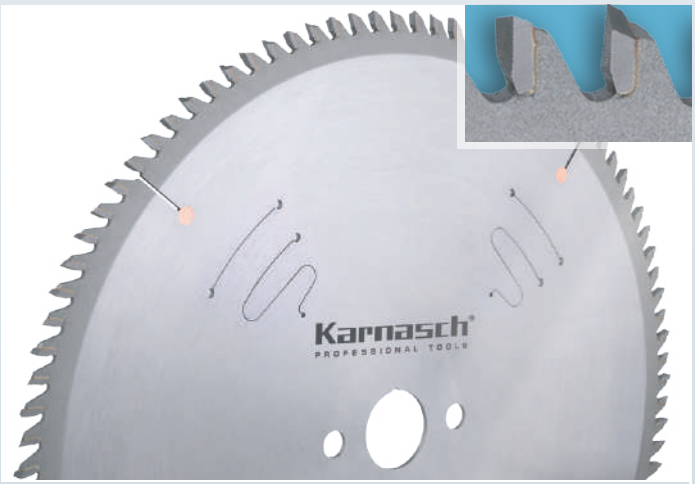
Art.	Maschine Machine			H7		12-15°			€
11 1300 550 010	Zuschnitt-Automat Turbo-Drive	% 550	6,0/4,4	30	60 WZ	15	8-8,5-120 Angesenkt 2-13-240 Versetzt 22,5°	✔	123,62
11 1300 650 010		% 650	5,8/4,0	30	36 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	117,46
11 1300 650 020		% 650	5,8/4,0	30	48 WZ	15	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	129,46
11 1300 650 030		% 650	5,6/4,0	30	96 WZ	12	2-8,5-90+2-10-80+2-15-63	✔	137,60
11 1300 720 020		% 720	6,0/4,4	30	48 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	190,34
11 1300 720 030		% 720	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	219,52
11 1300 735 010		% 735	6,0/4,4	30	72 WZ	15	4-8,5-90+2-15-415	✔	223,36
11 1300 800 010	Abbundmaschine Robot-Drive	% 800	6,0/4,4	30	72 WZ	15	8-8,5-160 Angesenkt 4-8,1-90 Versetzt 2-14-400 Versetzt	✔	227,80

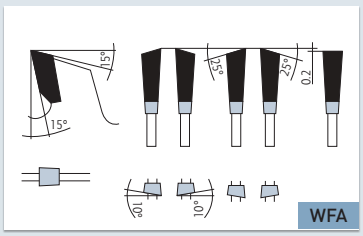
% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen Hundegger kurzfristig auf Anfrage lieferbar / Other sizes Hundegger avialable at short notice on request
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

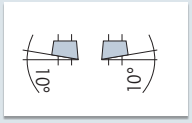
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1320

Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Solid wood universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle







> Wechselzahn/Flachzahn mit Achswinkel
> Alternate top bevel / flat tooth with axial angle

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics

MASCHINE · MACHINE

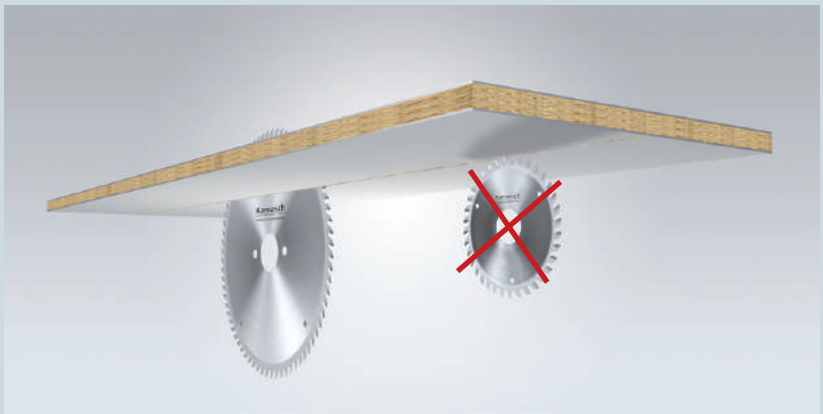
Plattenaufteilsägen vertikal, Formatkreissägen, Doppelgehrungssägen, mechanische Kappsägemaschinen, Unterflurkappsägemaschinen, CNC-Bearbeitungszentren.

Vertical panel sizing saws, trimming saws, double mitre saws, machanical chop saws, under frame mounted chop saws, machining centers wich saw aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Formatieren von Holzwerkstoffen in hervorragender Fertigschnittqualität. **Ausriss-freies** Sägen von beschichteten Holzwerkstoffen auch mit sehr dicken Deckschichten, Massivholz quer, Kunststoffprofile, kunststoffummantelte Leisten, furnierte oder folienummantelte Türzagen...

Panel sizing/trimming of wood-based material in excellent finishing-cut quality. **Splinter-free** sawing of laminated wood-based material including material with very thick top layers, solid wood across the graw, plastic profiles, synthetically coated ledges, veneered or foil-sheathed door frames...



Ritzer nicht erforderlich

Scorer not required

Film
Movie

Massivholz Universal Plus · Wechselzahn + Achswinkel
Solid wood universal plus · Alternate to bevel tooth + axial-angle

11 1320

Art.							€
11 1320 200 010	• 200	3,0/2,2	30	60 WFA	2-6,2-42 + 4-6-52 + 4-6,6-60	-	136,20
11 1320 220 010	% 220	3,0/2,2	30	70 WFA	UNI	-	54,04
11 1320 250 010	• 250	3,0/2,2	30	80 WFA	UNI	✔	157,05
11 1320 303 010	• 303	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	190,45
11 1320 350 010	• 350	3,0/2,2	30	100 WFA	UNI	✔	209,65
11 1320 400 010	• 400	3,0/2,2	30	120 WFA	UNI	✔	255,05
11 1320 450 010	• 450	3,6/2,8	30	130 WFA	UNI	✔	285,00
11 1320 500 010	• 500	3,6/2,8	30	140 WFA	UNI	✔	315,90

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Arbeiten mit Sägewelle **unter** dem Werkstück
Working with spindle **under** the panel



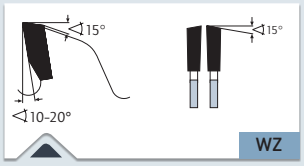
Durch den positiven Spanwinkel wirkt der Schnittdruck über dem Werkstück auf die stabile Tischauflage.
Due to the positive cutting angle acts the cutting pressure above the panel into the stable saw table.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1425

Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Solid wood universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tisch- und Formatkreissägen, Plattenaufteilsägen, Kappsägen, Akkusägen

For portable circular saws, table- and sizing saws, panel sizing saws, cross-cut saws, cordless saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Furniere	Veneers
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®

ANWENDUNG · APPLICATION

Durch dünne Schnittbreite ideal auch für Akkumaschinen und für teuere Edelhölzer, Furniere und Leisten da wenig Verschnitt und Schnittdruck/Akkuverbrauch.

Niedere Zähnezahl: Grobe bis mittlere Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer und Massivholz längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, dickere Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste) Hoher Vorschub möglich.

Mittlere Zähnezahl: Gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten längs und quer, Plattenwerkstoffe einseitig/zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Hohe Zähnezahl: Sehr gute Schnittqualität in alle Holzwerkstoffe, Edelhölzer, Massivholz und Leisten vorzugsweise Querschnitte. Plattenwerkstoffe zweiseitig furniert oder Kunststoff beschichtet, Hartgewebe, Hartpapier, Furnier und Furnierpakete sowie Kunststoffprofile und Platten (Thermoplaste, Duroplaste).

Durch spezielles Hartmetall sehr gut zum Sägen harter Thermoplaste wie z.B. dünne Platten, Hohlkammerplatten aus PC (Polycarbonat), PMMA (Acrylglas-Plexiglas) Siehe hierzu auch Artikel 11 1430 Seite 999

Due to thin-cut also ideal for battery machines and for cutting expensive precious wood, veneer, strips because of less waste/battery consumption.

Low number of teeth: Coarse to medium cutting quality in all wooden materials, precious wood and solid wood across and along the grain, panel and boards one-side plastic coated/veneered, paper-based laminate, thicker plastic profiles and plates (Thermoplastics). High feed rate possible

Medium number of teeth: Good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips across and along the grain, panel and boards one-side/two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

High number of teeth: Very good cutting quality in all wooden materials, precious wood, solid wood and strips preferably across the grain, panel and boards two side plastic coated/veneered, paper-based laminate, veneer and veneer packages, plastic profiles/plates (Thermoplastics, Duroplastics)

Due to special carbide also excellent for cutting hard thermoplastics such as thin panels, hollow section boards made of PC (Polycarbonate), PMMA (Acrylic-glass/Plexiglass). See here also article 11 1430, page 999

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Massivholz Universal · Wechselzahn · Dünnschnitt
Solid wood universal · Alternate top bevel tooth · Thin-cut

11 1425

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.		H7		10-20°			€
11 1425 120 010	● 120	1,8/1,2	20	12 WZ	20	-	-	22,95
11 1425 120 020	● 120	1,8/1,2	20	28 WZ	15	-	-	30,35
11 1425 120 030	● 120	1,8/1,2	20	44 WZ	10	-	-	39,30
11 1425 136 010	● 136	1,8/1,2	20/10	14 WZ	20	-	-	23,90
11 1425 136 020	● 136	1,8/1,2	20/10	30 WZ	15	-	-	30,60
11 1425 136 030	● 136	1,8/1,2	20/10	48 WZ	10	-	-	43,15
11 1425 160 010	● 160	1,8/1,2	20/16	16 WZ	20	2-6-32	-	23,60
11 1425 160 020	● 160	1,8/1,2	20/16	32 WZ	15	2-6-32	-	32,55
11 1425 160 030	● 160	1,8/1,2	20/16	54 WZ	10	2-6-32	-	44,10
11 1425 160 040	● 160	1,8/1,2	20/16	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 165 010	● 165	1,8/1,2	20	16 WZ	20	2-6-32	-	23,90
11 1425 165 020	● 165	1,8/1,2	20	32 WZ	15	2-6-32	-	32,90
11 1425 165 030	● 165	1,8/1,2	20	54 WZ	10	2-6-32	-	44,55
11 1425 165 040	● 165	1,8/1,2	20	68 WZ	10	2-6-32	-	53,15
11 1425 180 010	● 180	1,8/1,2	20/16	18 WZ	20	2-6-32	-	24,20
11 1425 180 020	● 180	1,8/1,2	20/16	40 WZ	15	2-6-32	-	36,95
11 1425 180 030	● 180	1,8/1,2	20/16	60 WZ	10	2-6-32	-	50,55
11 1425 180 040	● 180	1,8/1,2	20/16	76 WZ	10	2-6-32	-	64,95
11 1425 190 010	● 190	1,8/1,2	30/20	18 WZ	20	2-7-42	-	26,05
11 1425 190 020	● 190	1,8/1,2	30/20	42 WZ	15	2-7-42	-	40,85
11 1425 190 030	● 190	1,8/1,2	30/20	60 WZ	10	2-7-42	-	51,15
11 1425 190 040	● 190	1,8/1,2	30/20	76 WZ	10	2-7-42	-	65,65
11 1425 200 010	● 200	2,0/1,4	30	18 WZ	20	2-7-42	-	27,60
11 1425 200 020	● 200	2,0/1,4	30	42 WZ	15	2-7-42	-	41,40
11 1425 200 030	● 200	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	52,15
11 1425 200 040	● 200	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	67,45
11 1425 210 010	● 210	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	29,05
11 1425 210 020	● 210	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,15
11 1425 210 030	● 210	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,00
11 1425 210 040	● 210	2,0/1,4	30	80 WZ	10	-	-	68,45
11 1425 216 010	● 216	2,0/1,4	30	20 WZ	20	2-7-42	-	30,00
11 1425 216 020	● 216	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	42,90
11 1425 216 030	● 216	2,0/1,4	30	64 WZ	10	2-7-42	-	53,80
11 1425 216 040	● 216	2,0/1,4	30	80 WZ	10	2-7-42	-	69,25
11 1425 220 010	● 220	2,0/1,4	30	48 WZ	20	2-7-42	-	42,90
11 1425 225 010	● 225	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,15
11 1425 225 020	● 225	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	43,70
11 1425 225 030	● 225	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	58,45
11 1425 225 040	● 225	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	75,80
11 1425 230 010	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	24 WZ	20	2-7-42	-	30,90
11 1425 230 020	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	48 WZ	15	2-7-42	-	44,40
11 1425 230 030	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	68 WZ	10	2-7-42	-	59,15
11 1425 230 040	● 230/235 ●	2,0/1,4	30	88 WZ	10	2-7-42	-	76,50
11 1425 250 010	● 250	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	43,70
11 1425 250 020	● 250	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	62,70
11 1425 250 030	● 250	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	70,05
11 1425 250 040	● 250	2,2/1,6	30	100 WZ	10	UNI	✔	83,90
11 1425 260 010	● 260	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,10
11 1425 260 020	● 260	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,00
11 1425 260 030	● 260	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	71,00
11 1425 270 010	● 270	2,2/1,6	30	30 WZ	20	UNI	✔	45,30
11 1425 270 020	● 270	2,2/1,6	30	56 WZ	15	UNI	✔	64,25
11 1425 270 030	● 270	2,2/1,6	30	80 WZ	10	UNI	✔	72,80
11 1425 300 010	● 300	2,2/1,6	30	36 WZ	20	UNI	✔	53,45
11 1425 300 020	● 300	2,2/1,6	30	60 WZ	15	UNI	✔	70,50
11 1425 300 030	● 300	2,2/1,6	30	96 WZ	10	UNI	✔	84,85
11 1425 300 040	● 300	2,2/1,6	30	120 WZ	10	UNI	✔	103,70
11 1425 350 010	● 350	2,4/1,8	30	42 WZ	20	UNI	✔	65,40
11 1425 350 020	● 350	2,4/1,8	30	72 WZ	15	UNI	✔	86,75
11 1425 350 030	● 350	2,4/1,8	30	108 WZ	10	UNI	✔	98,85
11 1425 350 040	● 350	2,4/1,8	30	140 WZ	10	UNI	✔	143,40
11 1425 400 010	● 400	2,8/2,2	30	60 WZ	15	UNI	✔	102,15
11 1425 400 020	● 400	2,8/2,2	30	96 WZ	10	UNI	✔	136,10
11 1425 400 030	● 400	2,8/2,2	30	120 WZ	10	UNI	✔	158,85
11 1425 450 010	● 450	3,1/2,5	30	66 WZ	15	UNI	✔	118,60
11 1425 450 020	● 450	3,1/2,5	30	108 WZ	10	UNI	✔	153,10
11 1425 450 030	● 450	3,1/2,5	30	130 WZ	10	UNI	✔	177,15
11 1425 500 010	● 500	3,4/2,8	30	72 WZ	15	UNI+2-10-80	✔	153,35
11 1425 500 020	● 500	3,4/2,8	30	120 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	203,15
11 1425 500 030	● 500	3,4/2,8	30	144 WZ	10	UNI+2-10-80	✔	228,65

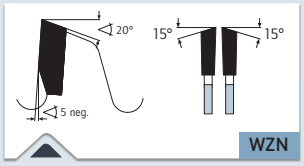
● Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1450

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative





> Wechselzahn Negativ
> Alternate top bevel negative

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material
✓	Profilleisten	Profiled wood

MASCHINE · MACHINE

Spezialprogramm für Kapp- und Gehrungssägen, Radialkreissägen, Pendelkreissägen, oben liegende Kappkreissägen, Tischkreissägen, Abbundanlagen.

Special selection for chop- and mitre saws, radial saws, pendulum saws, top clipping saws, table saws, trimming saws.

ANWENDUNG · APPLICATION

Für Querschnitte in Weich- und Hartholz, Holzmischwerkstoffe, Leimholz, Schichtholz, Plattenwerkstoffe furniert oder beschichtet.

Durch spezielles Hartmetall auch hervorragend für Kunststoffe wie kunststoffbeschichtete Profile, dünnes Acrylglas, Duroplast-Profil und Leisten (hohe Zähnezahl wählen) geeignet.

Ebenfalls für harte Thermoplaste wie PA, PE, PS, POM, ABS.

Durch die negative Zahnform ist das Sägeblatt besser von Hand zu führen und wird nicht in das Schnittgut gezogen.

For cross cuts in soft and hard wood, wooden materials, glued wood, plywood, veneered or coated boards.

Due to special carbide also excellent for plastics such as: plastic laminated profiles, thin acrylic glass, duroplast profiles and strips (high number of teeth recommended).

Also for hard thermoplastics such as PA, PE, PS, POM, ABS.

Due to the negative tooth shape, that saw blade can be guided easier by hand and is not pulled into the material to be cut.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Kapp- und Gehrungskreissägeblätter Wechselzahn/negativ
Chop- and mitre circular saws alternate top bevel tooth/negative

11 1450

Art.			H7				€
11 1450 210 010	• 210	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	29,95
11 1450 210 020	• 210	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	45,75
11 1450 210 030	• 210	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	64,15
11 1450 216 010	• 216	2,8/1,8	30	24 WZN	2-7-42	-	33,15
11 1450 216 020	• 216	2,8/1,8	30	48 WZN	2-7-42	-	45,75
11 1450 216 030	• 216	2,8/1,8	30	60 WZN	2-7-42	-	50,75
11 1450 216 040	• 216	2,8/1,8	30	80 WZN	2-7-42	-	64,15
11 1450 250 010	• 250	3,2/2,2	30	24 WZN	UNI	✔	38,50
11 1450 250 020	• 250	3,2/2,2	30	40 WZN	UNI	✔	51,85
11 1450 250 030	• 250	3,2/2,2	30	60 WZN	UNI	✔	64,80
11 1450 250 040	• 250	3,2/2,2	30	80 WZN	UNI	✔	74,70
11 1450 260 010	• 260	2,5/1,8	30	48 WZN	UNI	✔	62,65
11 1450 260 020	• 260	2,5/1,8	30	60 WZN	UNI	✔	79,35
11 1450 260 030	• 260	2,5/1,8	30	80 WZN	UNI	✔	85,50
11 1450 300 010	• 300	3,2/2,2	30	72 WZN	UNI	✔	77,95
11 1450 305 010	• 305	2,6/1,8	30	32 WZN	UNI	✔	60,60
11 1450 305 020	• 305	2,6/1,8	30	48 WZN	UNI	✔	63,75
11 1450 305 030	• 305	2,6/1,8	30	60 WZN	UNI	✔	72,90
11 1450 305 040	• 305	2,6/1,8	30	72 WZN	UNI	✔	79,90
11 1450 305 050	• 305	2,6/1,8	30	96 WZN	UNI	✔	95,00
11 1450 350 010	• 350	4,4/2,8	30	42 WZN	UNI	✔	104,45
11 1450 400 010	• 400	4,4/2,8	30	48 WZN	UNI	✔	119,10
11 1450 420 010	• 420	4,2/2,8	40/30	48 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✔	128,05
11 1450 420 020	• 420	3,5/2,5	40/30	84 WZN	2-10-60+2-11-63+2-12-64	✔	173,60
11 1450 450 010	• 450	4,4/2,8	30	54 WZN	UNI	✔	136,55
11 1450 500 010	• 500	4,4/2,8	30	60 WZN	UNI	✔	159,85
11 1450 550 010	• 550	4,8/3,4	30	64 WZN	UNI	✔	202,80
11 1450 600 010	• 600	5,4/4,0	30	72 WZN	UNI	✔	253,70

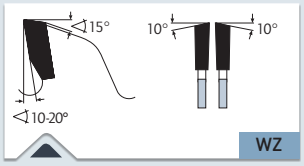
UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1400

Handkreissägen + Lamello
Portable circular saws + Lamello





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

MASCHINE · MACHINE

Für Handkreissägen, Tauchsägen, Tischkreissägen, Kappkreissägen.

For portable circular saws, table saws, bench saws, cross-cut saws.

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain
✓	Leimholz, Tischler- und Furnier-sperrholz, Schichtholzplatten	Bonded wood, blockboard and veneer plywood, laminated wood
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag LDF, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, boards without laminate LDF, MDF, HDF
✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF
✓	Furniere	Veneers
✓	Profilleisten	Profiled wood
✓	Mineralische/acrylgebundene Massivplatten/Küchenplatten: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®	Mineral/acrylic bound solid boards/kitchen worktops: Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®, Varicor®
✓	HPL-Duroplastische Schichtstoff-platten/Fassadenplatten: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®	HPL High-Pressure-Laminate solid boards/façade panels: Trespa®, Resopal®, Duropal®, Formica®, Kronospan®, Decodur®
✓	Gips-Zement-Steinwollplatten, Eternit, GFK, CFK, HPL, Mineral-werkstoffe	Gypsum/Cement fibre boards, Rockwool, Eternit, GRP, CFK, HPL, Mineral material

ANWENDUNG · APPLICATION

Niedere Zähnezahl: Holz, Leimholz, Spanplatten roh.

Mittlere Zähnezahl für: Holz, Leimholz, Tischplatten, Spanplatten roh, Spanplatten einseitig beschichtet / furniert.

Hohe Zähnezahl für: Spanplatten roh, Spanplatten 1- und 2-seitig beschichtet / furniert.

Kunststoffe, Thermoplaste.

Low number of teeth: Wood, laminated wood, coarse chipboard.

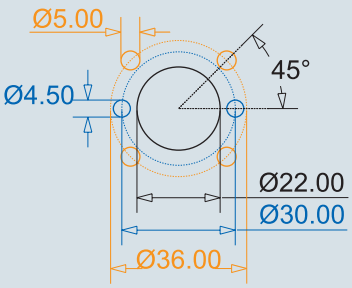
Average number of teeth for: Wood, laminated wood, tabletops, coarse chipboard, chipboard with coating / veneer on one side.

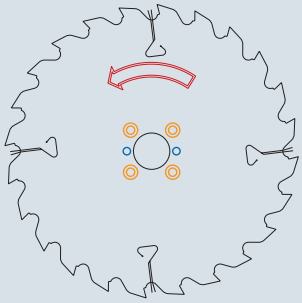
High number of teeth for: Coarse chipboard, chipboard that is coated/veneered on 1 and 2 sides.

Plastics, thermoplastics.

Lamello-Nebenlöcher **NL 2 / 4,5 / 30** + **NL 4 / 5 / 36** gesenkt 90°, mit Bohrung 22,00 mm

Pin holes Lamello **NL 2 / 4,5 / 30** + **NL 4 / 5 / 36** countersunk 90°, with bore 22,00 mm





Film
Movie

Handkreissägen + Lamello
Portable circular saws + Lamello

11 1400

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.									€
11 1400 100 010	•	100	2,6/1,6	12	30 WZ	10°	-	-	22,90
11 1400 100 020	•	100	2,6/1,6	22/20	30 WZ	10°	Lamello	-	33,20
11 1400 100 030	•	100	3,97/2,8	22	6 WZ	20°	Lamello	-	24,05
11 1400 100 040	•	100	3,97/2,8	22	12 WZ	20°	Lamello	-	31,10
11 1400 105 010	•	105	2,6/1,6	22/20	30 WZ	10°	-	-	24,50
11 1400 120 010	•	120	2,4/1,4	22	24 WZ	15°	Lamello	-	29,60
-	•	120	1,8/1,2	20	12/28/44 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 125 010	•	125	2,6/1,6	20/12,7	24 WZ	15°	-	-	20,70
11 1400 125 020	•	125	2,6/1,6	20/12,7	36 WZ	10°	-	-	27,15
11 1400 130 010	•	130	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	-	-	20,70
11 1400 130 020	•	130	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	-	-	27,15
-	•	136	1,8/1,2	20/10	14/30/48		Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 140 010	•	140	2,6/1,6	20	12 WZ	20°	-	-	16,00
11 1400 140 020	•	140	2,6/1,6	20	20 WZ	15°	-	-	19,05
11 1400 140 030	•	140	2,6/1,6	20	36 WZ	10°	-	-	29,70
11 1400 150 010	•	150	2,6/1,6	20/16	12 WZ	20°	2-6-32	-	17,00
11 1400 150 020	•	150	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	2-6-32	-	20,70
11 1400 150 030	•	150	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	2-6-32	-	21,55
11 1400 150 040	•	150	2,6/1,6	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	35,35
11 1400 150 045	•	150	2,6/1,6	22	24 WZ	15°	Lamello	-	28,95
11 1400 150 050	%	150	2,6/1,6	30	12 WZ	20°	-	-	6,66
11 1400 150 060	•	150	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	-	-	20,30
11 1400 150 070	•	150	2,6/1,6	30	36 WZ	10°	-	-	27,45
11 1400 150 080	•	150	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	-	-	35,35
11 1400 160 010	•	160	2,6/1,6	20/16	12 WZ	20°	2-6-32	-	16,20
11 1400 160 020	•	160	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	2-6-32	-	20,30
11 1400 160 030	•	160	2,6/1,6	20/16	36 WZ	10°	2-6-32	-	26,25
11 1400 160 040	•	160	2,6/1,6	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	32,90
11 1400 160 050	•	160	2,6/1,6	30	12 WZ	20°	2-7-42	-	16,55
11 1400 160 060	•	160	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	2-7-42	-	21,00
11 1400 160 070	•	160	2,6/1,6	30	36 WZ	10°	2-7-42	-	28,10
11 1400 160 080	•	160	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	35,25
11 1400 165 010	•	165	2,6/1,6	20	24 WZ	15°	2-6-32	-	22,55
11 1400 165 020	•	165	2,6/1,6	20	36 WZ	10°	2-6-32	-	28,10
11 1400 165 030	•	165	2,6/1,6	20	48 WZ	10°	2-6-32	-	35,25
11 1400 170 010	•	170	2,6/1,6	20/16	24 WZ	15°	-	-	23,50
11 1400 170 020	•	170	2,6/1,6	30	24 WZ	15°	2-7-42	-	21,55
11 1400 170 030	•	170	2,6/1,6	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	28,95
11 1400 170 040	•	170	2,6/1,6	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	36,45
11 1400 180 010	•	180	2,8/1,8	20/16	14 WZ	20°	2-6-32	-	22,15
11 1400 180 020	•	180	2,8/1,8	20/16	24 WZ	20°	2-6-32	-	23,50
11 1400 180 030	•	180	2,8/1,8	20/16	40 WZ	15°	2-6-32	-	33,95
11 1400 180 040	•	180	2,8/1,8	20/16	56 WZ	10°	2-6-32	-	43,35
11 1400 180 043	%	180	2,5/1,4	22	12 WZ	20°	Lamello	-	14,52
11 1400 180 046	•	180	2,8/1,8	22	24 WZ	20°	Lamello	-	31,50
11 1400 180 050	•	180	2,8/1,8	30	14 WZ	20°	2-7-42	-	21,45
11 1400 180 060	•	180	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	22,90
11 1400 180 070	•	180	2,8/1,8	30	40 WZ	15°	2-7-42	-	33,95
11 1400 180 080	•	180	2,8/1,8	30	56 WZ	10°	2-7-42	-	42,30
11 1400 185 010	•	185	2,8/1,8	20/16	14 WZ	20°	2-6-32	-	22,40
11 1400 185 020	•	185	2,8/1,8	20/16	24 WZ	20°	2-6-32	-	23,75
11 1400 185 030	•	185	2,8/1,8	20/16	40 WZ	15°	2-6-32	-	34,60
11 1400 185 040	•	185	2,8/1,8	20/16	56 WZ	10°	2-6-32	-	42,40
11 1400 190 010	•	190	2,8/1,8	20/16	16 WZ	20°	2-6-32	-	22,35
11 1400 190 020	•	190	2,8/1,8	20/16	30 WZ	15°	2-6-32	-	27,40
11 1400 190 030	•	190	2,8/1,8	20/16	48 WZ	10°	2-6-32	-	38,30
11 1400 190 040	•	190	2,8/1,8	20/16	60 WZ	10°	2-6-32	-	44,00
11 1400 190 050	•	190	2,8/1,8	30	16 WZ	20°	2-7-42	-	18,20
11 1400 190 060	•	190	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	24,90
11 1400 190 070	•	190	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	35,60
11 1400 190 080	•	190	2,8/1,8	30	60 WZ	10°	2-7-42	-	42,65
11 1400 200 010	•	200	2,8/1,8	30	18 WZ	20°	2-7-42	-	21,55
11 1400 200 020	•	200	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	27,25
11 1400 200 030	•	200	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	38,05
11 1400 200 040	•	200	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	45,30

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60. Fortsetzung nächste Seite / Continue to next page

11 1400

Handkreissägen
Portable circular saws

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

Art.								€
11 1400 210 010	• 210	2,8/1,8	30	18 WZ	20°	2-7-42	-	20,70
–	• 210	2,0/1,4	30	20/48/64 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 210 020	• 210	2,8/1,8	30	30 WZ	15°	2-7-42	-	26,00
11 1400 210 030	• 210	2,8/1,8	30	48 WZ	10°	2-7-42	-	36,15
11 1400 210 040	• 210	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	45,85
–	• 216	Siehe Tabelle nach ∅ und Anwendung (Index)/See table according ∅ and application (index)						
11 1400 220 010	• 220	2,8/1,8	30	20 WZ	20°	2-7-42	-	24,05
11 1400 220 020	• 220	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	32,05
11 1400 220 030	• 220	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	39,25
–	• 220	2,0/1,4	30	48 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 220 040	• 220	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	46,65
11 1400 225 010	• 225	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	25,05
–	• 225	2,0/1,4	30	24/48/68 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 225 020	• 225	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	32,20
11 1400 225 030	• 225	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	39,30
11 1400 225 040	• 225	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	46,90
11 1400 230 010	• 230/235 •	2,8/1,8	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	23,55
–	• 230/235 •	2,0/1,4	30	24/48/68 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 230 020	• 230/235 •	2,8/1,8	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	30,40
11 1400 230 030	• 230/235 •	2,8/1,8	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	39,30
11 1400 230 040	• 230/235 •	2,8/1,8	30	64 WZ	10°	2-7-42	-	47,95
11 1400 240 010	• 240	3,0/2,0	30	24 WZ	20°	2-7-42	-	26,75
11 1400 240 020	• 240	3,0/2,0	30	36 WZ	15°	2-7-42	-	33,30
11 1400 240 030	• 240	3,0/2,0	30	48 WZ	15°	2-7-42	-	42,30
–	• 250	Siehe Tabelle nach ∅ und Anwendung (Index)/See table according ∅ and application (index)						
11 1400 255 010	• 255	3,0/2,0	30	36 WZ	15°	UNI	-	35,00
11 1400 255 020	• 255	3,0/2,0	30	48 WZ	15°	UNI	-	42,45
11 1400 255 030	• 255	3,0/2,0	30	64 WZ	10°	UNI	-	52,35
11 1400 255 040	• 255	3,0/2,0	30	80 WZ	10°	UNI	-	60,00
11 1400 260 010	• 260	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	33,95
–	• 260	2,2/1,6	30	30/56/80 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 260 020	• 260	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	49,70
11 1400 260 030	• 260	3,2/2,2	30	64 WZ	10°	UNI	-	61,70
11 1400 270 010	• 270	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	38,25
–	• 270	2,2/1,6	30	30/56/80 WZ	-	Siehe/See Art. 11 1425 Seite/Page 1031		
11 1400 270 020	• 270	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	48,75
11 1400 270 030	• 270	3,2/2,2	30	80 WZ	10°	UNI	-	73,25
11 1400 280 010	• 280	3,2/2,2	30	48 WZ	15°	UNI	-	49,75
11 1400 280 020	• 280	3,2/2,2	30	64 WZ	10°	UNI	-	61,95
–	• 300	Siehe Tabelle nach ∅ und Anwendung (Index)/See table according ∅ and application (index)						
11 1400 330 010	• 330	3,2/2,2	30	24 WZ	20°	UNI	-	39,55
11 1400 330 020	• 330	3,2/2,2	30	40 WZ	20°	UNI	-	49,20
11 1400 330 030	• 330	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	63,15
11 1400 335 010	• 335	3,2/2,2	30	36 WZ	20°	UNI	-	47,70
11 1400 335 020	• 335	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	63,55
–	• 350	Siehe Tabelle nach ∅ und Anwendung (Index)/See table according ∅ and application (index)						
11 1400 355 010	• 355	3,2/2,2	30	30 WZ	20°	UNI	-	48,50
11 1400 355 020	• 355	3,2/2,2	30	60 WZ	15°	UNI	-	64,90

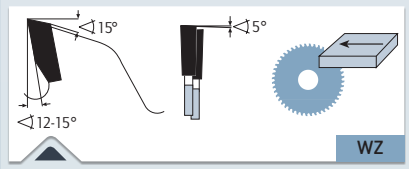
• Gefertigt/Manufactured 232,50 mm · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ritzer 2-teilig
Split scoring saw blades (2-part)

11 1480





> Wechselzahn
> Alternate top bevel

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓	Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF	Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF

MASCHINE · MACHINE

Für Formatsägen und Plattenaufteilsägen mit Vorritzaggregat.

For panel sizing machines with scoring aggregate.

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Vorritzen von kunststoffbeschichteten oder furnierten Plattenmaterialien

For scoring laminated or veneered panel materials

Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers				H7			€
11 1480 080 010	Felder, Striebig	● 80	2,8-3,6	2,2	20	2×10 WZ	-	102,00
11 1480 100 010	Schelling KS, MartinT70, Panhans 684+685A	● 100	2,8-3,6	2,2	20	2×12 WZ	-	90,60
11 1480 100 020	Altendorf, Panhans, Striebig	● 100	2,8-3,6	2,2	22	2×12 WZ	-	90,60
11 1480 120 010	Holz-Her, SCM S1, MAKA	● 120	2,8-3,6	2,2	20	2×12 WZ	-	92,60
11 1480 120 020	Altendorf T70, Martin T72 A	● 120	2,8-3,6	2,2	22	2×12 WZ	-	92,60
11 1480 120 030	Martin-System*	% 120	2,8-3,8	2,2	22	2×12 WZ	4-4,6-39/4-4,6-55 Angesenkt	42,74
11 1480 120 040	Altendorf, Rapido, Leuco-System*	● 120	2,8-3,8	2,2	50	2×12 WZ	4-6,4-62 Angesenkt	112,80
11 1480 125 010	Panhans, Paoloni	● 125	2,8-3,6	2,2	20	2×12 WZ	-	92,60
11 1480 125 020	Altendorf, Martin	● 125	2,8-3,6	2,2	22	2×12 WZ	-	92,60

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

1.) Die Ritzsägen kommen mit einem Satz Distanzscheiben: 1 × 0,1 mm · 1 × 0,2 mm · 2 × 0,3 mm
The scoring blades comes with a set of spacers/intermediate discs: 1 × 0,1 mm · 1 × 0,2 mm · 2 × 0,3 mm

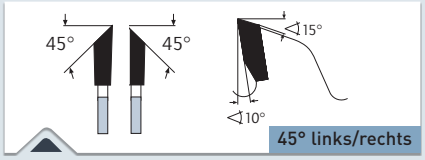
2.) Martin-System* sowie Altendorf, Rapido, Leuco-System* kommen ohne Distanzscheiben da Schnittbreitenverstellung an der Maschine erfolgt.
Martin-System* and Altendorf, Rapido, Leuco-System* comes without spacers/intermediate discs because the width is adjusted on the machine.

3.) Weitere Ritzer siehe Seite 981
More scoring blades see page 981

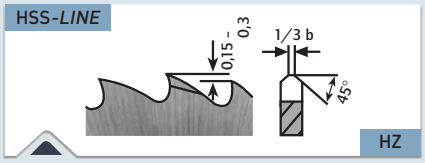
Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

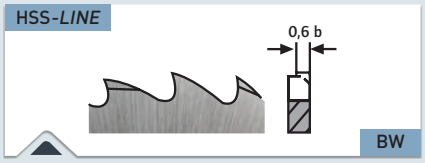




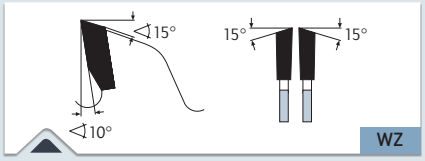
> 45° links / rechts = Einseitig spitz 45° links oder rechts geschliffen
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
> 45° left / right = 45° acute on one side, left or right cut
For plastic profile, wooden material



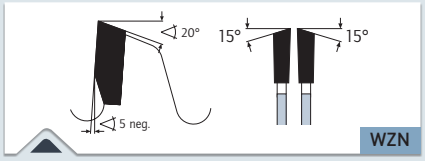
> HZ = Bogenzahn mit Vor- und Nachschneider
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
> HZ = Precutter tooth with bevels sides and finishing tooth without bevels
For plastic profile, aluminum profile



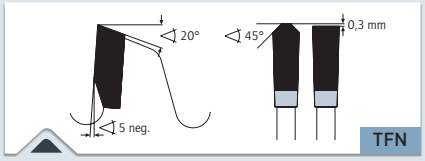
> BW = Bogenzahn mit wechselseitiger Abkantung
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
> BW = Tooth with alternate bevels
For plastic profile, aluminum profile



> WZ = Wechselzahn
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
> WZ = Alternate top bevel
For plastic profile, wooden material



> WZN = Wechselzahn negativer Spanwinkel
Für Kunststoffprofile, Holzwerkstoffe
> WZN = Alternate top bevel, negative cutting angle
For plastic profile, wooden material



> TFN = Trapez / Flachzahn negativer Spanwinkel
Für Kunststoffprofile, Aluminiumprofile
> TFN = Triple-chip flat tooth, negative cutting angle
For plastic profile, aluminum profile

MASCHINE · MACHINE

Für Spezialmaschinen wie Glasleistensägen von HAFFNER, ROTOX, WEGOMA, STRIFFLER u.ä.

For special machines, such as glazing bead saws from HAFFNER, ROTOX, WEGOMA, STRIFFLER, etc.

ANWENDUNG · APPLICATION

Sägen für den Fensterbau z.B. Auftrennen von Glasleisten und als Kappfase-Satz. Material: Kunststoffprofil, Aluminiumprofil, Holzwerkstoffe.

Saw blades for window fitting, e.g. cutting glazing beads. Removing glass ledges or as trimmin set. Material: plastic profile, aluminum profile, wooden material.

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Glasleisten Kreissägen
Glazing bead (glass ledge) circular saws

11 1150
HM/T.C.T.

Hartmetall-bestückt

Carbide tipped



Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers			H7			€
11 1150 092 010	Rotox	% 92	3,0/2,5	30	24 / 45° links	-	20,88
11 1150 092 020	Rotox	% 92	3,0/2,5	30	24 / 45° rechts	-	20,88
11 1150 095 010	Haffner, Rapid	• 95	2,1/1,6	20	20 / 45° links	-	44,80
11 1150 095 020	Haffner, Rapid	• 95	2,1/1,6	20	20 / 45° rechts	-	44,80
11 1150 098 010	Elu	• 98	3,0/2,0	32	36 / 45° links	-	71,80
11 1150 098 020	Elu	• 98	3,0/2,0	32	36 / 45° rechts	-	71,80
11 1150 103 010	Wegoma	• 103	2,1/1,6	32	24 / 45° links	-	49,75
11 1150 103 020	Wegoma	• 103	2,1/1,6	32	24 / 45° rechts	-	49,75
11 1150 138 010	Rotox	% 138	2,5/2,0	14	24 FL	-	19,26
11 1150 138 020	Rotox	% 138	2,5/2,0	20	24 FL	-	19,26
11 1150 175 010	Haffner	• 175	2,1/1,6	20	68 WZ	-	88,90
11 1150 200 010	Rapid, Striffler	% 200	2,1/1,6	20	80 WZ	-	31,94
11 1150 200 020	Rapid, Striffler	• 200	2,1/1,6	20	80 WZN	-	85,75
11 1150 200 030	Rapid, Striffler	• 200	2,2/1,8	20	100 TFN	-	115,00
11 1150 200 040	Wegoma	• 200	2,1/1,6	32	80 WZ	-	85,75
11 1150 200 050	Rotox	• 200	2,2/1,8	30	100 TFN	-	115,00
11 1150 200 060	Wegoma	• 200	2,2/1,8	32	100 TFN	-	115,00
11 1150 200 070	Wegoma, Rotox	• 200	2,2/1,8	32/30	100 WZN	-	116,55
11 1150 250 010	Haffner	• 250	2,2/1,8	20	120 WZN	-	138,65
	BMJ, Rapid	• 250	2,2/1,8	30	100 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 931	
	BMJ, Rapid	• 250	2,2/1,8	32/30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 931	
		• 300	2,4/1,8	30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 931	
		• 350	2,7/2,0	30	120 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 931	
		• 400	3,0/2,4	30	130 TFN	Siehe/See Art. 11 1120, Seite/Page 931	

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Alu-Negativ TFN Verzahnung siehe Artikel 11 1100 Seite 929 und 11 1120 Seite 931 · Other aluminum negativ TFN teeth, see article 11 1100 page 929 and 11 1120 page 931

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass
✓	Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain

✓ OPTIMAL · OPTIMAL
✓ GUT · GOOD
✓ MÖGLICH · POSSIBLE

11 1170
HSS-*LINE*

Vollstahl HSS

Solid steel HSS



Art.	Maschinenhersteller Machine manufacturers			H7			€
11 1170 103 010	Wegoma	• 103	2,0	32	60 / 45° links	-	48,35
11 1170 103 020	Wegoma	• 103	2,0	32	60 / 45° rechts	-	48,35
11 1170 200 010	Wegoma	• 200	2,0	32	180 HZ	2-8-45	38,90
	Wegoma, STB	• 250	2,0	32	200 BW	Siehe/See Art. 5 1000 250 170, Seite/Page 1054	

✓	Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste	Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics
✓	Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer	Non ferrous materials like alu, copper, brass

✓ OPTIMAL · OPTIMAL
✓ GUT · GOOD
✓ MÖGLICH · POSSIBLE

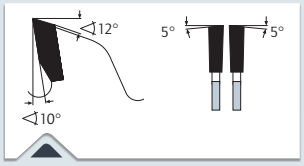
Film
Movie

11 1340

Kreissägen für Straßenrand Freischneider / Böschungsmäher von Mulag, Spearhead, Power usw.
Circular saws for roadside maintenance hedging and sliding machines from Mulag, Spearhead, Power etc.







> Wechselzahn
> Alternate top bevel

✔ OPTIMAL · OPTIMAL ✔ GUT · GOOD ✔ MÖGLICH · POSSIBLE

✔		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✔		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain

MASCHINE · MACHINE

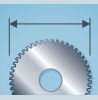
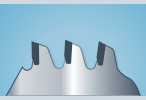
Passend für MULAG, Spearhead, Power und weitere Straßenrand Freischneider/Böschungsmäher

Suitable for MULAG, Spearhead, Power and other roadside maintenance hedging and siding machines

ANWENDUNG · APPLICATION

Kürzen von Ästen und Gestrüpp am Straßenrand.

For cutting branches, twigs and undergrowth on the roadside.

Art.						€
11 1340 390 010	• 390	3,5/2,5	25	60 WZ	6-8,0-64	97,80
NEW 11 1340 390 020	• 390	3,5/2,5	61	60 WZ	6-9-75	114,90
11 1340 500 010	• 500	4,0/3,0	30	60 WZ	6-8,5-80	130,85
11 1340 500 020	• 500	4,0/3,0	30	72 WZ	6-8,5-80	145,65
11 1340 590 010	• 590	4,5/3,6	30	78 WZ	6-8,5-80	209,55
NEW 11 1340 590 020	• 590	4,5/3,6	85	78 WZ	6-11-110	225,25
11 1340 600 010	• 600	4,0/3,0	45	60 WZ	2-18-120	221,75

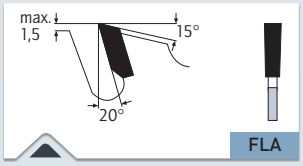
Film
Movie

Kreissägen für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700
Circular saw for Vogesenblitz cylinder/circular barrel saw

11 1345







> Flachzahn mit Abweiser
> Flat tooth with chip limitor

✓ OPTIMAL · OPTIMAL ✓ GUT · GOOD ✓ MÖGLICH · POSSIBLE

✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Quer	Soft wood, hard wood, and exotic wood across the grain
✓		Weichholz, Hartholz, Exotenholz Längs	Soft wood, hard wood, and exotic wood along the grain

MASCHINE · MACHINE

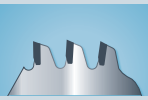
Passend für Vogesenblitz Trommelsäge SAT 4-700

Suitable for Vogesenblitz cylinder/circular barrel saw SAT 4-700

ANWENDUNG · APPLICATION

Zum Trennen von Holzscheite mit einer Länge bis 1200 mm und Durchmesser bis 270 mm.

For sawing logs with a length up to 1200 mm and diameters up to 270 mm.

Art.						€
11 1345 700 010	• 700	6,0/4,5	30	42 FLA	–	393,00

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 1630

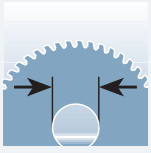
Reduzierringe, geschliffen, außen gerändelt, Passung H7
Reduction rings, ground, knurled outward, H7 fit



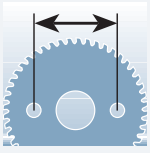
Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€	Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€	Ø Außen Outer	Ø Innen Inner	Stärke Strength	ART. 11 1630	€
• 16	12,7	1,6	11 1630 005	1,75	• 30	18	1,4	11 1630 205	1,95	• 32	25,4	1,8	11 1630 382	2,10
• 16	13	1,5	11 1630 010	1,75	• 30	18	1,8	11 1630 210	1,95	• 32	30	1,6	11 1630 385	2,10
• 18	16	1,4	11 1630 015	1,75	• 30	20	1,4	11 1630 215	1,95	• 32	30	1,8	11 1630 390	2,10
• 18	16	1,6	11 1630 020	1,75	• 30	20	1,6	11 1630 220	1,95	• 32	30	2,0	11 1630 395	2,10
• 20	10	1,4	11 1630 025	1,75	• 30	20	1,8	11 1630 225	1,95	• 32	30	2,2	11 1630 400	2,10
• 20	12,7	1,4	11 1630 030	1,75	• 30	20	2,0	11 1630 230	1,95	• 32	30	2,5	11 1630 405	2,10
• 20	12,7	1,6	11 1630 035	1,75	• 30	20	2,2	11 1630 235	1,95	• 32	30	3,5	11 1630 410	2,10
• 20	13	1,4	11 1630 040	1,75	• 30	20	2,5	11 1630 240	1,95	• 35	20	2,0	11 1630 415	2,10
• 20	13	1,6	11 1630 045	1,75	• 30	20	2,8	11 1630 245	1,95	• 35	20	2,2	11 1630 420	2,10
• 20	13	1,8	11 1630 050	1,75	• 30	22	1,4	11 1630 250	1,95	• 35	20	2,5	11 1630 425	2,10
• 20	15	1,6	11 1630 055	1,75	• 30	22	1,8	11 1630 255	1,95	• 35	20	2,8	11 1630 430	2,10
• 20	16	1,4	11 1630 060	1,75	• 30	22	2,0	11 1630 260	1,95	• 35	25	2,2	11 1630 435	2,10
• 20	16	1,6	11 1630 065	1,75	• 30	22	2,2	11 1630 265	1,95	• 35	25	2,5	11 1630 440	2,10
• 20	16	1,8	11 1630 070	1,75	• 30	22,23	1,4	11 1630 270	1,95	• 35	25	2,8	11 1630 445	2,10
• 20	16	2,0	11 1630 075	1,75	• 30	22,23	1,6	11 1630 275	1,95	• 35	30	1,8	11 1630 450	2,10
• 20	16	2,2	11 1630 080	1,75	• 30	22,23	1,8	11 1630 280	1,95	• 35	30	2,0	11 1630 455	2,10
• 20	16	2,6	11 1630 085	1,75	• 30	22,23	2,2	11 1630 285	1,95	• 35	30	2,2	11 1630 460	2,10
• 20	18	1,4	11 1630 090	1,75	• 30	22,23	2,5	11 1630 290	1,95	• 35	30	2,5	11 1630 465	2,10
• 22	20	1,4	11 1630 095	1,95	• 30	25	1,4	11 1630 295	1,95	• 35	30	2,8	11 1630 470	2,10
• 22	20	1,6	11 1630 100	1,95	• 30	25	1,6	11 1630 300	1,95	• 35	32	1,8	11 1630 475	2,10
• 22	20	1,8	11 1630 105	1,95	• 30	25	1,8	11 1630 305	1,95	• 40	22	2,5	11 1630 480	2,50
• 22	20	2,0	11 1630 110	1,95	• 30	25	2,0	11 1630 310	1,95	• 40	25	2,8	11 1630 485	2,50
• 22,23	20	1,4	11 1630 115	1,95	• 30	25	2,2	11 1630 315	1,95	• 40	25,4	2,0	11 1630 490	2,50
• 22,23	20	1,6	11 1630 120	1,95	• 30	25	2,5	11 1630 320	1,95	• 40	30	2,0	11 1630 495	2,50
• 25	16	1,4	11 1630 125	1,95	• 30	25	2,8	11 1630 325	1,95	• 40	30	2,2	11 1630 500	2,50
• 25	20	1,4	11 1630 130	1,95	• 30	25,4	1,4	11 1630 326	1,95	• 40	30	2,5	11 1630 505	2,50
• 25	20	1,6	11 1630 135	1,95	• 30	25,4	1,6	11 1630 327	1,95	• 40	30	2,8	11 1630 510	2,50
• 25	20	1,8	11 1630 140	1,95	• 30	25,4	1,8	11 1630 328	1,95	• 40	32	1,8	11 1630 515	2,50
• 25	20	2,0	11 1630 145	1,95	• 30	25,4	2,0	11 1630 329	1,95	• 40	32	2,0	11 1630 520	2,50
• 25,4	20	1,4	11 1630 150	1,95	• 30	28	2,8	11 1630 330	1,95	• 40	32	2,5	11 1630 525	2,50
• 25,4	22,23	1,4	11 1630 155	1,95	• 30	28	3,0	11 1630 335	1,95	• 40	32	2,8	11 1630 530	2,50
• 25,4	22,23	1,8	11 1630 160	1,95	• 30	28	3,2	11 1630 340	1,95	• 40	32	3,0	11 1630 535	2,50
• 30	15	1,8	11 1630 165	1,95	• 32	20	1,8	11 1630 345	2,10	• 40	32	3,2	11 1630 540	2,50
• 30	15	2,0	11 1630 170	1,95	• 32	20	2,2	11 1630 350	2,10	• 40	35	2,8	11 1630 545	2,50
• 30	16	1,4	11 1630 175	1,95	• 32	22	2,2	11 1630 355	2,10	• 40	38	2,8	11 1630 550	2,50
• 30	16	1,6	11 1630 180	1,95	• 32	22	2,5	11 1630 360	2,10	• 40	38	3,0	11 1630 555	2,50
• 30	16	1,8	11 1630 185	1,95	• 32	25	20	11 1630 365	2,10	• 50	30	2,5	11 1630 560	2,95
• 30	16	2,0	11 1630 190	1,95	• 32	25	2,2	11 1630 370	2,10	• 50	30	2,8	11 1630 565	2,95
• 30	16	2,2	11 1630 195	1,95	• 32	25	2,5	11 1630 375	2,10	• 50	30	3,0	11 1630 570	2,95
• 30	16	2,5	11 1630 200	1,95	• 32	25	2,6	11 1630 380	2,10	• 50	32	3,0	11 1630 575	2,95

Änderungen

Rework



Bohrungen erweitern
Rebore standard bore



Nebenlöcher
Pin holes

Preise und Lieferzeit auf Anfrage · Prices and delivery time available on request



SÄGEN-SETS
SAW SETS

Stellen Sie sich Ihr eigenes Aktions-Set im hochwertigen Holzkoffer zusammen. Es passen 3 Blätter bis maximal 355 mm Durchmesser in den Koffer. Wählen Sie selbst aus unserem Gesamtsortiment. Ab 10 Sets mit dem gleichen Inhalt sind Sonderpreise möglich. Sprechen Sie uns an.

Assemble your own action set in a high-quality wood case. 3 blades up to a maximum diameter of 355 mm fit in the case. Select from our entire range. Special prices possible starting at 10 sets with the same contact. Contact us about this.



SÄGEN-DISPLAYS
SAW DISPLAYS

Stellen Sie sich Ihr eigenes Display zusammen. Wählen Sie aus unserem Sortiment aus. Wir machen Ihnen ein Angebot.

Put together your own display. Select from our range. We will make you an offer.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



Geeignet für · Suitable for



Siehe Seite 990/991 · See page 990/991

Das Allrounder-Sägeblatt für Plattenwerkstoffe.

The all-round blade for panel materials.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

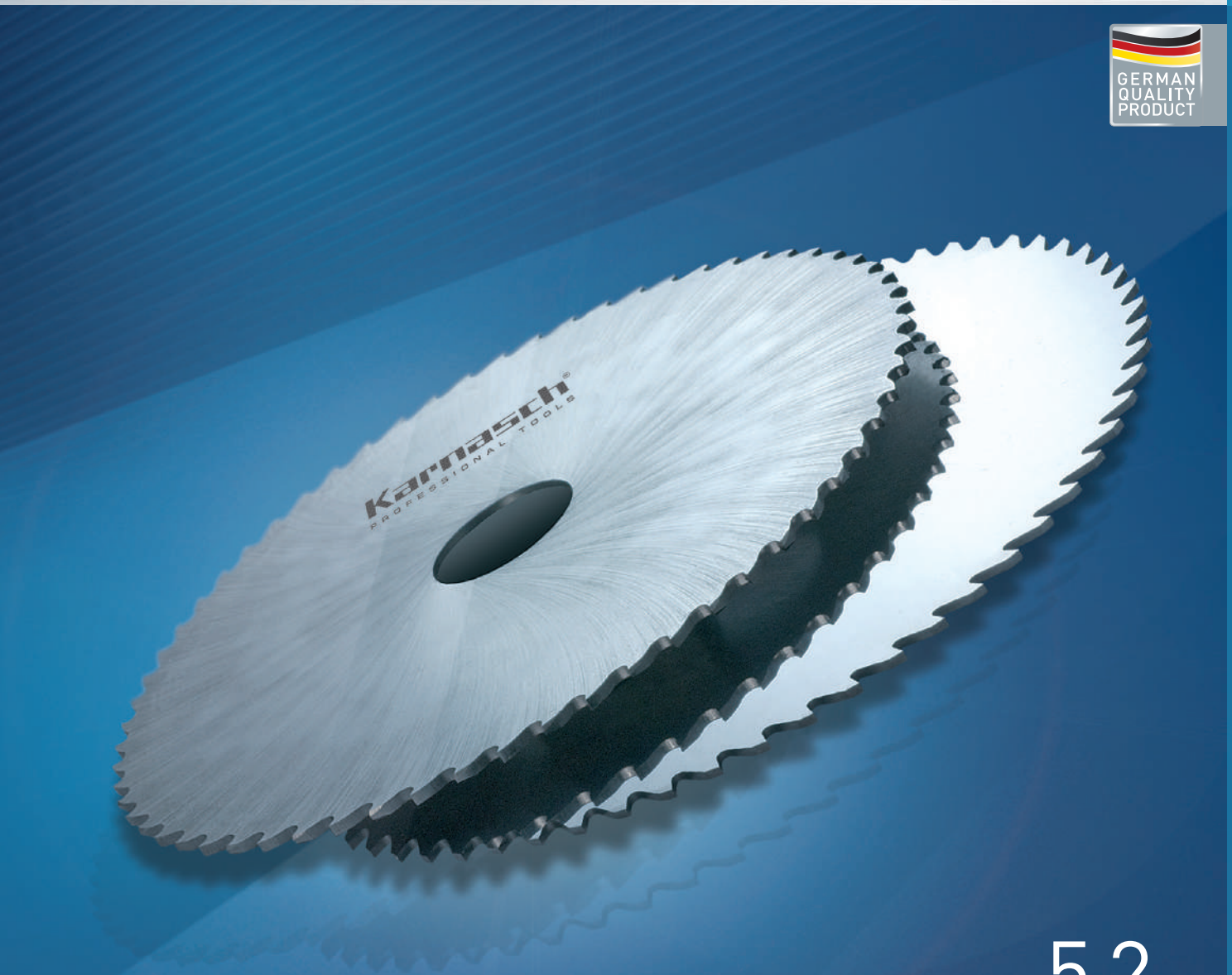
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

METALLKREISSÄGEBLÄTTER · HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · VOLLHARTMETALL

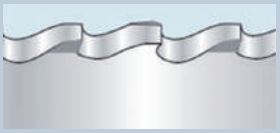
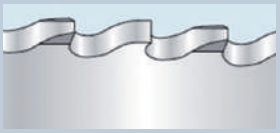
METAL CIRCULAR SAW BLADES · HSS-DMo5 · HSS-Co5 · HSS-DIN · SOLID CARBIDE

GERMAN QUALITY PRODUCT

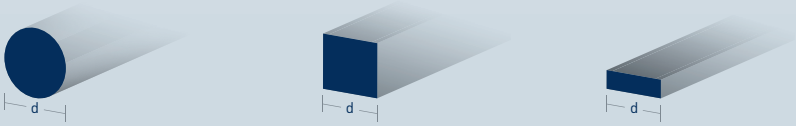


5.2

Zahnformen
Tooth shapes

BW	Zum Sägen von Profilen und Rohren. For cutting profile and pipes.	
HZ	Zum Sägen von Vollmaterial und Rohre, Profile mit dickeren Wandstärken > 3 mm For cutting solid material and thicker profiles, pipes > 3 mm	
BR	Spezialverzahnung zum Sägen von Profilen und Rohren. Im Vergleich zur Zahnform **BW** hat diese die **doppelte** Anzahl von Zahnflanken im Eingriff. Daraus resultiert weitaus höhre Standzeit und saubere Schnittflächen. Preis und Lieferung auf Anfrage. Special geometry for cutting pipes and profiles. In comparison to tooth shape **BW** has this **BR** shape double the number of cutting edges. This results to a much higher number of cuts and smooth surface finish. Price and time of delivery on request.	

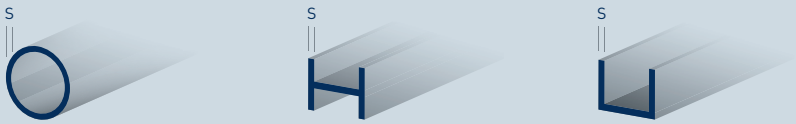
Empfohlene Zähnezahl zum Sägen von Vollmaterial
Recommended number of teeth for cutting solid material



Querschnitt Crosscut d mm	Zahnteilung Pitch	Zahnform Tooth shape	Ø mm 175 *40 mm	Ø mm 200 *45 mm	Ø mm 250 *60 mm	Ø mm 275 *65 mm	Ø mm 300 *70 mm	Ø mm 315 *75 mm	Ø mm 350 *80 mm	Ø mm 370 *86 mm	Ø mm 400 *96 mm	Ø mm 425 *106 mm	Ø mm 450 *112 mm	Ø mm 500 *128 mm	Ø mm 560 *145 mm
10 mm	5	HZ	110	130	160	180	180	200	220	220	250	260	280	310	350
20 mm	6	HZ	90	100	128	140	160	160	180	190	200	220	230	260	300
30 mm	8	HZ	70	80	100	110	120	120	140	140	160	160	180	200	220
50 mm	8	HZ			100	90	120	120	140	140	160	160	180	200	220
70 mm	10	HZ					94	100	110	110	120	130	140	160	180
90 mm	12	HZ					80	80	90	90	110	110	120	130	150
110 mm	14	HZ								80	80	80	90	100	120
130 mm	14	HZ									80	80	90	100	120
150 mm	16	HZ											80	90	100
160 mm	16	HZ												90	100
180 mm	18	HZ												80	90

* Maximaler Schnittbereich · Maximum cutting capacity

Empfohlene Zähnezahl zum Sägen von Rohren und Profilen
Recommended number of teeth for cutting pipes and profiles

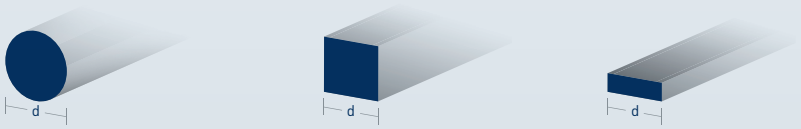


Wandstärke Wall thickness S mm	Zahnteilung Pitch	Zahnform Tooth shape	Ø mm 175 *40 mm	Ø mm 200 *45 mm	Ø mm 250 *60 mm	Ø mm 275 *65 mm	Ø mm 300 *70 mm	Ø mm 315 *75 mm	Ø mm 350 *80 mm	Ø mm 370 *86 mm	Ø mm 400 *96 mm	Ø mm 425 *106 mm	Ø mm 450 *112 mm	Ø mm 500 *128 mm	Ø mm 560 *145 mm
0,5 mm	3	BW	180	200	250	280	300	320	350	380					
1,0 mm	4	BW, BR	140	160	200	220	220	240	280	290	310	320	350	390	
2,0 mm	4,5	BW, BR	120	140	180	200	210	230	250	260	280	290	310	350	390
3,0 mm	5	BW, BR	110	130	160	180	180	200	220	230	250	260	280	310	350
4,0 mm	6	HZ, BR	90	100	130	140	160	170	180	200	200	220	230	260	290
5,0 mm	8	HZ, BR		80	100	110	120	130	140	150	160	170	180	200	220
6,0 mm	9	HZ, BR			90	100	110	120	130	130	140	150	160	180	200
7,0 mm	10	HZ, BR						100	110	120	120	130	140	160	180
8,0 mm	11	HZ, BR											130	140	160
9,0 mm	12	HZ, BR												130	150
10,0 mm	13	HZ												120	130

* Maximaler Schnittbereich · Maximum cutting capacity

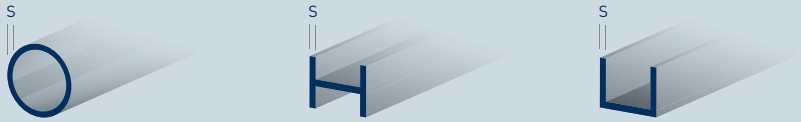
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Schnittparameter Vollmaterial
Cutting parameters solid material



Werkstoffe Materials		fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth Min	Max	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed Vc (m/min) 5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated
Stahl · Steel	< 500 N/mm²	0,025	0,08	30-40	30-50	-	-
	< 800 N/mm²	0,025	0,07	20-35	25-40	-	-
	< 1200 N/mm²	0,02	0,06	-	-	15-25	15-30
Rostfreie Stähle · Stainless steel		0,01	0,06	-	-	10-25	10-30
Guss · Cast iron		0,025	0,05	-	-	20-30	30-50
Aluminium · Aluminum		0,04	0,09	-	500-900	-	-
Bronze · Bronze		0,04	0,07	-	200-400	-	-
Kupfer · Copper		0,04	0,06	-	200-300	-	-
Messing · Brass		0,04	0,08	-	400-600	-	-
Zinklegierungen · Zinc Alloy		0,025	0,08	-	30-100	-	-
Inconel · Inconel		0,025	0,05	-	-	-	16-45
Titan · Titanium		0,02	0,05	-	-	-	15-30

Schnittparameter Rohre und Profile
Cutting parameters pipes and profiles



Werkstoffe Materials		fz (mm/z) Vorschub pro Zahn Feed per tooth Min	Max	Schnittgeschwindigkeit · Cutting speed Vc (m/min) 5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1040 5 1305 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated	5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated	5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated
Stahl · Steel	< 500 N/mm²	0,025	0,24	45-130	70-230	-	-
	< 800 N/mm²	0,025	0,18	30-100	45-140	-	-
	< 1200 N/mm²	0,02	0,12	-	-	15-50	25-100
Rostfreie Stähle · Stainless steel		0,01	0,12	-	-	15-45	16-80
Guss · Cast iron		0,025	0,05	-	-	15-45	30-65
Aluminium · Aluminum		0,025	0,12	-	1000-1600	-	-
Bronze · Bronze		0,04	0,07	-	200-400	-	-
Kupfer · Copper		0,04	0,06	-	200-300	-	-
Messing · Brass		0,04	0,08	-	400-600	-	-
Zinklegierungen · Zinc Alloy		0,025	0,08	-	30-100	-	-
Inconel · Inconel		0,02	0,08	-	-	-	16-45
Titan · Titanium		0,02	0,08	-	-	-	15-30

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/min) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (mm/min) = fz \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

5 1000
HSS-DMo5 (M2)-DIN 1.3343

Dampfbehandelt
Steam treated



ANWENDUNG · APPLICATION



Siehe ab Seite 1053
See from page 1053

Für Stähle ≤ 800 N/mm²

HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:
- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von 64 ± 1HRC.

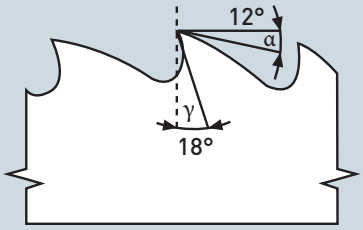
"**Dampfbehandelt**" ist eine kontrollierte Oxydierung CO_2 der Oberfläche durch Anlassen der fertigen Kreissägen in erhitztem Dampf bei ca. 350 °C. Dies ergibt:
- Feine Mikroporen zur besseren Verteilung des Kühlmittels.
- Oberflächenhärte von 900 HV.
- Außergewöhnlich feine Oberflächenschicht welche die Reibung extrem verringert (Reibungskoeffizient 0,60).

For steels ≤ 800 N/mm²

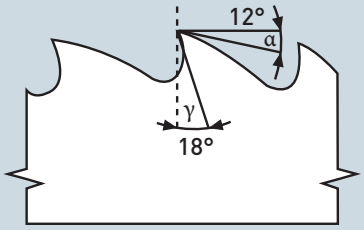
HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:
- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of 64 ± 1HRC.

"**Steam treated**" is a surface modification by CO_2 oxidation. Circular saws are let to tempering in overheated steam of arround 350 °C. This results to:
- Microporisity arised on surface enables better coolant distribution
- Surface hardness of 900 HV.
- Extremely fine surface layer decreases the friction (antifriction). Coefficient friction 0,60.

Zahnwinkel

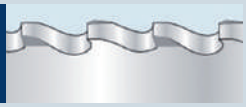


Cutting angles



ZAHNFORMEN

BW



HZ



BR



Auf Anfrage

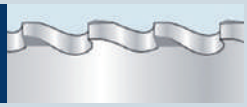
SEITENSCHLAG

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

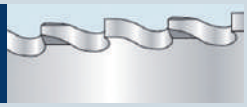
Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

TOOTH SHAPE

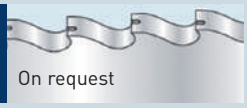
BW



HZ



BR



On request

SIDE RUNOUT

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

Reduced side runout on request

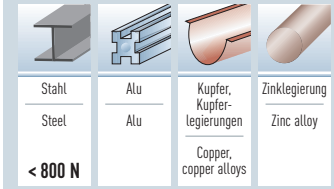
Film
Movie

Kx Beschichtet
Kx coated

5 1040
HSS-DMo5 (M2)-DIN 1.3343



ANWENDUNG · APPLICATION



Siehe ab Seite 1053
See from page 1053

Für Stähle/Edelstähle ≤ 800 N/mm²
Aluminium, Kupfer, Messing

HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:
- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von 64 ± 1HRC.

Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampfbehandelte Blätter (siehe Art. 5 1000).

Weiterhin:
- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,45) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher ideal für automatische Maschinen.

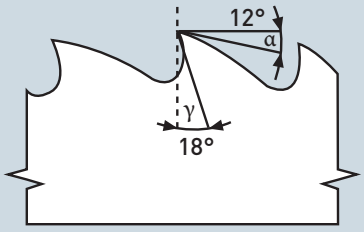
For steel/stainless steel ≤ 800 N/mm²
Aluminum, copper, brass

HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:
- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of 64 ± 1HRC.

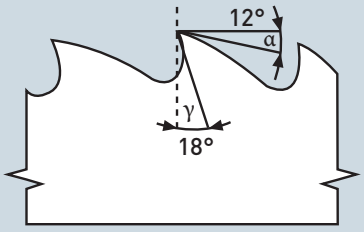
Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1000).

Furthermore:
- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,45) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

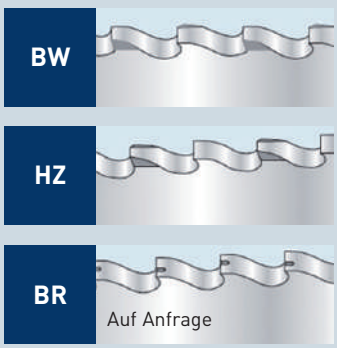
Zahnwinkel



Cutting angles



ZAHNFORMEN

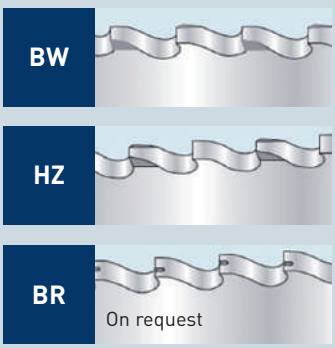


SEITENSCHLAG

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

Reduced side runout on request

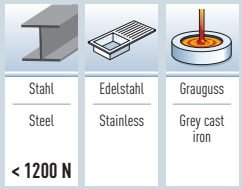
Film
Movie

5 1300
HSS-Co5
Cobalt 5%
(M35)-DIN 1.3243

Dampfbehandelt
Steam treated



ANWENDUNG · APPLICATION



Siehe ab Seite 1053
See from page 1053

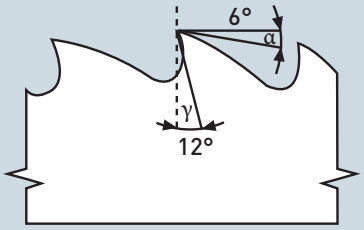
Für Stähle/Edelstähle ≤ 1200 N/mm²
Guss, Bronze, Zinklegierungen, Inconel

HSS-Co5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Molybdän- und **Kobaltanteile**. Kobalt verhindert das Kornwachstum bei hohen Betriebstemperaturen. Dadurch behält der Stahl seine Härte. Diese Eigenschaften sind erforderlich wenn **harte** und **hochlegierte** Werkstoffe wie z.B. Edelstahl geschnitten werden sollen, welche im Schneidbereich hohe Temperaturen erzeugen.

Härte des Stahls: 65 ± 1HRC.

"**Dampfbehandelt**" ist eine kontrollierte Oxydierung CO_2 der Oberfläche durch Anlassen der fertigen Kreissägen in erhitztem Dampf bei ca. 350 °C. Dies ergibt:
- Feine Mikroporen zur besseren Verteilung des Kühlmittels.
- Oberflächenhärte von 900 HV.
- Außergewöhnlich feine Oberflächenschicht welche die Reibung extrem verringert (Reibungskoeffizient 0,60).

Zahnwinkel



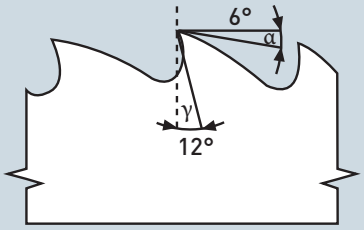
For steel/stainless steel ≤ 1200 N/mm²
Cast iron, bronze, zinc alloy, inconel

HSS-Co5: Strongly alloyed high speed steel with content of wolfram, molybdenum and **cobalt**. Cobalt obstructs critical grain growth and above all, maintains an excellent degree of hardness at high operating temperatures. These characteristics are very important when cutting very high-alloy materials such as stainless steel and very hard metals, which tend to develop high temperatures in the cutting zone.

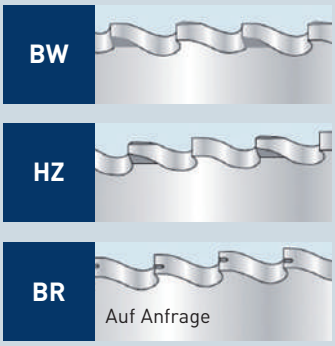
Hardness of this steel: 65 ± 1HRC.

"**Steam treated**" is a surface modification by CO_2 oxidation. Circular saws are let to tempering in overheated steam of arround 350 °C. This results to:
- Microporisity arised on surface enables better coolant distribution
- Surface hardness of 900 HV.
- Extremely fine surface layer decreases the friction (antifriction). Coefficient friction 0,60.

Cutting angles



ZAHNFORMEN

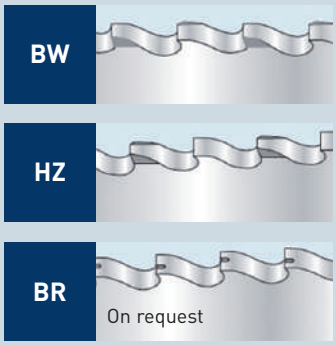


SEITENSCHLAG

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

∅200–225 = 0,15
∅250–300 = 0,20
∅315–400 = 0,25
∅425–450 = 0,30
∅ 500 = 0,35

Reduced side runout on request

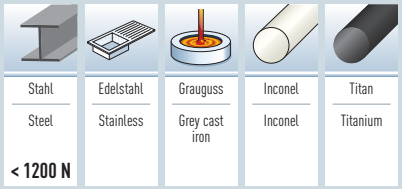
Film
Movie

Kx Beschichtet
Kx coated

5 1340
HSS-Co5
Cobalt 5%
(M35)-DIN 1.3243



ANWENDUNG · APPLICATION



Siehe ab Seite 1053
See from page 1053

Für Stähle/Edelstähle ≤ 1200 N/mm²
Guss, Bronze, Zinklegierungen, Inconel

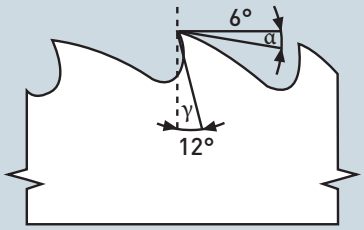
HSS-Co5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Molybdän- und **Kobaltanteile**. Kobalt verhindert das Kornwachstum bei hohen Betriebstemperaturen. Dadurch behält der Stahl seine Härte. Diese Eigenschaften sind erforderlich wenn **harte** und **hochlegierte** Werkstoffe wie z.B. Edelstahl geschnitten werden sollen, welche im Schneidbereich hohe Temperaturen erzeugen.

Härte des Stahls: 65 ± 1HRC.

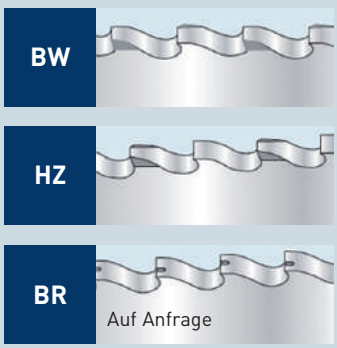
Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampfbehandelte Blätter (siehe Art. 5 1300).

Weiterhin:
- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,50) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher ideal für automatische Maschinen.

Zahnwinkel



ZAHNFORMEN



SEITENSCHLAG

∅200–225	= 0,15
∅250–300	= 0,20
∅315–400	= 0,25
∅425–450	= 0,30
∅ 500	= 0,35

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

For steel/stainless steel ≤ 1200 N/mm²
Cast iron, bronze, zinc alloy, inconel

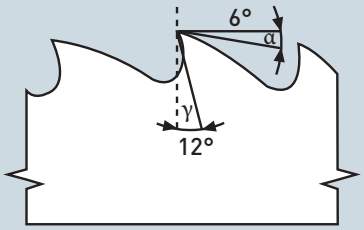
HSS-Co5: Strongly alloyed high speed steel with content of wolfram, molybdenum and **cobalt**. Cobalt obstructs critical grain growth and above all, maintains an excellent degree of hardness at high operating temperatures. These characteristics are very important when cutting very high-alloy materials such as stainless steel and very hard metals, which tend to develop high temperatures in the cutting zone.

Hardness of this steel: 65 ± 1HRC.

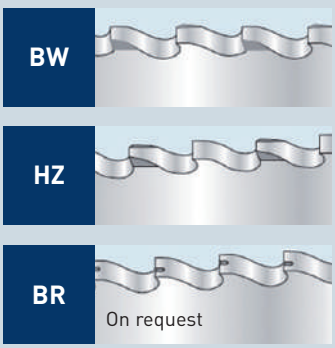
Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1300).

Furthermore:
- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,50) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

Cutting angles



TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

∅200–225	= 0,15
∅250–300	= 0,20
∅315–400	= 0,25
∅425–450	= 0,30
∅ 500	= 0,35

Reduced side runout on request

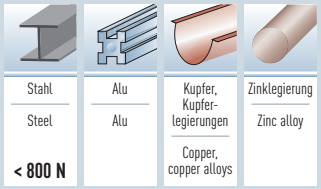
Film
Movie

5 1305
HSS-DMo5 (M2)-DIN 1.3343

Kx Beschichtet + Profil Geometrie
Kx coated + profile geometry



ANWENDUNG · APPLICATION



Stahl / Steel	Alu / Alu	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Zinklegierung / Zinc alloy
< 800 N			

Beste Schneidgeometrie zumSägen von Rohren und Profilen aus Stahl/ Edelstahl ≤ 800 N/mm² sowie aus Aluminium, Kupfer, Messing

Preis und Lieferzeit auf Anfrage

HSS-DMo5: Hochlegierter Schnellarbeitsstahl mit Wolfram-, Vanadium- und Molybdänanteil für:
- Sehr gute mechanische Eigenschaften und hervorragende Festigkeit mit einer Härte von 64 ± 1HRC.

Kx Beschichtung: Ergibt generell weitaus höhere Standzeiten als Dampfbehandelte Blätter (siehe Art. 5 1000).

Weiterhin:
- Gute Widerstandsfähigkeit bei hohen Bearbeitungstemperaturen. Daher geeignet auch bei ungenügender Kühlung, Minimalschmierung, Sprühnebelschmierung.
- Durch geringen Reibungskoeffizient (0,45) und hoher Oberflächenhärte von 3500 HV sind höhere Schnittgeschwindigkeiten möglich. Daher Ideal für automatische Maschinen.

Best cutting geometry for cutting pipes, profiles made of steel/stainless steel ≤ 800 N/mm² and made of aluminum, copper, brass

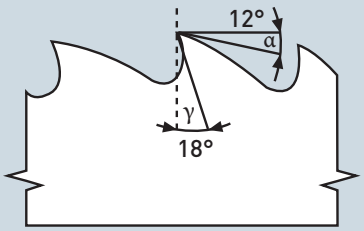
Price and time of delivery on request

HSS-DMo5: High-speed steel which includes vanadium, wolfram and Molybdenum. This results to:
- Very good mechanical characteristics and excellent strength with a hardness of 64 ± 1HRC.

Kx coating: Provides much longer tool life than steam treated blades (see Art. 5 1000).

Furthermore:
- High resistance in high work temperatures. Therefore ideal also in cuts with insufficient cooling, minimal cooling, spray oil (mist).
- Due to low friction coefficient (0,45) and high surface hardness of 3500 HV suitable for higher cutting speed. Therefore ideal for automatic machines.

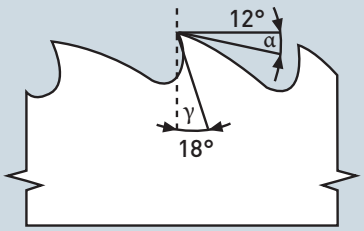
Zahnwinkel



Profil Geometrie (BR)



Cutting angles



Profile Geometry (BR)



ZAHNFORMEN



SEITENSCHLAG

∅200–225	0,15
∅250–300	0,20
∅315–400	0,25
∅425–450	0,30
∅ 500	0,35

Reduzierter Seitenschlag auf Anfrage

TOOTH SHAPE



SIDE RUNOUT

∅200–225	0,15
∅250–300	0,20
∅315–400	0,25
∅425–450	0,30
∅ 500	0,35

Reduced side runout on request

Film
Movie

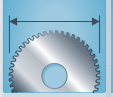
Anwendung siehe Seite
Application see page

					1048		1049		1050		1051	
		H7	BW / HZ		**5 1000** HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1040** HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		**5 1300** HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1340** HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
200	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 010	57,55	-	-	-	-	-	-
200	1,2	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 020	62,45	-	-	-	-	-	-
200	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 030	62,45	-	-	-	-	-	-
200	1,2	32	140 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 200 040	33,50	-	-	-	-	-	-
200	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 050	52,85	-	-	-	-	-	-
200	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 060	57,40	-	-	-	-	-	-
200	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 070	57,40	-	-	-	-	-	-
200	1,6	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 080	57,40	-	-	-	-	-	-
200	1,8	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 090	51,60	-	-	-	-	-	-
200	1,8	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 100	56,10	-	-	-	-	-	-
200	1,8	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 110	56,10	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 130	54,05	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 140	58,80	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 150	58,80	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	130 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 160	58,80	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 200 170	58,80	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	0	-	% 5 1000 200 180	27,30	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	200 BW	-	% 5 1000 200 190	29,65	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	160 BW	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	130 BW	-	% 5 1000 200 210	29,65	-	-	-	-	-	-
200	2,0	32	100 HZ	-	% 5 1000 200 220	31,50	-	-	-	-	-	-
210	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	% 5 1300 210 010	34,65	-	-
210	2,0	32	210 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 210 020	40,40	-	-	-		-	-
210	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	% 5 1300 210 025	37,25	-	-
210	2,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	% 5 1040 210 027	41,55	-		-	-
210	2,0	40	0	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 210 030	37,15	-	-	% 5 1300 210 030	34,65	-	-
210	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 210 040	40,40	% 5 1040 210 040	41,55	-		-	-
225	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 010	78,35	-	-	-	-	-	-
225	1,2	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 020	87,50	-	-	-	-	-	-
225	1,2	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 030	40,95	-	-	-	-	-	-
225	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 040	87,50	-	-	-	-	-	-
225	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 050	64,65	-	-	-	-	-	-
225	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 060	70,40	-	-	-	-	-	-
225	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 070	70,40	-	-	-	-	-	-
225	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 080	70,40	-	-	-	-	-	-
225	1,6	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 090	70,40	-	-	-	-	-	-
225	1,6	40	0	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 100	32,85		-	% 5 1300 225 100	33,80	-	-
225	1,6	40	180 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 110	35,70	-	-	-	-	-	-
225	1,6	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 120	35,70	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	0	2 NL REMS/Roller	% 5 1000 225 130	33,35	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	220 BW	2 NL REMS/Roller	% 5 1000 225 140	35,90	% 5 1040 225 140	47,55	% 5 1300 225 140	44,60	-	-
225	2,0	32	180 BW	2 NL REMS/Roller	% 5 1000 225 150	35,90	% 5 1040 225 150	48,30	% 5 1300 225 150	44,60	-	-
225	2,0	32	120 HZ	2 NL REMS/Roller	% 5 1000 225 160	51,20	% 5 1040 225 160	45,55	-		-	-
225	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 170	56,50	-	-	• 5 1300 225 170	73,90	-	-
225	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 180	61,45	• 5 1040 225 180	88,90	• 5 1300 225 180	80,35	-	-
225	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 190	61,45	• 5 1040 225 190	88,90	• 5 1300 225 190	80,35	-	-
225	2,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 200	61,45	• 5 1040 225 200	88,90	• 5 1300 225 200	80,35	-	-
225	2,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 225 210	61,45	• 5 1040 225 210	88,90	• 5 1300 225 210	80,35	-	-
225	2,0	32	90 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 220	31,00	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 225 230	28,50	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 225 250	31,00	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	120 BW	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 225 260	31,00	-	-	-	-	-	-
225	2,0	32	90 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 225 270	31,00	-	-	-	-	-	-
225	2,0	40	0	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 280	28,50	-	-	% 5 1300 225 280	37,65	-	-
225	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 290	31,00	% 5 1040 225 290	45,55	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage / Other dimensions are available on request

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

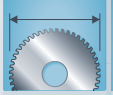
Anwendung siehe Seite
Application see page

					1048		1049		1050		1051	
			BW / HZ		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
225	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 300	31,00	% 5 1040 225 300	45,55	-	-	-	-
225	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 310	31,00	% 5 1040 225 310	45,55	% 5 1300 225 310	40,90	-	-
225	2,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	-	-	% 5 1040 225 320	45,55	% 5 1300 225 320	40,90	-	-
225	2,0	40	90 HZ	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 330	31,00	% 5 1040 225 330	45,55	-	-	-	-
225	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 340	46,30	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 360	50,35	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 370	50,35	-	-	-	-	-	-
225	2,5	32	90 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 225 380	50,35	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	0	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 390	46,30	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 400	50,35	-	-	-	-	-	-
225	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-11-63	% 5 1000 225 410	50,35	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 010	71,65	-	-	• 5 1300 250 010	89,25	-	-
250	1,2	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 020	77,50	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 030	77,50	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 040	77,50	-	-	-	-	-	-
250	1,2	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 050	77,50	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 060	62,95	-	-	• 5 1300 250 060	82,65	-	-
250	1,6	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 070	68,25	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 080	68,25	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 090	68,25	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 250 100	37,10	-	-	-	-	-	-
250	1,6	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 110	68,25	-	-	-	-	-	-
250	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 250 120	30,95	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 150	60,25	-	-	• 5 1300 250 150	82,35	-	-
250	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 160	65,50	• 5 1040 250 160	99,40	• 5 1300 250 160	89,50	• 5 1340 250 160	116,50
250	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 170	65,50	• 5 1040 250 170	99,40	• 5 1300 250 170	89,50	• 5 1340 250 170	116,50
250	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 180	65,50	• 5 1040 250 180	99,40	• 5 1300 250 180	89,50	• 5 1340 250 180	116,50
250	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 190	65,50	• 5 1040 250 190	99,40	• 5 1300 250 190	89,50	-	-
250	2,0	32	140 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 250 200	35,10	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 210	65,50	• 5 1040 250 210	99,40	• 5 1300 250 210	89,85	-	-
250	2,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 220	65,50	% 5 1040 250 220	53,85	• 5 1300 250 220	89,85	-	-
250	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 250 230	30,40	-	-	% 5 1300 250 230	41,95	-	-
250	2,0	32	200 BW	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
250	2,0	32	100 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 250 270	33,05	-	-	-	-	-	-
250	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 280	60,25	-	-	• 5 1300 250 280	82,35	-	-
250	2,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 290	65,50	• 5 1040 250 290	99,40	• 5 1300 250 290	89,50	• 5 1340 250 290	116,50
250	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 300	65,50	• 5 1040 250 300	99,40	• 5 1300 250 300	89,50	• 5 1340 250 300	116,50
250	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 250 310	35,10	• 5 1040 250 310	99,40	• 5 1300 250 310	89,50	• 5 1340 250 310	116,50
250	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 320	65,50	• 5 1040 250 320	99,40	• 5 1300 250 320	89,50	-	-
250	2,0	40	128 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 330	65,50	• 5 1040 250 330	99,40	• 5 1300 250 330	89,50	-	-
250	2,0	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 340	65,50	• 5 1040 250 340	99,40	• 5 1300 250 340	89,50	-	-
250	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 350	74,15	-	-	• 5 1300 250 350	97,35	-	-
250	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 360	80,60	% 5 1040 250 360	61,75	% 5 1300 250 360	56,80	• 5 1340 250 360	130,60
250	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 370	80,60	% 5 1040 250 370	61,75	• 5 1300 250 370	105,80	• 5 1340 250 370	130,60
250	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 380	80,60	• 5 1040 250 380	111,40	• 5 1300 250 380	105,80	• 5 1340 250 380	130,60
250	2,5	32	128 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 390	80,60	• 5 1040 250 390	111,40	• 5 1300 250 390	105,80	-	-
250	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 250 400	80,60	% 5 1040 250 400	61,75	• 5 1300 250 400	105,80	-	-
250	2,5	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 250 410	37,40	-	-	-	-	-	-
250	2,5	32	128 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 250 420	40,65	-	-	% 5 1300 250 420	53,85	-	-
250	2,5	32	100 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 250 430	40,65	-	-	-	-	-	-
250	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 440	75,05	-	-	• 5 1300 250 440	97,35	-	-
250	2,5	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 450	80,60	% 5 1040 250 450	61,75	% 5 1300 250 450	56,80	-	-
250	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 460	80,60	% 5 1040 250 460	61,75	• 5 1300 250 460	105,80	-	-
250	2,5	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 470	80,60	% 5 1040 250 470	61,75	• 5 1300 250 470	105,80	-	-
250	2,5	40	128 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 250 480	80,60	% 5 1040 250 480	61,75	• 5 1300 250 480	105,80	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

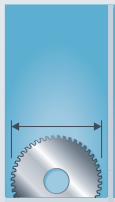
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page ▶

					1048		1049		1050		1051	
			BW  HZ 		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
250	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 250 490	43,30	% 5 1040 250 490	61,75	% 5 1300 250 490	56,80	-	-
275	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 010	70,75	-	-	• 5 1300 275 010	93,55	-	-
275	1,6	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 275 020	41,30	-	-	-	-	-	-
275	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 030	76,90	-	-	-	-	-	-
275	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 040	76,90	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 050	73,25	-	-	• 5 1300 275 050	98,20	-	-
275	2,0	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 060	79,60	• 5 1040 275 060	117,35	• 5 1300 275 060	106,80	• 5 1340 275 060	141,50
275	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 070	79,60	• 5 1040 275 070	117,35	• 5 1300 275 070	106,80	• 5 1340 275 070	141,50
275	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 080	79,60	• 5 1040 275 080	117,35	• 5 1300 275 080	106,80	• 5 1340 275 080	141,50
275	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 090	79,60	• 5 1040 275 090	117,35	% 5 1300 275 090	57,40	-	-
275	2,0	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 100	79,60	% 5 1040 275 100	65,15	% 5 1300 275 100	57,40	-	-
275	2,0	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 110	79,60	% 5 1040 275 110	65,15	• 5 1300 275 110	106,80	-	-
275	2,0	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 120	79,60	% 5 1040 275 120	65,15	• 5 1300 275 120	106,80	-	-
275	2,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 130	36,95	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 140	40,15	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	• 5 1000 275 160	79,60	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	140 HZ	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,0	32	110 HZ	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 190	70,75	-	-	• 5 1300 275 190	93,55	-	-
275	1,6	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 200	76,90	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 275 210	41,30	-	-	-	-	-	-
275	1,6	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 220	76,90	-	-	-	-	-	-
275	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 230	73,25	-	-	• 5 1300 275 230	98,20	-	-
275	2,0	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 240	79,60	% 5 1040 275 240	65,15	• 5 1300 275 240	106,80	• 5 1340 275 240	141,50
275	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 250	79,60	• 5 1040 275 250	117,35	• 5 1300 275 250	106,80	% 5 1340 275 250	75,65
275	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 275 260	42,70	% 5 1040 275 260	65,15	• 5 1300 275 260	106,80	% 5 1340 275 260	75,65
275	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 275 270	42,70	% 5 1040 275 270	65,15	% 5 1300 275 270	57,40	-	-
275	2,0	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 280	79,60	% 5 1040 275 280	65,15	% 5 1300 275 280	57,40	-	-
275	2,0	40	140 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 290	79,60	• 5 1040 275 290	117,35	% 5 1300 275 290	57,40	-	-
275	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 300	78,80	-	-	• 5 1300 275 300	99,80	-	-
275	2,5	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 310	85,65	% 5 1040 275 310	66,40	• 5 1300 275 310	108,50	• 5 1340 275 310	147,75
275	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 320	85,65	• 5 1040 275 320	119,45	• 5 1300 275 320	108,50	• 5 1340 275 320	147,75
275	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 330	85,65	• 5 1040 275 330	119,45	• 5 1300 275 330	108,50	• 5 1340 275 330	147,75
275	2,5	32	160 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 340	85,65	% 5 1040 275 340	66,40	• 5 1300 275 340	108,50	-	-
275	2,5	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 275 350	85,65	• 5 1040 275 350	119,45	• 5 1300 275 350	108,50	-	-
275	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	90 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 380	39,75	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	280 BW	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	220 BW	4-9-50 + 4-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	160 BW	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 420	43,20	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	140 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 430	43,20	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	120 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 440	43,20	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	110 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 450	43,20	-	-	-	-	-	-
275	2,5	32	90 HZ	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 460	43,20	-	-	-	-	-	-
275	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 470	78,80	-	-	• 5 1300 275 470	99,80	-	-
275	2,5	40	280 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 480	85,65	• 5 1040 275 480	119,45	• 5 1300 275 480	108,50	• 5 1340 275 480	147,75
275	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 490	85,65	• 5 1040 275 490	119,45	• 5 1300 275 490	108,50	• 5 1340 275 490	147,75
275	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 500	85,65	• 5 1040 275 500	119,45	• 5 1300 275 500	108,50	• 5 1340 275 500	147,75
275	2,5	40	160 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 510	85,65	• 5 1040 275 510	119,45	• 5 1300 275 510	108,50	-	-
275	2,5	40	140 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 520	85,65	• 5 1040 275 520	119,45	• 5 1300 275 520	108,50	-	-
275	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 530	85,65	-	-	% 5 1300 275 530	55,25	-	-
275	2,5	40	110 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 540	85,65	-	-	% 5 1300 275 540	55,25	-	-
275	2,5	40	90 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 275 550	85,65	-	-	-	-	-	-
275	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 275 560	52,20	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page







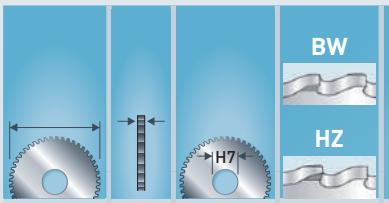


					1048		1049		1050		1051	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1040** HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		**5 1300** HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1340** HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
275	3,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 275 570	56,75	-	-	-	-	-	-
275	3,0	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 275 580	56,75	-	-	-	-	-	-
275	3,0	32	110 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
275	3,0	32	0	4-9-50 + 4-11-63	% 5 1000 275 600	52,20	-	-	-	-	-	-
275	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 275 610	52,20	-	-	-	-	-	-
275	3,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 275 620	56,75	-	-	-	-	-	-
300	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 010	99,80	-	-	• 5 1300 300 010	132,50	-	-
300	1,6	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 020	108,45	-	-	-	-	-	-
300	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 030	108,45	-	-	-	-	-	-
300	1,6	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 300 040	58,25	-	-	-	-	-	-
300	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 050	95,15	-	-	• 5 1300 300 050	126,30	-	-
300	2,0	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 060	103,20	-	-	-	-	-	-
300	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 070	103,20	-	-	-	-	-	-
300	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 080	103,20	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 090	96,35	-	-	• 5 1300 300 090	127,85	-	-
300	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 100	104,75	• 5 1040 300 100	147,85	• 5 1300 300 100	138,95	• 5 1340 300 100	175,20
300	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 110	104,75	% 5 1040 300 110	82,55	• 5 1300 300 110	138,95	• 5 1340 300 110	175,20
300	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 120	104,75	• 5 1040 300 120	147,85	• 5 1300 300 120	138,95	% 5 1340 300 120	93,65
300	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 130	104,75	% 5 1040 300 130	82,55	• 5 1300 300 130	138,95	• 5 1340 300 130	175,20
300	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 140	104,75	• 5 1040 300 140	147,85	• 5 1300 300 140	138,95	-	-
300	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 300 150	104,75	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	0	-	% 5 1000 300 160	48,60	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	220 BW	-	% 5 1000 300 170	52,85	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	200 BW	-	% 5 1000 300 180	52,85	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	160 HZ	-	% 5 1000 300 190	52,85	-	-	-	-	-	-
300	2,5	32	120 HZ	-	% 5 1000 300 200	52,85	-	-	-	-	-	-
300	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 210	96,35	-	-	• 5 1300 300 210	127,85	-	-
300	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 220	104,75	• 5 1040 300 220	147,85	• 5 1300 300 220	138,95	• 5 1340 300 220	175,20
300	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 230	104,75	% 5 1040 300 230	82,55	• 5 1300 300 230	138,95	% 5 1340 300 230	93,65
300	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 240	104,75	% 5 1040 300 240	82,55	• 5 1300 300 240	138,95	% 5 1340 300 240	93,65
300	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 250	104,75	• 5 1040 300 250	147,85	• 5 1300 300 250	138,95	• 5 1340 300 250	175,20
300	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 260	104,75	• 5 1040 300 260	147,85	• 5 1300 300 260	138,95	-	-
300	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 300 270	104,75	-	-	-	-	-	-
300	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
300	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 300 290	61,30	-	-	-	-	-	-
300	3,0	32	0	-	% 5 1000 300 300	56,40	-	-	-	-	-	-
300	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 300 310	56,40	-	-	-	-	-	-
300	3,0	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
300	3,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
315	1,6	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 010	114,30	-	-	• 5 1300 315 010	138,35	-	-
315	1,6	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 020	123,85	-	-	-	-	-	-
315	1,6	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 030	123,85	-	-	-	-	-	-
315	1,6	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 315 040	66,40	-	-	-	-	-	-
315	1,6	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 315 050	66,40	-	-	-	-	-	-
315	1,6	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 060	114,30	-	-	• 5 1300 315 060	138,35	-	-
315	1,6	40	300 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 070	123,85	-	-	-	-	-	-
315	1,6	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 315 080	66,40	-	-	-	-	-	-
315	1,6	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 315 090	66,40	-	-	-	-	-	-
315	1,6	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 100	123,85	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 110	102,55	-	-	• 5 1300 315 110	132,70	-	-
315	2,0	32	300 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 120	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 130	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 140	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 150	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 160	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 170	102,55	-	-	• 5 1300 315 170	132,70	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

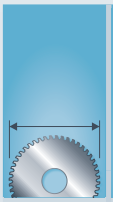


					1048		1049		1050		1051	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1040** HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		**5 1300** HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1340** HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
315	2,0	40	300 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 315 180	59,75	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 315 190	59,75	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	% 5 1000 315 200	59,75	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 210	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,0	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 220	111,45	-	-	-	-	-	-
315	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 230	104,10	-	-	• 5 1300 315 230	139,10	-	-
315	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 240	112,80	• 5 1040 315 240	160,30	• 5 1300 315 240	151,20	• 5 1340 315 240	194,90
315	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 250	112,80	• 5 1040 315 250	160,30	• 5 1300 315 250	151,20	• 5 1340 315 250	194,90
315	2,5	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 260	112,80	• 5 1040 315 260	160,30	• 5 1300 315 260	151,20	• 5 1340 315 260	194,90
315	2,5	32	180 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 270	112,80	% 5 1040 315 270	89,75	• 5 1300 315 270	151,20	• 5 1340 315 270	194,90
315	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 280	112,80	• 5 1040 315 280	160,30	• 5 1300 315 280	151,20	• 5 1340 315 280	194,90
315	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 290	112,80	• 5 1040 315 290	160,30	• 5 1300 315 290	151,20	• 5 1340 315 290	194,90
315	2,5	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	-	-	-	-
315	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 300	104,10	-	-	• 5 1300 315 300	139,10	-	-
315	2,5	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 310	112,80	• 5 1040 315 310	160,30	• 5 1300 315 310	151,20	• 5 1340 315 310	194,90
315	2,5	40	220 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 320	112,80	• 5 1040 315 320	160,30	• 5 1300 315 320	151,20	• 5 1340 315 320	194,90
315	2,5	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 330	112,80	• 5 1040 315 330	160,30	• 5 1300 315 330	151,20	• 5 1340 315 330	194,90
315	2,5	40	180 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 340	112,80	• 5 1040 315 340	160,30	• 5 1300 315 340	151,20	• 5 1340 315 340	194,90
315	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 350	112,80	% 5 1040 315 350	89,75	• 5 1300 315 350	151,20	• 5 1340 315 350	194,90
315	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 360	112,80	% 5 1040 315 360	89,75	• 5 1300 315 360	151,20	-	-
315	2,5	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	0	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 380	50,50	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	240 BW	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 390	54,90	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 400	54,90	-	-	-	-	-	-
315	2,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	-	-	-	-	-	-	-	-
315	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 420	129,40	-	-	• 5 1300 315 420	163,35	-	-
315	3,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 430	133,35	• 5 1040 315 430	176,10	% 5 1300 315 430	94,70	-	-
315	3,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 440	140,40	• 5 1040 315 440	176,10	• 5 1300 315 440	177,15	-	-
315	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 315 450	140,40	• 5 1040 315 450	176,10	• 5 1300 315 450	177,15	-	-
315	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	-	-	% 5 1300 315 455	86,30	-	-
315	3,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	-	-	% 5 1040 315 457	91,45	% 5 1300 315 457	86,30	-	-
315	3,0	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 460	129,40	-	-	• 5 1300 315 460	155,95	-	-
315	3,0	40	240 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 470	140,40	% 5 1040 315 470	96,90	% 5 1300 315 470	94,70	-	-
315	3,0	40	200 BW	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 480	140,40	% 5 1040 315 480	96,90	• 5 1300 315 480	169,50	-	-
315	3,0	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 315 490	140,40	• 5 1040 315 490	176,10	• 5 1300 315 490	169,50	-	-
315	3,0	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	-	-	% 5 1300 315 500	86,30	-	-
315	3,0	40	100 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	% 5 1040 315 510	91,45	% 5 1300 315 510	86,30	-	-
315	3,0	50	0	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 520	62,90	-	-	-	-	-	-
315	3,0	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 530	68,40	-	-	-	-	-	-
315	3,0	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 315 540	68,40	-	-	-	-	-	-
325	2,5	40	0	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 325 010	130,05	-	-	• 5 1300 325 010	146,15	-	-
325	2,5	40	160 HZ	2-8-55 + 4-12-64	• 5 1000 325 020	140,85	-	-	• 5 1300 325 020	158,60	-	-
325	3,0	40	0	2-9-55 + 4-12-64	-	-	-	-	% 5 1300 325 030	86,85	-	-
325	3,0	40	160 HZ	2-9-55 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
350	2,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 010	130,60	-	-	• 5 1300 350 010	167,75	-	-
350	2,0	32	350 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 020	139,60	• 5 1040 350 020	182,20	% 5 1300 350 020	95,55	• 5 1340 350 020	213,20
350	2,0	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 030	139,60	• 5 1040 350 030	182,20	• 5 1300 350 030	178,70	• 5 1340 350 030	213,20
350	2,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 040	139,60	• 5 1040 350 040	174,05	% 5 1300 350 040	95,55	• 5 1340 350 040	213,20
350	2,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 050	139,60	• 5 1040 350 050	174,05	• 5 1300 350 050	178,70	• 5 1340 350 050	213,20
350	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 060	132,65	-	-	• 5 1300 350 060	171,95	-	-
350	2,5	32	350 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 070	141,65	• 5 1040 350 070	185,85	• 5 1300 350 070	186,95	• 5 1340 350 070	232,20
350	2,5	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 080	141,65	• 5 1040 350 080	185,85	• 5 1300 350 080	186,95	• 5 1340 350 080	232,20
350	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 090	141,65	• 5 1040 350 090	185,85	• 5 1300 350 090	186,95	• 5 1340 350 090	232,20
350	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 100	141,65	% 5 1040 350 100	106,50	• 5 1300 350 100	186,95	• 5 1340 350 100	232,20
350	2,5	32	180 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 110	141,65	• 5 1040 350 110	185,85	• 5 1300 350 110	186,95	• 5 1340 350 110	232,20
350	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 120	141,65	• 5 1040 350 120	185,85	• 5 1300 350 120	186,95	• 5 1340 350 120	232,20

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

1 2 3 4 5 6 MACHINES 7 OIL 8 9 Index

Anwendung siehe Seite
Application see page





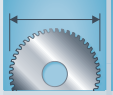
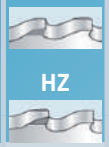




					1048		1049		1050		1051	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1040** HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		**5 1300** HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1340** HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
350	2,5	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 130	141,65	-	-	-	-	-	-
350	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 140	141,65	-	-	-	-	-	-
350	2,5	40	0	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 150	132,65	-	-	• 5 1300 350 150	171,95	-	-
350	2,5	40	350 BW	2-8-55+4-12-64	% 5 1000 350 160	78,40	% 5 1040 350 160	106,50	• 5 1300 350 160	186,95	• 5 1340 350 160	232,20
350	2,5	40	280 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 170	141,65	% 5 1040 350 170	106,50	• 5 1300 350 170	186,95	• 5 1340 350 170	232,20
350	2,5	40	240 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 180	141,65	• 5 1040 350 180	185,85	• 5 1300 350 180	186,95	• 5 1340 350 180	232,20
350	2,5	40	220 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 190	141,65	• 5 1040 350 190	185,85	• 5 1300 350 190	186,95	• 5 1340 350 190	232,20
350	2,5	40	180 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 200	141,65	• 5 1040 350 200	185,85	• 5 1300 350 200	186,95	% 5 1340 350 200	124,10
350	2,5	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 205	141,65	• 5 1040 350 205	185,85	• 5 1300 350 205	186,95	• 5 1340 350 205	232,20
350	2,5	40	120 HZ	2-8-55 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
350	2,5	50	0	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 210	63,05	-	-	-	-	-	-
350	2,5	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 220	68,55	-	-	-	-	-	-
350	2,5	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	-	-	-	-	-	-	-	-
350	2,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 240	68,55	-	-	-	-	-	-
350	2,5	50	100 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 250	68,55	-	-	-	-	-	-
350	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 260	148,25	-	-	• 5 1300 350 260	187,10	-	-
350	3,0	32	280 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 270	161,20	% 5 1040 350 270	113,95	• 5 1300 350 270	203,40	• 5 1340 350 270	263,45
350	3,0	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 350 280	86,45	% 5 1040 350 280	113,95	% 5 1300 350 280	113,25	% 5 1340 350 280	140,85
350	3,0	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 290	161,20	• 5 1040 350 290	205,90	• 5 1300 350 290	203,40	• 5 1340 350 290	263,45
350	3,0	32	200 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 300	161,20	% 5 1040 350 300	113,95	• 5 1300 350 300	203,40	% 5 1340 350 300	140,85
350	3,0	32	180 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 310	161,20	• 5 1040 350 310	205,90	• 5 1300 350 310	203,40	• 5 1340 350 310	263,45
350	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 320	161,20	% 5 1040 350 320	113,95	• 5 1300 350 320	203,40	% 5 1340 350 320	140,85
350	3,0	32	140 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 330	161,20	• 5 1040 350 330	205,90	% 5 1300 350 330	113,25	-	-
350	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 350 340	161,20	% 5 1040 350 340	113,95	% 5 1300 350 340	113,25	-	-
350	3,0	40	0	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 350	148,25	-	-	• 5 1300 350 350	187,10	-	-
350	3,0	40	280 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 360	161,20	• 5 1040 350 360	205,90	• 5 1300 350 360	203,40	• 5 1340 350 360	263,45
350	3,0	40	240 BW	2-8-55+4-12-64	% 5 1000 350 370	86,45	% 5 1040 350 370	113,95	% 5 1300 350 370	113,25	• 5 1340 350 370	263,45
350	3,0	40	220 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 380	161,20	% 5 1040 350 380	113,95	• 5 1300 350 380	203,40	• 5 1340 350 380	263,45
350	3,0	40	200 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 390	161,20	% 5 1040 350 390	113,95	• 5 1300 350 390	203,40	• 5 1340 350 390	263,45
350	3,0	40	180 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 400	161,20	• 5 1040 350 400	205,90	• 5 1300 350 400	203,40	• 5 1340 350 400	263,45
350	3,0	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 410	161,20	% 5 1040 350 410	113,95	• 5 1300 350 410	203,40	• 5 1340 350 410	263,45
350	3,0	40	140 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 420	161,20	• 5 1040 350 420	205,90	• 5 1300 350 420	203,40	• 5 1340 350 420	263,45
350	3,0	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 430	161,20	% 5 1040 350 430	113,95	• 5 1300 350 430	203,40	-	-
350	3,0	40	110 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 440	161,20	• 5 1040 350 440	205,90	% 5 1300 350 440	113,25	-	-
350	3,0	40	90 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 350 450	161,20	• 5 1040 350 450	205,90	• 5 1300 350 450	203,40	-	-
350	3,0	50	0	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 350 460	148,25	-	-	• 5 1300 350 460	187,10	-	-
350	3,0	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 350 470	161,20	% 5 1040 350 470	107,50	• 5 1300 350 470	191,85	-	-
350	3,0	50	180 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 480	86,45	-	-	% 5 1300 350 480	113,25	-	-
350	3,0	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 350 490	161,20	% 5 1040 350 490	107,50	• 5 1300 350 490	191,85	-	-
350	3,0	50	140 HZ	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 350 500	161,20	-	-	% 5 1300 350 500	113,25	-	-
350	3,0	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 350 510	161,20	% 5 1040 350 510	107,50	• 5 1300 350 510	191,85	-	-
350	3,0	50	100 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 350 520	81,30	% 5 1040 350 520	107,50	-	-	-	-
360	3,5	50	0	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 360 010	82,05	-	-	-	-	-	-
360	3,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	-	-	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 370 010	175,20	-	-	• 5 1300 370 010	227,30	-	-
370	2,5	32	220 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 370 020	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 370 030	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	• 5 1000 370 040	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	0	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 370 050	175,85	-	-	• 5 1300 370 050	227,30	-	-
370	2,5	40	220 BW	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 370 060	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	• 5 1000 370 070	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	% 5 1000 370 080	104,30	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	0	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 370 090	175,85	-	-	• 5 1300 370 090	227,30	-	-
370	2,5	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	• 5 1000 370 100	188,55	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 370 110	104,30	-	-	-	-	-	-
370	2,5	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	% 5 1000 370 120	104,30	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

			BW / HZ 		1048		1049		1050		1051	
					5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1040** HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		**5 1300** HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		**5 1340** HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
370	3,0	40	0	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 130	182,00	-	-	● 5 1300 370 130	244,45	-	-
370	3,0	40	220 BW	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 140	195,65	-	-	-	-	-	-
370	3,0	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 150	195,65	-	-	-	-	-	-
370	3,0	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 370 160	195,65	-	-	-	-	-	-
370	3,0	50	0	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 170	182,00	-	-	● 5 1300 370 170	244,45	-	-
370	3,0	50	220 BW	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 180	195,65	% 5 1040 370 180	138,70	● 5 1300 370 180	258,90	-	-
370	3,0	50	160 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 190	195,65	● 5 1040 370 190	246,15	● 5 1300 370 190	258,90	-	-
370	3,0	50	120 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 200	195,65	% 5 1040 370 200	138,70	● 5 1300 370 200	258,90	-	-
370	3,0	50	100 HZ	4-15-80 + 4-14-85	● 5 1000 370 210	195,65	● 5 1040 370 210	246,15	● 5 1300 370 210	258,90	-	-
400	2,5	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 010	210,65	-	-	● 5 1300 400 010	290,00	-	-
400	2,5	32	240 BW	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 020	123,85	-	-	-	-	-	-
400	2,5	32	200 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 030	123,85	-	-	-	-	-	-
400	2,5	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 040	123,85	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 050	213,10	-	-	● 5 1300 400 050	279,90	-	-
400	2,5	50	240 BW	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 060	228,65	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 400 070	123,85	-	-	-	-	-	-
400	2,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 080	228,65	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	0	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 090	204,75	-	-	● 5 1300 400 090	274,10	-	-
400	3,0	32	200 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	● 5 1000 400 100	222,30	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	160 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 110	118,80	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	120 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 120	118,80	-	-	-	-	-	-
400	3,0	32	100 HZ	2-8-45+2-9-50+2-11-63	% 5 1000 400 130	118,80	-	-	-	-	-	-
400	3,0	40	0	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 140	204,75	-	-	● 5 1300 400 140	274,10	-	-
400	3,0	40	200 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 150	222,30	-	-	% 5 1300 400 150	158,80	-	-
400	3,0	40	160 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 160	222,30	-	-	● 5 1300 400 160	297,10	-	-
400	3,0	40	120 HZ	2-8-55+4-12-64	% 5 1000 400 170	120,25	-	-	% 5 1300 400 170	158,80	-	-
400	3,0	40	100 HZ	2-8-55+4-12-64	● 5 1000 400 180	222,30	-	-	% 5 1300 400 180	158,80	-	-
400	3,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 190	204,75	-	-	% 5 1300 400 190	146,50	-	-
400	3,0	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 200	222,30	-	-	● 5 1300 400 200	297,10	-	-
400	3,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 210	222,30	-	-	% 5 1300 400 210	158,80	-	-
400	3,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 220	222,30	-	-	● 5 1300 400 220	297,10	-	-
400	3,0	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 230	222,30	-	-	● 5 1300 400 230	297,10	-	-
400	3,5	40	0	2-15-80 + 4-12-64	-	-	-	-	% 5 1300 400 240	154,00	-	-
400	3,5	40	160 HZ	2-15-80 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
400	3,5	40	120 HZ	2-15-80 + 4-12-64	% 5 1000 400 260	115,25	-	-	-	-	-	-
400	3,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 270	228,55	-	-	● 5 1300 400 270	302,45	-	-
400	3,5	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 280	248,45	-	-	● 5 1300 400 280	328,75	-	-
400	3,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 290	248,45	-	-	● 5 1300 400 290	328,75	-	-
400	3,5	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 300	248,45	-	-	% 5 1300 400 300	181,50	-	-
400	3,5	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 310	248,45	-	-	% 5 1300 400 310	181,50	-	-
400	4,0	40	0	2-15-80 + 4-12-64	% 5 1000 400 320	125,80	-	-	% 5 1300 400 320	168,25	-	-
400	4,0	40	200 HZ	2-15-80 + 4-12-64	% 5 1000 400 330	136,75	-	-	-	-	-	-
400	4,0	40	120 HZ	2-15-80 + 4-12-64	% 5 1000 400 340	136,75	-	-	-	-	-	-
400	4,0	40	100 HZ	2-15-80 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
400	4,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 360	259,45	-	-	● 5 1300 400 360	342,95	-	-
400	4,0	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 370	282,00	-	-	% 5 1300 400 370	199,05	-	-
400	4,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 380	282,00	-	-	● 5 1300 400 380	372,40	-	-
400	4,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 390	282,00	-	-	● 5 1300 400 390	372,40	-	-
400	4,0	50	100 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 400 400	282,00	-	-	● 5 1300 400 400	372,40	-	-
425	3,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 010	118,35	-	-	-	-	-	-
425	3,0	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 020	128,65	-	-	-	-	-	-
425	3,0	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 030	128,65	-	-	-	-	-	-
425	3,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 040	230,75	-	-	● 5 1300 425 040	329,90	-	-
425	3,0	50	220 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 050	250,25	-	-	-	-	-	-
425	3,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 060	250,25	-	-	-	-	-	-
425	3,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 425 070	128,65	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Anwendung siehe Seite
Application see page

					1048		1049		1050		1051	
		H7	BW / HZ		5 1000 HSS-DMo5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1040 HSS-DMo5 Kx-Beschichtet Kx-coated		5 1300 HSS-Co5 Dampfbehandelt Steam treated		5 1340 HSS-Co5 Kx-Beschichtet Kx-coated	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
425	3,5	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 425 080	265,00	-	-	● 5 1300 425 080	379,75	-	-
425	3,5	40	220 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 090	156,10	-	-	-	-	-	-
425	3,5	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 425 100	287,60	-	-	-	-	-	-
425	3,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 110	265,00	-	-	● 5 1300 425 110	379,75	-	-
425	3,5	50	220 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 120	287,60	-	-	-	-	-	-
425	3,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 130	287,60	-	-	-	-	-	-
425	3,5	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 425 140	147,30	-	-	-	-	-	-
425	4,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 150	140,75	-	-	% 5 1300 425 150	206,35	-	-
425	4,0	40	220 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 160	153,00	-	-	-	-	-	-
425	4,0	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 425 170	153,00	-	-	% 5 1300 425 170	224,30	-	-
425	4,0	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-
425	4,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 425 190	285,90	-	-	● 5 1300 425 190	418,90	-	-
425	4,0	50	76 HZ	4-15-80+4-14-85	-	-	-	-	-	-	-	-
450	3,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 010	258,95	-	-	● 5 1300 450 010	369,95	-	-
450	3,0	40	240 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 020	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,0	40	200 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 450 030	152,55	-	-	-	-	-	-
450	3,0	40	180 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 040	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,0	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 450 050	152,55	-	-	-	-	-	-
450	3,0	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 060	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 070	261,25	-	-	● 5 1300 450 070	367,95	-	-
450	3,0	50	240 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 080	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,0	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 450 090	152,55	-	-	-	-	-	-
450	3,0	50	180 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 450 100	152,55	-	-	-	-	-	-
450	3,0	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 110	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 120	283,40	-	-	-	-	-	-
450	3,5	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 130	281,05	-	-	● 5 1300 450 130	403,55	-	-
450	3,5	40	240 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 140	305,50	-	-	% 5 1300 450 140	206,35	-	-
450	3,5	40	200 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 450 150	164,00	-	-	-	-	-	-
450	3,5	40	180 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 160	305,50	-	-	-	-	-	-
450	3,5	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 170	305,50	-	-	-	-	-	-
450	3,5	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 180	305,50	-	-	-	-	-	-
450	3,5	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 190	283,10	-	-	● 5 1300 450 190	403,55	-	-
450	3,5	50	240 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 450 200	164,00	-	-	-	-	-	-
450	3,5	50	200 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 450 210	164,00	-	-	-	-	-	-
450	3,5	50	180 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 220	306,80	-	-	-	-	-	-
450	3,5	50	160 HZ	4-15-80+4-14-85	% 5 1000 450 230	164,00	-	-	-	-	-	-
450	3,5	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 240	306,80	-	-	-	-	-	-
450	4,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 250	318,90	-	-	● 5 1300 450 250	464,30	-	-
450	4,0	40	240 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 260	346,15	-	-	-	-	-	-
450	4,0	40	200 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 450 270	188,40	-	-	-	-	-	-
450	4,0	40	180 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 280	346,15	-	-	-	-	-	-
450	4,0	40	160 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 450 290	188,40	-	-	-	-	-	-
450	4,0	40	120 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	● 5 1000 450 300	346,15	-	-	-	-	-	-
450	4,0	50	0	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 310	318,90	-	-	● 5 1300 450 310	464,30	-	-
450	4,0	50	240 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 320	346,15	-	-	-	-	-	-
450	4,0	50	180 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 330	346,15	-	-	-	-	-	-
450	4,0	50	120 HZ	4-15-80+4-14-85	● 5 1000 450 340	346,15	-	-	-	-	-	-
500	4,0	40	0	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	% 5 1000 500 010	241,40	-	-	% 5 1300 500 010	346,00	-	-
500	4,0	40	260 HZ	2-15-80 + 2-15-100 + 4-12-64	-	-	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Weitere Abmessungen auf Anfrage · Other dimensions are available on request

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

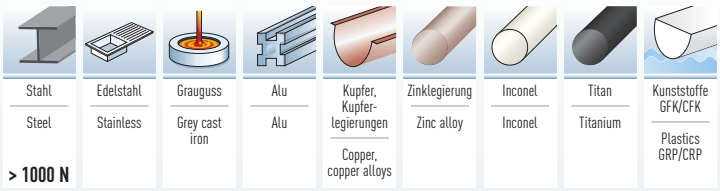
DIN-VHM-SÄGEN

DIN-SOLID CARBIDE-SAW BLADES



DIN-VHM 5.3

ANWENDUNG · APPLICATION



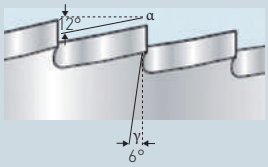
Stahl / Steel	Edelstahl / Stainless	Grauguss / Grey cast iron	Alu / Alu	Kupfer, Kupferlegierungen / Copper, copper alloys	Zinklegierung / Zinc alloy	Inconel / Inconel	Titan / Titanium	Kunststoffe GFK/CFK / Plastics GRP/CRP
> 1000 N								

Vollhartmetall-Kreissägeblätter sollten nur auf stabilen und schwingungsarmen Maschinen eingesetzt werden (vorzugsweise Fräsmaschinen).
Die Kreissägeblätter müssen zwischen exact planlaufenden, möglichst großen Spannflanschen fest eingespannt werden (Aufnahmehalter siehe Seite 1080).
Seitendruck sowie der einsatz auf Maschinen mit Handvorschub sind zu vermeiden.
Für die Stahlzerspanung wird eine besonders fette Kühlung empfohlen. Unzureichende Kühlung führt zu vorzeitigem Werkzeugverschleiß, zur Rissbildung und zum Werkzeugbruch.
Bei der Zerspanung von NE-Metallen kann auch eine Sprühnebelschmierung eingesetzt werden.
Grauguss und Kunststoffe sind trocken zu Zerspanen.
Wird dies beachtet kann die Schnittgeschwindigkeit gegenüber HSS-DIN Kreissägeblättern bis zum 4-fachen gesteigert werden.

Full carbide circular saw blades should only be used on stable and low-vibration machines (preferably milling machines).
The circular saw blades must be firmly clamped between precisely evenly running clamping flanges that are as large as possible (receptacle holders, see page 1080).
Lateral pressure and use on machines with manual infeed must be avoided.
For steel machining, particularly fast cooling is recommended. Insufficient cooling will lead to premature tool wear, crack formation and tool break.
When chipping NF metals, spray mist lubrication can be used.
Cast iron and plastics must be machined dry.
If this is observed, the cutting speed as compared to the HSS-DIN circular saw blades can be increased up to four-fold.

5 6000

A



Ähnlich DIN 1837 Blätter kommen mit feingezahnten Zähnen.

Hauptanwendungsgebiet:
- Feine Schlitz- und Trennarbeiten (Feinmechanik, Schmuckindustrie).
- Ideal auch zum Schlitzen von Schrauben.
- Zum Trennen/Schlitzen von dünnwandigen Profilen und kurzspanenden Werkstücken aus Edelstahl, Stahl, Guss, Nichteisenmetalle, Kunststoffe.

Maximal empfohlene Schnitttiefe ca. 3 mm
- Somit generell nur für geringe Bearbeitungstiefen oder kurze Schlitzlängen.
- Vorschub pro Zahn: 0,005-0,05 je nach Werkstoff, dicke und Gesamtstarrheit (genauere Daten siehe Tabelle nächste Seite).

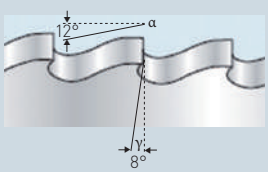
Similar DIN 1837 blades comes with fine teeth.

Main field of application:
- This shape is mostly used for fine slotting and cutting works (micro-mechanics and jewellery).
- Excellent also for screw slotting.
- For cutting and slotting thin walled profiles and short chipping work pieces made of stainless steel, steel, cast iron, non ferrous metals, plastics.

Maximum recommended cutting depth approx. 3 mm
- So basically for low machining depths or short slots.
- Feed per tooth: 0,005-0,05 according to material, thickness and global rigidity (more precise data see next page).

5 6001

B



Ähnlich DIN 1838 Blätter kommen mit grobgezahnten Zähnen.

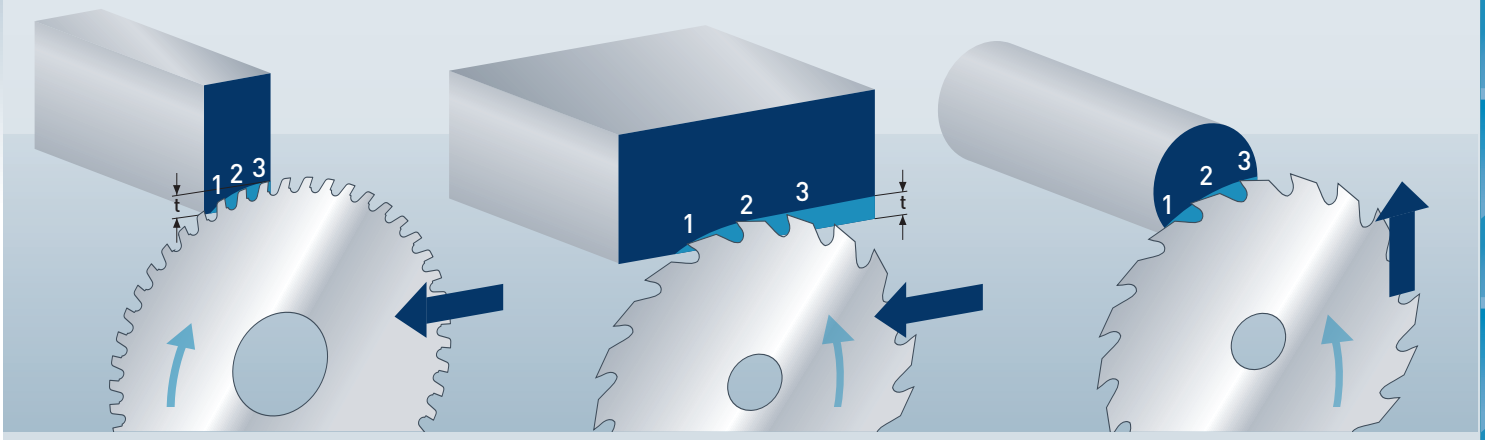
Hauptanwendungsgebiet:
- Die am meisten verwendete Universalverzahnung für Schlitz- und Trennarbeiten von dickwandigen Profilen / Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Edelstahl, Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.
- Somit generell nur für große Bearbeitungstiefen oder große Schlitzlängen.
- Vorschub pro Zahn: 0,01-0,1 je nach Werkstoff, dicke und Gesamtstarrheit (genauere Daten siehe Tabelle nächste Seite).

Similar DIN 1838 blades comes with rough teeth.

Main field of application:
- The most widely used universal toothing for slotting and cutting thick walled profiles and solid material **from 3 mm**.
- In general for cutting long chipping work pieces made of stainless steel, steel, cast iron, non ferrous metals.
- So basically for deep machining depths or long slots
- Feed per tooth: 0,01-0,1 according to material, thickness and global rigidity (more precise data see next page).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Im Idealfall sollten immer 2-3 Zähne im Einsatz sein
Ideally 2-3 teeth in contact



Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall-Kreissägeblättern nach DIN
Recommended cutting data for solid carbide circular saw blades according DIN

Material			Kühlung Cooling	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c m/min	Vorschub Feed fz mm/Z mm/t	Verzahnungswahl Teeth selection / cutting feed
Automatenstahl	free-cutting steel		O / E	120 - 240	0,020 - 0,040	
Stahl	Steel	< 600 N/mm²	O / E	100 - 200	0,010 - 0,030	
Stahl	Steel	< 800 N/mm²	O / E	80 - 160	0,007 - 0,025	
Stahl	Steel	< 1000 N/mm²	O / E	60 - 120	0,006 - 0,023	
Stahl	Steel	> 1000 N/mm²	O / E	40 - 80	0,005 - 0,020	
Edelstahl	Stainless steel		O / E	50 - 100	0,005 - 0,015	
Warmfester Stahl	High temp alloy		O / E	25 - 60	0,005 - 0,015	
Legierter Werkzeugstahl	Alloy tool steel		O / E	15 - 40	0,005 - 0,012	
Gusseisen	Cast iron		A / E	60 - 120	0,006 - 0,023	
Aluminium Si <12%	Aluminum Si <12%		O / E	150 - 600	0,010 - 0,040	
Aluminium SI >12%	Aluminum Si <12%		O / E	80 - 300	0,006 - 0,030	
Titan	Titanium		O / E	30 - 60	0,003 - 0,008	
Kupfer	Copper		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Messing	Brass		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Bronze	Bronze		A / O / E	80 - 300	0,020 - 0,040	
Thermoplaste	Thermoplastics		A	200 - 700	0,010 - 0,040	
Duroplaste	Duroplastics		A	150 - 600	0,010 - 0,040	

Typ 5 6000
Für geringe Bearbeitungstiefen oder kurze Schlitzlängen.
Vorschub pro Zahn:
0,005 - 0,05**

For low machining depth or short slots.
Feed per tooth:
0,005 - 0,05**

Typ 5 6001
Für große Bearbeitungstiefen oder große Schlitzlängen.
Vorschub pro Zahn:
0,01 - 0,1**

For deep machining depth or long slots.
Feed per tooth:
0,01 - 0,1**

** je nach Werkstoff, Dicke und Gesamtstarrheit

** According to material, thickness and global rigidity

*O = Schneidöl / cutting oil
*E = Emulsion
*A = Trocken (Pressluft), air

Verwenden Sie ein gutes Schneidöl; siehe ab Seite 1144
Use good cutting oil; see from page 1144

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/min) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (mm/min) = fz \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm

Anwendung siehe Seite
Application see page

± 0,1 Ø	± 0,01 Stärke Thickness	H7 Bohrung Bore	1062 Art. 5 6000	DIN 1837A "A"	€	1062 Art. 5 6001	DIN 1838B "B"	€
15	0,10	5	• 5 6000 015 010	64 A	22,40	-	-	-
15	0,15	5	% 5 6000 015 015	64 A	9,50	-	-	-
15	0,20	5	• 5 6000 015 020	64 A	13,30	• 5 6001 015 020	20 B	13,30
15	0,25	5	• 5 6000 015 025	64 A	13,30	• 5 6001 015 025	20 B	13,30
15	0,30	5	• 5 6000 015 030	64 A	13,30	• 5 6001 015 030	20 B	13,30
15	0,35	5	• 5 6000 015 035	64 A	13,90	-	-	-
15	0,40	5	• 5 6000 015 040	64 A	13,90	• 5 6001 015 040	20 B	13,90
15	0,45	5	-	-	-	-	-	-
15	0,50	5	• 5 6000 015 050	48 A	14,60	• 5 6001 015 050	20 B	14,60
15	0,60	5	• 5 6000 015 060	48 A	15,20	• 5 6001 015 060	20 B	15,20
15	0,70	5	• 5 6000 015 070	48 A	17,15	• 5 6001 015 070	20 B	17,15
15	0,80	5	• 5 6000 015 080	40 A	17,75	• 5 6001 015 080	20 B	17,75
15	0,90	5	• 5 6000 015 090	40 A	18,65	• 5 6001 015 090	20 B	18,65
15	1,00	5	• 5 6000 015 100	40 A	19,35	• 5 6001 015 100	20 B	19,35
15	1,10	5	• 5 6000 015 110	40 A	19,95	-	-	-
15	1,20	5	• 5 6000 015 120	40 A	20,90	• 5 6001 015 120	20 B	20,90
15	1,30	5	% 5 6000 015 130	40 A	12,60	-	-	-
15	1,40	5	• 5 6000 015 140	40 A	23,35	-	-	-
15	1,50	5	% 5 6000 015 150	40 A	13,60	-	-	-
15	1,60	5	% 5 6000 015 160	40 A	14,00	-	-	-
15	1,70	5	% 5 6000 015 170	40 A	14,75	-	-	-
15	1,80	5	% 5 6000 015 180	40 A	15,30	-	-	-
15	1,90	5	-	-	-	-	-	-
15	2,00	5	• 5 6000 015 200	40 A	29,80	• 5 6001 015 200	20 B	29,80
15	2,50	5	• 5 6000 015 250	40 A	37,70	• 5 6001 015 250	20 B	37,70
15	3,00	5	% 5 6000 015 300	40 A	24,20	• 5 6001 015 300	20 B	43,70
15	3,50	5	-	-	-	-	-	-
15	4,00	5	-	-	-	% 5 6001 015 400	20 B	31,65
15	5,00	5	-	-	-	-	-	-
15	6,00	5	-	-	-	-	-	-
20	0,10	5	• 5 6000 020 010	80 A	24,60	-	-	-
20	0,15	5	• 5 6000 020 015	80 A	19,00	-	-	-
20	0,20	5	• 5 6000 020 020	80 A	15,20	• 5 6001 020 020	20 B	15,20
20	0,25	5	• 5 6000 020 025	64 A	15,20	% 5 6001 020 025	20 B	8,45
20	0,30	5	• 5 6000 020 030	64 A	15,20	• 5 6001 020 030	20 B	15,20
20	0,35	5	• 5 6000 020 035	64 A	15,80	-	-	-
20	0,40	5	• 5 6000 020 040	64 A	15,80	• 5 6001 020 040	20 B	15,80
20	0,45	5	• 5 6000 020 045	48 A	16,70	-	-	-
20	0,50	5	• 5 6000 020 050	48 A	16,70	• 5 6001 020 050	20 B	16,70
20	0,60	5	• 5 6000 020 060	48 A	16,70	• 5 6001 020 060	20 B	16,70
20	0,70	5	% 5 6000 020 070	48 A	10,75	• 5 6001 020 070	20 B	19,35
20	0,80	5	• 5 6000 020 080	40 A	19,35	• 5 6001 020 080	20 B	19,35
20	0,90	5	• 5 6000 020 090	40 A	19,95	% 5 6001 020 090	20 B	11,05
20	1,00	5	• 5 6000 020 100	40 A	22,00	• 5 6001 020 100	20 B	22,00
20	1,10	5	% 5 6000 020 110	40 A	12,95	-	-	-
20	1,20	5	• 5 6000 020 120	40 A	23,35	• 5 6001 020 120	20 B	23,35
20	1,30	5	• 5 6000 020 130	40 A	24,60	-	-	-
20	1,40	5	• 5 6000 020 140	40 A	26,60	-	-	-
20	1,50	5	% 5 6000 020 150	40 A	14,75	% 5 6001 020 150	20 B	14,75
20	1,60	5	• 5 6000 020 160	40 A	27,95	% 5 6001 020 160	20 B	15,50
20	1,70	5	-	-	-	-	-	-
20	1,80	5	• 5 6000 020 180	32 A	30,65	-	-	-
20	1,90	5	-	-	-	-	-	-
20	2,00	5	• 5 6000 020 200	32 A	32,90	• 5 6001 020 200	20 B	32,90
20	2,50	5	% 5 6000 020 250	32 A	21,35	% 5 6001 020 250	20 B	21,35
20	3,00	5	• 5 6000 020 300	32 A	44,30	• 5 6001 020 300	20 B	44,30
20	3,50	5	% 5 6000 020 350	24 A	27,25	-	-	-
20	4,00	5	-	-	-	-	-	-
20	5,00	5	% 5 6000 020 500	24 A	40,45	% 5 6001 020 500	20 B	40,45
20	6,00	5	% 5 6000 020 600	24 A	48,55	-	-	-
25	0,10	8	• 5 6000 025 010	80 A	25,75	-	-	-
25	0,15	8	• 5 6000 025 015	80 A	19,65	-	-	-
25	0,20	8	• 5 6000 025 020	80 A	15,80	• 5 6001 025 020	20 B	15,80
25	0,25	8	• 5 6000 025 025	80 A	15,80	-	-	-
25	0,30	8	• 5 6000 025 030	80 A	15,80	% 5 6001 025 030	20 B	8,75
25	0,35	8	• 5 6000 025 035	64 A	16,70	-	-	-
25	0,40	8	• 5 6000 025 040	64 A	17,30	• 5 6001 025 040	20 B	17,30
25	0,45	8	% 5 6000 025 045	64 A	11,05	-	-	-
25	0,50	8	• 5 6000 025 050	64 A	19,95	• 5 6001 025 050	20 B	19,95
25	0,60	8	• 5 6000 025 060	64 A	19,95	• 5 6001 025 060	20 B	19,95
25	0,70	8	• 5 6000 025 070	48 A	22,00	• 5 6001 025 070	20 B	22,00
25	0,80	8	• 5 6000 025 080	48 A	24,60	• 5 6001 025 080	20 B	24,60
25	0,90	8	• 5 6000 025 090	48 A	26,60	• 5 6001 025 090	20 B	26,60
25	1,00	8	• 5 6000 025 100	48 A	26,60	• 5 6001 025 100	20 B	26,60
25	1,10	8	% 5 6000 025 110	48 A	16,10	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

± 0,1 Ø	± 0,01 Stärke Thickness	H7 Bohrung Bore	1062 Art. 5 6000	DIN 1837A "A"	€	1062 Art. 5 6001	DIN 1838B "B"	€
25	1,20	8	• 5 6000 025 120	48 A	29,80	% 5 6001 025 120	20 B	16,50
25	1,30	8	% 5 6000 025 130	40 A	17,70	-	-	-
25	1,40	8	% 5 6000 025 140	40 A	18,40	-	-	-
25	1,50	8	% 5 6000 025 150	40 A	18,40	• 5 6001 025 150	20 B	33,25
25	1,60	8	• 5 6000 025 160	40 A	36,60	-	-	-
25	1,70	8	• 5 6000 025 170	40 A	36,60	-	-	-
25	1,80	8	% 5 6000 025 180	40 A	21,00	• 5 6001 025 180	20 B	37,90
25	1,90	8	-	-	-	-	-	-
25	2,00	8	• 5 6000 025 200	40 A	41,90	• 5 6001 025 200	20 B	41,90
25	2,50	8	• 5 6000 025 250	40 A	48,70	• 5 6001 025 250	20 B	48,70
25	3,00	8	% 5 6000 025 300	32 A	30,15	• 5 6001 025 300	20 B	54,45
25	3,50	8	% 5 6000 025 350	32 A	35,75	-	-	-
25	4,00	8	% 5 6000 025 400	32 A	40,65	• 5 6001 025 400	20 B	73,40
25	5,00	8	• 5 6000 025 500	32 A	87,95	% 5 6001 025 500	20 B	48,70
25	6,00	8	% 5 6000 025 600	24 A	57,45	-	-	-
30	0,10	8	• 5 6000 030 010	100 A	30,40	-	-	-
30	0,15	8	• 5 6000 030 015	100 A	24,10	-	-	-
30	0,20	8	• 5 6000 030 020	100 A	20,25	• 5 6001 030 020	30 B	20,25
30	0,25	8	• 5 6000 030 025	100 A	20,25	% 5 6001 030 025	30 B	11,20
30	0,30	8	• 5 6000 030 030	80 A	20,25	• 5 6001 030 030	30 B	20,25
30	0,35	8	• 5 6000 030 035	80 A	20,90	-	-	-
30	0,40	8	• 5 6000 030 040	80 A	20,90	% 5 6001 030 040	30 B	11,60
30	0,45	8	• 5 6000 030 045	80 A	21,55	-	-	-
30	0,50	8	• 5 6000 030 050	80 A	21,55	% 5 6001 030 050	30 B	11,95
30	0,60	8	• 5 6000 030 060	64 A	23,35	% 5 6001 030 060	30 B	12,80
30	0,70	8	• 5 6000 030 070	64 A	27,20	% 5 6001 030 070	30 B	15,05
30	0,80	8	• 5 6000 030 080	64 A	27,90	• 5 6001 030 080	24 B	27,90
30	0,90	8	% 5 6000 030 090	64 A	16,50	-	-	-
30	1,00	8	• 5 6000 030 100	64 A	30,40	• 5 6001 030 100	24 B	30,40
30	1,10	8	• 5 6000 030 110	48 A	32,90	-	-	-
30	1,20	8	• 5 6000 030 120	48 A	34,20	• 5 6001 030 120	24 B	34,20
30	1,30	8	• 5 6000 030 130	48 A	37,35	-	-	-
30	1,40	8	• 5 6000 030 140	48 A	39,25	-	-	-
30	1,50	8	% 5 6000 030 150	48 A	22,45	• 5 6001 030 150	24 B	40,55
30	1,60	8	• 5 6000 030 160	48 A	42,40	• 5 6001 030 160	24 B	42,40
30	1,70	8	• 5 6000 030 170	48 A	44,30	-	-	-
30	1,80	8	• 5 6000 030 180	48 A	44,95	• 5 6001 030 180	24 B	44,95
30	1,90	8	% 5 6000 030 190	48 A	25,95	-	-	-
30	2,00	8	• 5 6000 030 200	48 A	48,10	• 5 6001 030 200	24 B	48,10
30	2,50	8	• 5 6000 030 250	40 A	55,05	• 5 6001 030 250	24 B	55,05
30	3,00	8	• 5 6000 030 300	40 A	62,00	% 5 6001 030 300	24 B	34,35
30	3,50	8	% 5 6000 030 350	40 A	40,65	-	-	-
30	4,00	8	% 5 6000 030 400	40 A	46,25	% 5 6001 030 400	24 B	46,25
30	5,00	8	% 5 6000 030 500	32 A	55,35	% 5 6001 030 500	24 B	55,35
30	6,00	8	% 5 6000 030 600	32 A	64,45	% 5 6001 030 600	24 B	64,45
40	0,10	10	• 5 6000 040 010	128 A	38,55	-	-	-
40	0,15	10	• 5 6000 040 015	128 A	31,95	-	-	-
40	0,20	10	• 5 6000 040 020	128 A	27,95	• 5 6001 040 020	40 B	27,95
40	0,25	10	• 5 6000 040 025	100 A	27,95	• 5 6001 040 025	40 B	27,95
40	0,30	10	• 5 6000 040 030	100 A	27,95	• 5 6001 040 030	40 B	27,95
40	0,35	10	• 5 6000 040 035	100 A	27,95	-	-	-
40	0,40	10	• 5 6000 040 040	100 A	29,25	% 5 6001 040 040	40 B	16,20
40	0,45	10	• 5 6000 040 045	80 A	31,05	-	-	-
40	0,50	10	• 5 6000 040 050	80 A	31,05	• 5 6001 040 050	40 B	31,05
40	0,60	10	• 5 6000 040 060	80 A	31,95	-	-	-
40	0,70	10	• 5 6000 040 070	80 A	36,10	% 5 6001 040 070	40 B	20,00
40	0,80	10	• 5 6000 040 080	80 A	36,75	• 5 6001 040 080	32 B	36,75
40	0,90	10	• 5 6000 040 090	64 A	37,90	% 5 6001 040 090	32 B	21,00
40	1,00	10	• 5 6000 040 100	64 A	39,25	• 5 6001 040 100	32 B	39,25
40	1,10	10	• 5 6000 040 110	64 A	40,60	-	-	-
40	1,20	10	• 5 6000 040 120	64 A	41,90	• 5 6001 040 120	32 B	41,90
40	1,30	10	• 5 6000 040 130	64 A	42,50	-	-	-
40	1,40	10	• 5 6000 040 140	64 A	45,20	-	-	-
40	1,50	10	• 5 6000 040 150	64 A	46,50	• 5 6001 040 150	32 B	46,50
40	1,60	10	• 5 6000 040 160	64 A	47,85	• 5 6001 040 160	32 B	47,85
40	1,70	10	% 5 6000 040 170	48 A	28,00	-	-	-
40	1,80	10	• 5 6000 040 180	48 A	51,85	• 5 6001 040 180	24 B	51,85
40	1,90	10	-	-	-	-	-	-
40	2,00	10	• 5 6000 040 200	48 A	54,45	• 5 6001 040 200	24 B	54,45
40	2,50	10	• 5 6000 040 250	48 A	69,15	• 5 6001 040 250	24 B	69,15
40	3,00	10	• 5 6000 040 300	48 A	79,75	• 5 6001 040 300	24 B	79,75
40	3,50	10	% 5 6000 040 350	40 A	49,30	-	-	-
40	4,00	10	• 5 6000 040 400	40 A	98,35	• 5 6001 040 400	20 B	98,35
40	5,00	10	% 5 6000 040 500	40 A	64,45	% 5 6001 040 500	20 B	64,45
40	6,00	10	• 5 6000 040 600	40 A	134,10	% 5 6001 040 600	20 B	74,25

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

± 0,1 Ø	± 0,01 Stärke Thickness	H7 Bohrung Bore	1062 Art. 5 6000	DIN 1837A "A"	€	1062 Art. 5 6001	DIN 1838B "B"	€
50	0,20	13	• 5 6000 050 020	128 A	42,80	-	-	-
50	0,25	13	• 5 6000 050 025	128 A	40,55	-	-	-
50	0,30	13	% 5 6000 050 030	128 A	20,60	-	-	-
50	0,35	13	% 5 6000 050 035	100 A	20,60	-	-	-
50	0,40	13	% 5 6000 050 040	100 A	20,60	-	-	-
50	0,45	13	% 5 6000 050 045	100 A	21,35	-	-	-
50	0,50	13	• 5 6000 050 050	100 A	38,55	• 5 6001 050 050	48 B	38,55
50	0,60	13	• 5 6000 050 060	100 A	38,55	• 5 6001 050 060	48 B	38,55
50	0,70	13	• 5 6000 050 070	80 A	40,60	• 5 6001 050 070	40 B	40,60
50	0,80	13	• 5 6000 050 080	80 A	43,90	• 5 6001 050 080	40 B	43,90
50	0,90	13	• 5 6000 050 090	80 A	45,20	-	-	-
50	1,00	13	• 5 6000 050 100	80 A	46,50	• 5 6001 050 100	40 B	46,50
50	1,10	13	% 5 6000 050 110	80 A	26,50	-	-	-
50	1,20	13	• 5 6000 050 120	80 A	49,20	• 5 6001 050 120	40 B	49,20
50	1,30	13	% 5 6000 050 130	64 A	30,55	-	-	-
50	1,40	13	• 5 6000 050 140	64 A	56,55	-	-	-
50	1,50	13	• 5 6000 050 150	64 A	59,15	• 5 6001 050 150	32 B	59,15
50	1,60	13	• 5 6000 050 160	64 A	60,50	• 5 6001 050 160	32 B	60,50
50	1,70	13	• 5 6000 050 170	64 A	61,15	-	-	-
50	1,80	13	% 5 6000 050 180	64 A	36,05	% 5 6001 050 180	32 B	36,05
50	1,90	13	• 5 6000 050 190	64 A	65,15	-	-	-
50	2,00	13	• 5 6000 050 200	64 A	67,75	• 5 6001 050 200	32 B	67,75
50	2,50	13	• 5 6000 050 250	64 A	82,40	• 5 6001 050 250	32 B	82,40
50	3,00	13	• 5 6000 050 300	48 A	95,70	• 5 6001 050 300	24 B	95,70
50	3,50	13	• 5 6000 050 350	48 A	109,00	-	-	-
50	4,00	13	% 5 6000 050 400	48 A	64,00	% 5 6001 050 400	24 B	64,00
50	5,00	13	% 5 6000 050 500	48 A	78,00	• 5 6001 050 500	24 B	140,85
50	6,00	13	• 5 6000 050 600	40 A	165,75	% 5 6001 050 600	20 B	91,75
63	0,20	16	% 5 6000 063 020	160 A	34,35	-	-	-
63	0,25	16	• 5 6000 063 025	128 A	56,95	-	-	-
63	0,30	16	• 5 6000 063 030	128 A	52,55	-	-	-
63	0,35	16	% 5 6000 063 035	128 A	29,10	-	-	-
63	0,40	16	• 5 6000 063 040	128 A	52,55	• 5 6001 063 040	64 B	52,55
63	0,45	16	• 5 6000 063 045	128 A	51,20	-	-	-
63	0,50	16	• 5 6000 063 050	128 A	51,20	• 5 6001 063 050	64 B	51,20
63	0,60	16	• 5 6000 063 060	100 A	52,55	• 5 6001 063 060	48 B	52,55
63	0,70	16	• 5 6000 063 070	100 A	59,15	• 5 6001 063 070	48 B	59,15
63	0,80	16	• 5 6000 063 080	100 A	62,00	• 5 6001 063 080	48 B	62,00
63	0,90	16	% 5 6000 063 090	100 A	35,75	% 5 6001 063 090	48 B	35,75
63	1,00	16	• 5 6000 063 100	100 A	65,80	• 5 6001 063 100	48 B	65,80
63	1,10	16	% 5 6000 063 110	80 A	39,00	-	-	-
63	1,20	16	• 5 6000 063 120	80 A	72,15	• 5 6001 063 120	40 B	72,15
63	1,30	16	• 5 6000 063 130	80 A	74,05	-	-	-
63	1,40	16	• 5 6000 063 140	80 A	75,35	-	-	-
63	1,50	16	• 5 6000 063 150	80 A	77,05	• 5 6001 063 150	40 B	77,05
63	1,60	16	• 5 6000 063 160	80 A	81,05	• 5 6001 063 160	40 B	81,05
63	1,70	16	% 5 6000 063 170	80 A	47,10	-	-	-
63	1,80	16	• 5 6000 063 180	80 A	86,40	% 5 6001 063 180	40 B	47,85
63	1,90	16	-	-	-	-	-	-
63	2,00	16	• 5 6000 063 200	80 A	91,15	• 5 6001 063 200	40 B	91,15
63	2,50	16	• 5 6000 063 250	64 A	110,05	% 5 6001 063 250	32 B	60,95
63	3,00	16	• 5 6000 063 300	64 A	124,65	• 5 6001 063 300	32 B	124,65
63	3,50	16	• 5 6000 063 350	64 A	144,80	-	-	-
63	4,00	16	• 5 6000 063 400	64 A	160,70	• 5 6001 063 400	32 B	160,70
63	5,00	16	• 5 6000 063 500	48 A	193,60	• 5 6001 063 500	24 B	193,60
63	6,00	16	• 5 6000 063 600	48 A	226,50	% 5 6001 063 600	24 B	125,40
80	0,30	22	% 5 6000 080 030	160 A	67,90	-	-	-
80	0,35	22	-	-	-	-	-	-
80	0,40	22	• 5 6000 080 040	160 A	95,75	-	-	-
80	0,45	22	-	-	-	-	-	-
80	0,50	22	• 5 6000 080 050	128 A	86,45	% 5 6001 080 050	64 B	40,60
80	0,60	22	• 5 6000 080 060	128 A	83,80	• 5 6001 080 060	64 B	83,80
80	0,70	22	% 5 6000 080 070	128 A	50,45	% 5 6001 080 070	64 B	50,45
80	0,80	22	• 5 6000 080 080	128 A	91,15	• 5 6001 080 080	64 B	91,15
80	0,90	22	% 5 6000 080 090	100 A	52,70	-	-	-
80	1,00	22	• 5 6000 080 100	100 A	95,20	• 5 6001 080 100	48 B	95,20
80	1,10	22	• 5 6000 080 110	100 A	97,85	-	-	-
80	1,20	22	• 5 6000 080 120	100 A	101,90	• 5 6001 080 120	48 B	101,90
80	1,30	22	• 5 6000 080 130	100 A	105,85	-	-	-
80	1,40	22	• 5 6000 080 140	100 A	109,90	-	-	-
80	1,50	22	• 5 6000 080 150	100 A	111,05	• 5 6001 080 150	48 B	111,05
80	1,60	22	% 5 6000 080 160	100 A	62,90	• 5 6001 080 160	48 B	113,65
80	1,70	22	• 5 6000 080 170	80 A	123,85	-	-	-
80	1,80	22	• 5 6000 080 180	80 A	125,10	• 5 6001 080 180	40 B	125,10
80	1,90	22	% 5 6000 080 190	80 A	71,25	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

± 0,1 Ø	± 0,01 Stärke Thickness	H7 Bohrung Bore	1062 Art. 5 6000	DIN 1837A "A"	€	1062 Art. 5 6001	DIN 1838B "B"	€
80	2,00	22	● 5 6000 080 200	80 A	132,70	● 5 6001 080 200	40 B	132,70
80	2,50	22	● 5 6000 080 250	80 A	156,75	● 5 6001 080 250	40 B	156,75
80	3,00	22	● 5 6000 080 300	80 A	178,65	● 5 6001 080 300	40 B	178,65
80	3,50	22	● 5 6000 080 350	64 A	207,75	-	-	-
80	4,00	22	● 5 6000 080 400	64 A	233,60	% 5 6001 080 400	32 B	129,30
80	5,00	22	% 5 6000 080 500	64 A	159,70	% 5 6001 080 500	32 B	153,85
80	6,00	22	% 5 6000 080 600	64 A	183,10	% 5 6001 080 600	32 B	183,10
100	0,50	22	● 5 6000 100 050	160 A	158,15	-	-	-
100	0,60	22	● 5 6000 100 060	160 A	152,80	% 5 6001 100 060	80 B	84,60
100	0,70	22	● 5 6000 100 070	128 A	146,10	% 5 6001 100 070	64 B	80,90
100	0,80	22	● 5 6000 100 080	128 A	128,95	● 5 6001 100 080	64 B	128,95
100	0,90	22	% 5 6000 100 090	128 A	72,70	● 5 6001 100 090	64 B	131,30
100	1,00	22	● 5 6000 100 100	128 A	126,35	● 5 6001 100 100	64 B	126,35
100	1,10	22	% 5 6000 100 110	128 A	74,95	-	-	-
100	1,20	22	● 5 6000 100 120	128 A	137,85	● 5 6001 100 120	64 B	137,85
100	1,30	22	% 5 6000 100 130	100 A	80,60	-	-	-
100	1,40	22	● 5 6000 100 140	100 A	150,65	-	-	-
100	1,50	22	● 5 6000 100 150	100 A	155,75	● 5 6001 100 150	48 B	155,75
100	1,60	22	● 5 6000 100 160	100 A	160,85	● 5 6001 100 160	48 B	160,85
100	1,70	22	% 5 6000 100 170	100 A	93,50	-	-	-
100	1,80	22	-	-	-	-	-	-
100	1,90	22	● 5 6000 100 190	100 A	191,45	-	-	-
100	2,00	22	● 5 6000 100 200	100 A	194,05	● 5 6001 100 200	48 B	194,05
100	2,50	22	% 5 6000 100 250	100 A	125,80	% 5 6001 100 250	48 B	125,80
100	3,00	22	● 5 6000 100 300	80 A	270,55	● 5 6001 100 300	40 B	270,55
100	3,50	22	% 5 6000 100 350	80 A	171,70	-	-	-
100	4,00	22	● 5 6000 100 400	80 A	348,40	% 5 6001 100 400	40 B	192,90
100	5,00	22	% 5 6000 100 500	80 A	226,65	-	-	-
100	6,00	22	% 5 6000 100 600	64 A	268,85	% 5 6001 100 600	32 B	268,85
125	0,60	22	● 5 6000 125 060	160 A	235,45	-	-	-
125	0,70	22	-	-	-	-	-	-
125	0,80	22	● 5 6000 125 080	160 A	227,30	% 5 6001 125 080	80 B	125,85
125	0,90	22	● 5 6000 125 090	160 A	223,25	-	-	-
125	1,00	22	● 5 6000 125 100	160 A	208,80	% 5 6001 125 100	80 B	115,60
125	1,10	22	-	-	-	-	-	-
125	1,20	22	● 5 6000 125 120	128 A	221,65	● 5 6001 125 120	64 B	221,65
125	1,40	22	% 5 6000 125 140	128 A	131,85	-	-	-
125	1,50	22	● 5 6000 125 150	128 A	247,60	-	-	-
125	1,60	22	% 5 6000 125 160	128 A	142,35	● 5 6001 125 160	64 B	257,15
125	1,80	22	-	-	-	-	-	-
125	2,00	22	● 5 6000 125 200	128 A	300,40	● 5 6001 125 200	64 B	300,40
125	2,50	22	● 5 6000 125 250	100 A	353,15	% 5 6001 125 250	48 B	195,50
125	3,00	22	% 5 6000 125 300	100 A	230,70	● 5 6001 125 300	48 B	416,70
125	3,50	22	% 5 6000 125 350	100 A	265,15	-	-	-
125	4,00	22	% 5 6000 125 400	100 A	301,85	● 5 6001 125 400	48 B	545,25
125	5,00	22	% 5 6000 125 500	100 A	333,00	● 5 6001 125 500	40 B	601,55
125	6,00	22	-	-	-	% 5 6001 125 600	40 B	407,30
150	1,00	32	○ 5 6000 150 100	150 A	-	-	-	-
150	1,20	32	○ 5 6000 150 120	150 A	-	-	-	-
150	1,50	32	○ 5 6000 150 150	150 A	-	-	-	-
150	1,60	32	○ 5 6000 150 160	150 A	-	-	-	-
150	1,80	32	○ 5 6000 150 180	128 A	-	-	-	-
150	2,00	32	○ 5 6000 150 200	128 A	-	-	-	-
150	2,50	32	○ 5 6000 150 250	128 A	-	-	-	-
150	3,00	32	○ 5 6000 150 300	128 A	-	-	-	-
150	4,00	32	○ 5 6000 150 400	100 A	-	-	-	-
160	1,00	32	○ 5 6000 160 100	160 A	-	-	-	-
160	1,20	32	○ 5 6000 160 120	160 A	-	-	-	-
160	1,50	32	% 5 6000 160 150	160 A	169,95	-	-	-
160	1,60	32	-	-	-	-	-	-
160	1,80	32	% 5 6000 160 180	128 A	195,75	-	-	-
160	2,00	32	-	-	-	-	-	-
160	2,50	32	-	-	-	-	-	-
160	3,00	32	○ 5 6000 160 300	128 A	-	-	-	-
160	4,00	32	○ 5 6000 160 400	128 A	-	-	-	-
200	1,20	32	○ 5 6000 200 120	200 A	-	-	-	-
200	1,50	32	○ 5 6000 200 150	160 A	-	-	-	-
200	1,60	32	○ 5 6000 200 160	160 A	-	-	-	-
200	1,80	32	○ 5 6000 200 180	160 A	-	-	-	-
200	2,00	32	○ 5 6000 200 200	160 A	-	-	-	-
200	2,50	32	○ 5 0600 200 250	160 A	-	-	-	-
200	3,00	32	○ 5 6000 200 300	128 A	-	-	-	-
200	4,00	32	5 6000 200 400	128 A	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

DIN-HSS-SÄGEN

DIN-HSS-SAW BLADES

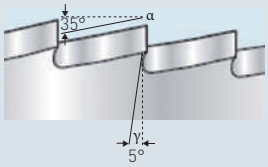


DIN-HSS 5.4

Grampelhuber GmbH | Koaserbauerstrasse 18 | 4810 Gmunden | Austria
T: +43 (0)7612 - 64902-0 F: +43 (0)7612 - 64902-8 mail: office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

5 5000

A



DIN 1837A Blätter kommen mit feingezahnten Winkelzähnen.

Hauptanwendungsgebiet:
- Feine Schlitz- und Trennarbeiten (Feinmechanik, Schmuckindustrie).
- Ideal auch zum Schlitzen von Schrauben.
- Zum Trennen/Schlitzen von dünnwandigen Profilen und kurzspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle, Kunststoffe.

Maximal empfohlene Schnitttiefe ca. 3 mm

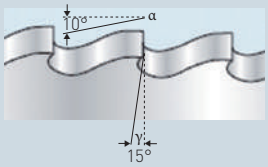
DIN 1837A blades comes with fine teeth and tooth shape form A.

Main field of application:
- This shape is mostly used for fine slotting and cutting works (micro-mechanics and jewellery).
- Excellent also for screw slotting.
- For cutting and slotting thin walled profiles and short chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals, plastics.

Maximum recommended cutting depth approx. 3 mm

5 5001

B



DIN 1838B Blätter kommen mit grobgezahnten Bogenzähnen.

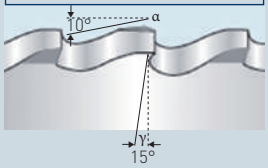
Hauptanwendungsgebiet:
- Die am meisten verwendete Universalverzahnung für Schlitz- und Trennarbeiten von dickwandigen Profilen / Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.

DIN 1838B blades comes with rough teeth and tooth form B.

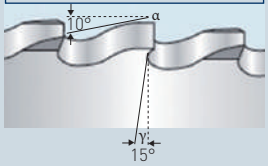
Main field of application:
- The most widely used universal toothing for slotting and cutting thick walled profiles and solid material **from 3 mm**.
- In general for cutting long chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals.

5 5002

BW



C



DIN 1838C Blätter kommen je nach Durchmesser mit grobgezahnten Bogenzähnen wechselseitig angefast (Zahnform BW) oder mit Vor- und Nachschneider (Zahnform C).
Diese Zahnformen reduzieren die Schnittkräfte und erlauben hierdurch eine deutlich erhöhte Zerspanleistung gegenüber DIN 1838B

Hauptanwendungsgebiet:
- Für Schlitz- und Trennarbeiten von dick bis sehr dickwandigen Profilen ab ca. 3 mm.
- Speziell hervorragend für Vollmaterial **ab ca. 3 mm**.
- Generell für Arbeiten an langspanenden Werkstücken aus Stahl, Guss, Nichteisenmetalle.

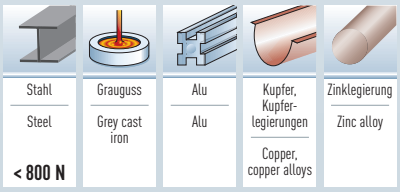
DIN 1838C blades comes with rough teeth and tooth form B additionally, depending on the diameter, alternative top beveled (tooth shape BW) or with precut and finishing cut tooth (tooth shape C).
This tooth forms reduce cutting forces and thus allow a significantly increased cutting performance compared to DIN 1838B

Main field of application:
- For slotting and cutting thick, up to very thick profiles from 3 mm.
- Especially excellent for cutting solid material **from 3 mm**.
- In general for slotting and cutting long chipping work pieces made of steel, cast iron, non ferrous metals.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



ANWENDUNG · APPLICATION



Metallkreissägeblätter nach DIN 1840, Typ N sind grundsätzlich für mittelharte Metalle, Stähle bis zu 800 N/mm² anwendbar.
Für besonders harte und zähe Werkstoffe empfehlen wir Typ "H" (Preis und Lieferzeit auf Anfrage).
Für besonders weiche und zähe Werkstoffe empfehlen wir Typ "W" (Preis und Lieferzeit auf Anfrage).

Metal-circular saw blades according DIN 1840, type N are for medium hard metals and steels up to 800 N/mm².
For particularly tough and hard and tough materials we recommend type "H" (Price and delivery time on request).
For very soft and tough materials we recommend type "W" (Price and delivery time on request).

Richtwerte für den Einsatz HSS-DIN 1840 Typ "N" Kreissägeblätter
Recommended cutting data for HSS-DIN 1840 Typ "N" circular saws

Werkstoffe Materials		**Vc (m/min)** Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	**fz (mm/z)** Vorschub pro Zahn Feed per tooth
Stahl • Steel	< 500 N/mm²	25 - 50	0,02 - 0,04
	< 800 N/mm²	15 - 30	0,02 - 0,03
Guss • Cast Iron		15 - 25	0,02 - 0,05
Aluminium Vollmaterial • Aluminum Solid		400 - 800	0,03 - 0,10
Aluminium Profile • Aluminum Profile		800 - 1600	0,02 - 0,05
Bronze • Bronze		200 - 400	0,02 - 0,06
Kupfer • Copper		160 - 200	0,02 - 0,05
Messing • Brass		200 - 400	0,02 - 0,04
Zinklegierungen • Zinc Alloy		30 - 100	0,02 - 0,08

Festlegung der Schnittgeschwindigkeit Vc
Determination of cutting speed Vc

$$Vc\ (m/min) = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Festlegung der Vorschubgeschwindigkeit Vf
Determination of feed rate Vf

$$Vf\ (mm/min) = fz \cdot n \cdot Z$$

Festlegung der Drehzahl n
Determination of revolution speed n

$$n\ (min^{-1}) = \frac{Vc \cdot 1000}{D \cdot \pi}$$

fz (mm/z) = Vorschub pro Zahn · Feed per tooth
D (mm) = Sägendurchmesser · Saw blade diameter
Z = Anzahl der Zähne · Number of teeth
n (min⁻¹) = Drehzahl · rpm

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub	1070 Art. 5 5000	DIN 1837A "A"	€	1070 Art. 5 5001	DIN 1838B "B"	€	1070 Art. 5 5002	DIN 1838C "BW" "C"	€
20	0,20	5	10	% 5 5000 020 020	80 A	5,10	-	-	-	-	-	-
20	0,30	5	10	• 5 5000 020 030	64 A	12,85	-	-	-	-	-	-
20	0,40	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,50	5	10	• 5 5000 020 050	48 A	12,30	-	-	-	-	-	-
20	0,60	5	10	% 5 5000 020 060	48 A	4,40	-	-	-	-	-	-
20	0,80	5	10	% 5 5000 020 080	48 A	4,40	-	-	-	-	-	-
20	1,00	5	10	• 5 5000 020 100	40 A	12,55	-	-	-	-	-	-
20	1,20	5	10	% 5 5000 020 120	40 A	4,45	-	-	-	-	-	-
20	1,60	5	10	% 5 5000 020 160	40 A	5,45	-	-	-	-	-	-
20	2,00	5	10	• 5 5000 020 200	32 A	15,05	-	-	-	-	-	-
20	2,50	5	10	% 5 5000 020 250	32 A	6,00	-	-	-	-	-	-
20	3,00	5	10	% 5 5000 020 300	32 A	6,50	-	-	-	-	-	-
20	4,00	5	10	% 5 5000 020 400	24 A	9,20	-	-	-	-	-	-
25	0,20	8	12	• 5 5000 025 020	80 A	14,40	-	-	-	-	-	-
25	0,25	8	12	% 5 5000 025 025	80 A	5,20	-	-	-	-	-	-
25	0,30	8	12	% 5 5000 025 030	80 A	4,90	-	-	-	-	-	-
25	0,40	8	12	% 5 5000 025 040	64 A	4,90	-	-	-	-	-	-
25	0,50	8	12	% 5 5000 025 050	64 A	4,90	-	-	-	-	-	-
25	0,60	8	12	• 5 5000 025 060	64 A	12,45	-	-	-	-	-	-
25	0,80	8	12	• 5 5000 025 080	48 A	12,20	-	-	-	-	-	-
25	1,00	8	12	• 5 5000 025 100	48 A	13,20	-	-	-	-	-	-
25	1,20	8	12	% 5 5000 025 120	48 A	5,25	-	-	-	-	-	-
25	1,60	8	12	% 5 5000 025 160	40 A	5,50	-	-	-	-	-	-
25	2,00	8	12	% 5 5000 025 200	40 A	6,45	-	-	-	-	-	-
25	2,50	8	12	% 5 5000 025 250	40 A	7,15	-	-	-	-	-	-
25	3,00	8	12	% 5 5000 025 300	32 A	8,65	-	-	-	-	-	-
25	4,00	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	5,00	8	12	% 5 5000 025 500	32 A	12,50	-	-	-	-	-	-
25	6,00	8	12	% 5 5000 025 600	24 A	13,70	-	-	-	-	-	-
32	0,20	8	14	% 5 5000 032 020	100 A	5,30	-	-	-	-	-	-
32	0,25	8	14	% 5 5000 032 025	100 A	5,30	-	-	-	-	-	-
32	0,30	8	14	% 5 5000 032 030	80 A	4,95	-	-	-	-	-	-
32	0,40	8	14	% 5 5000 032 040	80 A	4,95	-	-	-	-	-	-
32	0,50	8	14	% 5 5000 032 050	80 A	4,95	-	-	-	-	-	-
32	0,60	8	14	% 5 5000 032 060	64 A	4,95	-	-	-	-	-	-
32	0,80	8	14	% 5 5000 032 080	64 A	5,05	-	-	-	-	-	-
32	1,00	8	14	% 5 5000 032 100	64 A	5,05	-	-	-	-	-	-
32	1,20	8	14	% 5 5000 032 120	48 A	5,30	-	-	-	-	-	-
32	1,60	8	14	• 5 5000 032 160	48 A	15,55	-	-	-	-	-	-
32	2,00	8	14	• 5 5000 032 200	48 A	16,70	-	-	-	-	-	-
32	2,50	8	14	• 5 5000 032 250	40 A	18,70	-	-	-	-	-	-
32	3,00	8	14	• 5 5000 032 300	40 A	21,30	-	-	-	-	-	-
32	4,00	8	14	% 5 5000 032 400	40 A	11,10	-	-	-	-	-	-
32	5,00	8	14	% 5 5000 032 500	32 A	12,30	-	-	-	-	-	-
32	6,00	8	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,20	10	18	% 5 5000 040 020	128 A	5,90	-	-	-	-	-	-
40	0,25	10	18	% 5 5000 040 025	100 A	5,90	-	-	-	-	-	-
40	0,30	10	18	% 5 5000 040 030	100 A	5,65	-	-	-	-	-	-
40	0,40	10	18	% 5 5000 040 040	100 A	5,65	-	-	-	-	-	-
40	0,50	10	18	• 5 5000 040 050	80 A	14,95	-	-	-	-	-	-
40	0,60	10	18	• 5 5000 040 060	80 A	14,55	-	-	-	-	-	-
40	080	10	18	% 5 5000 040 080	80 A	5,30	-	-	-	-	-	-
40	1,00	10	18	• 5 5000 040 100	64 A	14,55	-	-	-	-	-	-
40	1,20	10	18	• 5 5000 040 120	64 A	15,15	-	-	-	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub	1070 Art. 5 5000	DIN 1837A "A"	€	1070 Art. 5 5001	DIN 1838B "B"	€	1070 Art. 5 5002	DIN 1838C "BW" "C"	€
40	1,60	10	18	• 5 5000 040 160	64 A	15,95	-	-	-	-	-	-
40	2,00	10	18	• 5 5000 040 200	48 A	17,25	-	-	-	-	-	-
40	2,50	10	18	% 5 5000 040 250	48 A	7,55	-	-	-	-	-	-
40	3,00	10	18	% 5 5000 040 300	48 A	9,00	-	-	-	-	-	-
40	4,00	10	18	% 5 5000 040 400	40 A	11,45	-	-	-	-	-	-
40	5,00	10	18	% 5 5000 040 500	40 A	13,75	-	-	-	-	-	-
40	6,00	10	18	% 5 5000 040 600	40 A	14,95	-	-	-	-	-	-
50	0,20	13	32	% 5 5000 050 020	128 A	7,30	-	-	-	-	-	-
50	0,30	13	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0,40	13	25	% 5 5000 050 040	100 A	6,65	-	-	-	-	-	-
50	0,50	13	25	• 5 5000 050 050	100 A	16,25	% 5 5001 050 050	48 B	6,65	-	-	-
50	0,60	13	25	• 5 5000 050 060	100 A	16,05	% 5 5001 050 060	48 B	6,65	-	-	-
50	0,80	13	25	• 5 5000 050 080	80 A	15,65	• 5 5001 050 080	40 B	15,65	-	-	-
50	1,00	13	25	• 5 5000 050 100	80 A	16,05	• 5 5001 050 100	40 B	16,05	• 5 5002 050 100	40 BW	14,05
50	1,20	13	25	• 5 5000 050 120	80 A	16,50	% 5 5001 050 120	40 B	6,45	% 5 5002 050 120	40 BW	8,05
50	1,60	13	25	• 5 5000 050 160	64 A	18,15	% 5 5001 050 160	32 B	6,90	% 5 5002 050 160	32 BW	9,00
50	2,00	13	25	• 5 5000 050 200	64 A	19,70	-	-	-	% 5 5002 050 200	32 BW	9,85
50	2,50	13	25	% 5 5000 050 250	64 A	9,60	% 5 5001 050 250	32 B	9,60	% 5 5002 050 250	32 C	12,00
50	3,00	13	25	-	-	-	% 5 5001 050 300	24 B	10,00	% 5 5002 050 300	24 C	12,50
50	4,00	13	25	• 5 5000 050 400	48 A	31,70	% 5 5001 050 400	24 B	12,95	% 5 5002 050 400	24 C	16,15
50	5,00	13	25	% 5 5000 050 500	48 A	15,35	% 5 5001 050 500	24 B	15,35	% 5 5002 050 500	24 C	19,15
50	6,00	13	25	% 5 5000 050 600	40 A	16,55	% 5 5001 050 600	20 B	16,55	% 5 5002 050 600	20 C	20,65
63	0,25	16	32	% 5 5000 063 025	128 A	7,40	-	-	-	-	-	-
63	0,30	16	32	% 5 5000 063 030	128 A	7,40	-	-	-	-	-	-
63	0,40	16	32	% 5 5000 063 040	128 A	7,40	-	-	-	-	-	-
63	0,50	16	32	• 5 5000 063 050	128 A	18,30	• 5 5001 063 050	64 B	18,30	-	-	-
63	0,60	16	32	• 5 5000 063 060	100 A	18,15	% 5 5001 063 060	48 B	7,40	-	-	-
63	0,80	16	32	• 5 5000 063 080	100 A	17,80	• 5 5001 063 080	48 B	17,80	-	-	-
63	1,00	16	32	• 5 5000 063 100	100 A	18,15	% 5 5001 063 100	48 B	7,10	% 5 5002 063 100	48 BW	8,85
63	1,20	16	32	% 5 5000 063 120	80 A	7,25	% 5 5001 063 120	40 B	7,25	• 5 5002 063 120	40 BW	17,75
63	1,50	16	32	• 5 5000 063 150	80 A	20,50	-	-	-	-	-	-
63	1,60	16	32	• 5 5000 063 160	80 A	20,50	• 5 5001 063 160	40 B	20,50	• 5 5002 063 160	40 BW	21,35
63	2,00	16	32	• 5 5000 063 200	80 A	22,45	% 5 5001 063 200	40 B	8,85	• 5 5002 063 200	40 BW	21,75
63	2,50	16	32	• 5 5000 063 250	64 A	25,50	% 5 5001 063 250	32 B	10,45	% 5 5002 063 250	32 C	13,05
63	3,00	16	32	• 5 5000 063 300	64 A	27,25	% 5 5001 063 300	32 B	11,15	% 5 5002 063 300	32 C	13,90
63	4,00	16	32	% 5 5000 063 400	64 A	13,85	% 5 5001 063 400	32 B	13,85	% 5 5002 063 400	32 BW	17,30
63	5,00	16	32	% 5 5000 063 500	48 A	16,55	% 5 5001 063 500	24 B	16,55	% 5 5002 063 500	32 BW	20,65
63	6,00	16	32	% 5 5000 063 600	48 A	17,95	% 5 5001 063 600	24 B	17,95	% 5 5002 063 600	24 C	22,45
80	0,30	22	36	• 5 5000 080 030	160 A	23,10	-	-	-	-	-	-
80	0,40	22	36	• 5 5000 080 040	160 A	23,10	-	-	-	-	-	-
80	0,50	22	36	• 5 5000 080 050	128 A	21,65	• 5 5001 080 050	64 B	21,65	-	-	-
80	0,60	22	36	• 5 5000 080 060	128 A	21,65	% 5 5001 080 060	64 B	8,85	-	-	-
80	0,80	22	36	• 5 5000 080 080	128 A	21,65	-	-	-	-	-	-
80	1,00	22	36	• 5 5000 080 100	100 A	21,65	• 5 5001 080 100	48 B	21,65	• 5 5002 080 100	48 BW	20,60
80	1,20	22	36	• 5 5000 080 120	100 A	23,10	% 5 5001 080 120	48 B	9,40	% 5 5002 080 120	48 BW	12,35
80	1,50	22	36	• 5 5000 080 150	100 A	24,15	-	-	-	-	-	-
80	1,60	22	36	• 5 5000 080 160	100 A	24,15	• 5 5001 080 160	48 B	24,15	• 5 5002 080 160	48 BW	24,10
80	2,00	22	36	• 5 5000 080 200	80 A	27,15	• 5 5001 080 200	40 B	27,15	• 5 5002 080 200	40 BW	27,25
80	2,50	22	36	• 5 5000 080 250	80 A	30,25	• 5 5001 080 250	40 B	30,25	% 5 5002 080 250	40 C	15,40
80	3,00	22	36	• 5 5000 080 300	80 A	33,65	% 5 5001 080 300	40 B	13,75	% 5 5002 080 300	40 BW	17,15
80	4,00	22	36	• 5 5000 080 400	64 A	40,65	-	-	-	% 5 5002 080 400	32 BW	20,70
80	5,00	22	36	% 5 5000 080 500	64 A	18,30	% 5 5001 080 500	32 B	18,30	% 5 5002 080 500	32 BW	22,85
80	6,00	22	36	% 5 5000 080 600	64 A	20,70	% 5 5001 080 600	32 B	20,70	% 5 5002 080 600	32 C	25,85
100	0,50	22	40	• 5 5000 100 050	160 A	25,60	• 5 5001 100 050	80 B	25,60	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Anwendung siehe Seite
Application see page

				1070			1070			1070		
Ø	Stärke Thickness	Bohrung Bore	Bund Hub	Art. 5 5000	DIN 1837A "A"	€	Art. 5 5001	DIN 1838B "B"	€	Art. 5 5002	DIN 1838C "BW" "C"	€
100	0,60	22	40	• 5 5000 100 060	160 A	25,60	% 5 5001 100 060	80 B	10,45	-	-	-
100	0,80	22	40	• 5 5000 100 080	128 A	25,60	• 5 5001 100 080	64 B	25,60	-	-	-
100	1,00	22	40	• 5 5000 100 100	128 A	25,60	• 5 5001 100 100	64 B	25,60	• 5 5002 100 100	64 BW	24,40
100	1,20	22	40	% 5 5000 100 120	128 A	11,05	% 5 5001 100 120	64 B	11,05	% 5 5002 100 120	64 BW	14,50
100	1,50	22	40	• 5 5000 100 150	100 A	30,15	-	-	-	-	-	-
100	1,60	22	40	% 5 5000 100 160	100 A	12,30	% 5 5001 100 160	48 B	12,30	• 5 5002 100 160	48 BW	30,05
100	2,00	22	40	• 5 5000 100 200	100 A	33,50	• 5 5001 100 200	48 B	33,50	• 5 5002 100 200	48 BW	33,55
100	2,50	22	40	% 5 5000 100 250	100 A	15,00	% 5 5001 100 250	48 B	15,00	• 5 5002 100 250	48 BW	36,85
100	3,00	22	40	• 5 5000 100 300	80 A	41,55	% 5 5001 100 300	40 B	17,00	% 5 5002 100 300	40 BW	22,25
100	4,00	22	40	• 5 5000 100 400	80 A	54,25	• 5 5001 100 400	40 B	54,25	% 5 5002 100 400	40 BW	26,75
100	5,00	22	40	% 5 5000 100 500	80 A	22,95	% 5 5001 100 500	40 B	22,95	% 5 5002 100 500	40 BW	28,65
100	6,00	22	40	-	-	-	% 5 5001 100 600	32 B	25,45	% 5 5002 100 600	32 BW	31,85
125	0,60	22	40	% 5 5000 125 060	160 A	14,80	• 5 5001 125 060	80 B	36,40	-	-	-
125	0,80	22	40	• 5 5000 125 080	160 A	36,25	% 5 5001 125 080	80 B	14,40	-	-	-
125	1,00	22	40	• 5 5000 125 100	160 A	36,40	• 5 5001 125 100	80 B	36,40	• 5 5002 125 100	80 BW	33,60
125	1,20	22	40	• 5 5000 125 120	128 A	36,80	• 5 5001 125 120	64 B	36,80	• 5 5002 125 120	64 BW	36,85
125	1,60	22	40	• 5 5000 125 160	128 A	40,70	% 5 5001 125 160	64 B	16,60	• 5 5002 125 160	64 BW	40,80
125	2,00	22	40	• 5 5000 125 200	128 A	43,70	• 5 5001 125 200	64 B	43,70	• 5 5002 125 200	64 BW	43,80
125	2,50	22	40	• 5 5000 125 250	100 A	47,75	% 5 5001 125 250	48 B	19,50	% 5 5002 125 250	48 BW	25,60
125	3,00	22	40	• 5 5000 125 300	100 A	53,85	% 5 5001 125 300	48 B	22,00	• 5 5002 125 300	48 BW	53,95
125	4,00	22	40	• 5 5000 125 400	100 A	70,75	% 5 5001 125 400	48 B	26,50	• 5 5002 125 400	48 BW	65,10
125	5,00	22	40	% 5 5000 125 500	80 A	30,20	% 5 5001 125 500	40 B	30,20	% 5 5002 125 500	40 BW	37,75
125	6,00	22	40	% 5 5000 125 600	80 A	34,60	% 5 5001 125 600	40 B	34,60	% 5 5002 125 600	40 BW	43,25
160	1,00	32	63	• 5 5000 160 100	160 A	58,80	• 5 5001 160 100	80 B	58,80	% 5 5002 160 100	80 C	24,20
160	1,20	32	63	• 5 5000 160 120	160 A	59,15	• 5 5001 160 120	80 B	59,15	% 5 5002 160 120	80 C	25,40
160	1,60	32	63	• 5 5000 160 160	160 A	59,70	• 5 5001 160 160	80 B	59,70	% 5 5002 160 160	80 C	27,15
160	2,00	32	63	• 5 5000 160 200	128 A	61,35	% 5 5001 160 200	64 B	23,65	% 5 5002 160 200	64 C	31,00
160	2,50	32	63	% 5 5000 160 250	128 A	26,90	% 5 5001 160 250	64 B	26,90	% 5 5002 160 250	64 C	35,30
160	3,00	32	63	• 5 5000 160 300	128 A	75,45	% 5 5001 160 300	64 B	30,80	• 5 5002 160 300	64 C	75,55
160	4,00	32	63	% 5 5000 160 400	100 A	37,70	% 5 5001 160 400	48 B	37,70	% 5 5002 160 400	48 C	49,45
160	5,00	32	63	% 5 5000 160 500	100 A	43,55	% 5 5001 160 500	48B	43,55	% 5 5002 160 500	48 C	54,40
160	6,00	32	63	% 5 5000 160 600	100 A	51,35	-	-	-	% 5 5002 160 600	48 C	64,15
200	1,00	32	63	% 5 5000 200 100	200 A	27,35	% 5 5001 200 100	100 B	27,35	• 5 5002 200 100	100 C	63,90
200	1,20	32	63	% 5 5000 200 120	200 A	27,35	• 5 5001 200 120	100 B	75,05	% 5 5002 200 120	100 C	35,85
200	1,60	32	63	• 5 5000 200 160	160 A	78,15	% 5 5001 200 160	80 B	28,55	• 5 5002 200 160	80 C	70,05
200	2,00	32	63	% 5 5000 200 200	160 A	30,80	% 5 5001 200 200	80 B	30,80	• 5 5002 200 200	80 C	75,55
200	2,50	32	63	% 5 5000 200 250	160 A	35,15	% 5 5001 200 250	80 B	35,15	% 5 5002 200 250	80 C	46,10
200	3,00	32	63	% 5 5000 200 300	128 A	40,55	% 5 5001 200 300	64 B	40,55	• 5 5002 200 300	64 C	99,45
200	4,00	32	63	% 5 5000 200 400	128 A	53,45	% 5 5001 200 400	64 B	53,45	% 5 5002 200 400	64 C	70,10
200	5,00	32	63	% 5 5000 200 500	128 A	61,55	% 5 5001 200 500	64 B	61,55	% 5 5002 200 500	64 C	76,95
200	6,00	32	63	% 5 5000 200 600	100 A	66,95	% 5 5001 200 600	48 B	66,95	% 5 5002 200 600	48 C	83,65
250	1,60	32	63	-	-	-	-	-	-	% 5 5002 250 160	100 C	54,05
250	2,00	32	63	-	-	-	% 5 5001 250 200	100 B	42,35	% 5 5002 250 200	100 C	52,90
250	2,50	32	63	% 5 5000 250 250	160 A	47,45	-	-	-	-	-	-
250	3,00	32	63	% 5 5000 250 300	160 A	53,75	% 5 5001 250 300	80 B	53,75	% 5 5002 250 300	80 C	67,20
250	4,00	32	63	% 5 5000 250 400	160 A	70,55	% 5 5001 250 400	80 B	70,55	% 5 5002 250 400	80 C	88,20
250	5,00	32	63	% 5 5000 250 500	128 A	82,25	% 5 5001 250 500	64 B	82,25	-	-	-
250	6,00	32	63	% 5 5000 250 600	128 A	98,75	% 5 5001 250 600	64 B	98,75	-	-	-
315	2,50	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	3,00	40	80	% 5 5000 315 300	200 A	86,75	% 5 5001 315 300	100 B	86,75	-	-	-
315	4,00	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	5,00	40	80	% 5 5000 315 500	160 A	129,05	-	-	-	% 5 5002 315 500	-	161,30
315	6,00	40	80	-	-	-	% 5 5001 315 600	80 B	150,65	-	-	-

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

ORBITALE ROHRKREISSÄGEBLÄTTER

PASSEND FÜR: GEORG FISCHER (GF) · ORBITALUM · EXACT · SCORP · ROTHENBERGER PIPECUT TURBO · T-DRILL · VICTAULIC · PROTEM

ORBITAL PIPE CUTTING CIRCULAR SAW BLADES

SUITABLE FOR: GEORG FISCHER (GF) · ORBITALUM · EXACT · SCORP · ROTHENBERGER PIPECUT TURBO · T-DRILL · VICTAULIC · PROTEM



5.5

Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Axxair, Orbitalum
Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Axxair, Orbitalum

5 3990



HSS-Co5 Cobalt + **Kx beschichtet**: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle.
Durch **Kx-Beschichtung** werden höchste Standzeiten erreicht (auch bei nicht optimaler Kühlung)

HSS-Co5 Cobalt + **Kx coating**: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals.
By **Kx coating** excellent tool life (even at sub-optimal cooling)

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 3990 063 010	GF, Axxair, Orbitalum	● 63	1,6	16	64 BW	1–3 mm	29,60
5 3990 063 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 63	1,6	16	100 BW	0,6–1,5 mm	29,60
5 3990 068 010	GF, Axxair, Orbitalum	● 68	1,6	16	44 BW	2–7 mm	31,50
5 3990 068 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 68	1,6	16	72 BW	1–3 mm	31,50
5 3990 080 010	GF, Axxair, Orbitalum	% 80	2,0	16	34 BW	5–12 mm	18,95
5 3990 080 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 80	2,0	16	54 BW	2–7 mm	40,55
5 3990 080 030	GF, Axxair, Orbitalum	● 80	2,0	16	80 BW	1–3 mm	40,55

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Für höchste Standzeiten siehe neue Artikel 5 3965 nächste Seite / For maximum tool life see new article 5 3965 next page
Protem: Preis und Lieferzeit auf Anfrage / Protem: price and delivery on request

5 3980



HSS-Co5 Cobalt: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle

HSS-Co5 Cobalt: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 3980 063 010	GF, Axxair, Orbitalum	● 63	1,6	16	64 BW	1–3 mm	22,80
5 3980 063 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 63	1,6	16	100 BW	0,6–1,5 mm	22,80
5 3980 068 010	GF, Axxair, Orbitalum	● 68	1,6	16	44 BW	2–7 mm	24,75
5 3980 068 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 68	1,6	16	72 BW	1–3 mm	24,75
5 3980 080 010	GF, Axxair, Orbitalum	% 80	2,0	16	34 BW	5–12 mm	14,80
5 3980 080 020	GF, Axxair, Orbitalum	● 80	2,0	16	54 BW	2–7 mm	31,75
5 3980 080 030	GF, Axxair, Orbitalum	● 80	2,0	16	80 BW	1–3 mm	31,75

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Für höchste Standzeiten siehe neue Artikel 5 3965 nächste Seite / For maximum tool life see new article 5 3965 next page
Protem: Preis und Lieferzeit auf Anfrage / Protem: price and delivery on request

5 4000



HSS-DMo5: Zum Sägen von Rohren aus Stahl, Ne-Metalle

HSS-DMo5: For cutting pipes made of steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 4000 063 010	GF, Orbitalum	% 63	1,6	16	44 BW	2–7 mm	8,20
5 4000 068 010	GF, Orbitalum	% 68	1,6	16	44 BW	2–7 mm	8,85

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Ersatzartikel siehe oben Artikel 5 3980 / Alternative article see above article 5 3980

5 4010



HSS-Co5 Cobalt: Zum Sägen von Rohren aus Edelstahl, Stahl, Ne-Metalle

HSS-Co5 Cobalt: For cutting pipes made of stainless steel, steel, non ferrous metals

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		Für Wandstärken For pipe thickness	€
5 4010 063 010	GF, Orbitalum	% 63	1,6	16	44 BW	2–7 mm	9,65

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat. Special price / sale article. While stocks last.
Ersatzartikel siehe oben Artikel 5 3980 / 5 3990 / Alternative article see above article 5 3980 / 5 3990

Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Axxair, Protem, Orbitalum
Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Axxair, Protem, Orbitalum

5 3965



Kreissägeblatt **Cermet (Keramik)** bestückt für **höchste Standzeit**. Zum Sägen von Rohren aus **Edelstahl, säurebeständigem Stahl, Stahl, Kupfer, Aluminium und Kunststoff**

Circular saw blades **Cermet (Ceramic)** tipped for **maximum tool life**. For cutting pipes made of **stainless steel, acid-resistant steel, steel, copper, aluminum and plastic**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		Hinweis Comment	€
5 3965 063 010	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 63	2,0/1,6	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	37,25
5 3965 063 020	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 63	1,8/1,4	16	32 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	38,75
5 3965 068 010	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 68	2,0/1,6	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	37,55
5 3965 068 020	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 68	1,8/1,4	16	32 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	39,95
5 3965 090 010	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 90	2,2/1,8	16	28 BW	Für Stahl, Ne-Metalle, Kunststoffe mit Wandstärke 2-7 mm For steel, non ferrous metals, plastics with wall thickness 2-7 mm	40,25
5 3965 090 020	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 90	2,0/1,6	16	36 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	43,25
5 3965 125 010	Axxair, GF, Protem, Orbitalum	• 125	1,5/1,2	16	52 BW	Für alle oben genannten Materialien mit Wandstärke 1-3 mm For all above mentioned materials with wall thickness 1-3 mm	58,25

Einblicke in die Karnasch High-Tech Produktion.

Insights into the Karnasch high-tech production.

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

NC-Löten
NC soldering





NC-Schleifen
NC grinding

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo
Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, Rothenberger Pipecut Turbo

5 3960 CERMET



Kreissägeblatt **Cermet (Keramik)** bestückt für **höchste Standzeit**. Ideal zum Sägen von Rohren aus **Stahl und Edelstahl**. Auch geeignet zum Sägen von **Aluminium, Kupfer und Kunststoff**. Speziell für Kunststoff empfehlen wir Artikelgruppe 5 3951 (siehe Seite 1079). Speziell für Aluminium und Kupfer empfehlen wir Artikelgruppe 5 3952 (siehe Seite 1079)

Circular saw blade **Cermet (Ceramic)** tipped for **maximum tool life**. Ideal for cutting pipes made of **steel and stainless steel**. Also suitabel for **aluminum, copper and plastic**. Especially for plastic we suggest our article group 5 3951 (see page 1079). Especially for aluminum and copper we suggest article group 5 3952 (see page 1079).

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		€
5 3960 140 020	Exact PipeCut 200, 22U, 360, 360U, Georg Fischer (GF), Orbitalum, SCORP 170, 170E, 220Plus, 360, Rothenberger PipeCut 170, 170E, 200, 360, T-Drill PCS 6, 8+, 14, Victaulic PIPECUT 170, 200, 360	•	140	1,8/1,4	62	48 WWF	55,25
5 3960 165 010	Exact PC 280E, 360E	•	165	1,8/1,4	62	54 WWF	63,35

5 3961 CERMET DÜNNSCHNITT AKKU / CERMET THIN-CUT BATTERY



Kreissägeblatt **Cermet (Keramik)** bestückt **Dünnschnitt** vorzugsweise für **Akkumaschinen**. Durch dünne Schnittbreite weniger Kraftaufwand, geringerer Verschnitt und längere Akkulaufzeit. Zum Sägen von Rohren aus **Stahl, Edelstahl, Aluminium, Kupfer und Kunststoff**.

Circular saw blade **Cermet (Ceramic)** tipped **thin-cut** preferably for **battery tools**. Due to the small cutting width less cutting pressure, less cutting waste and longer battery life. For cutting pipes made of **steel, stainless steel, aluminum, copper and plastic**.

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		€
5 3961 140 010	Exact PC 170 Battery	•	140	1,4/1,2	62	46 WWF	43,95

5 3950 HARTMETALL-BESTÜCKT / CARBIDE TIPPED



Kreissägeblatt **Hartmetall-bestückt** zum Sägen von Rohren aus **Stahl**. Auch geeignet zum Sägen von **Aluminium, Kupfer und Kunststoff**. Speziell für Kunststoff empfehlen wir Artikelgruppe 5 3951 (siehe Seite 1079). Speziell für Aluminium und Kupfer empfehlen wir Artikelgruppe 5 3952 (siehe Seite 1079)

Carbide tipped circular saw blade for cutting pipes made of **steel**. Also suitabel for **aluminum, copper and plastic**. Especially for plastic we suggest our article group 5 3951 (see page 1079). Especially for aluminum and copper we suggest article group 5 3952 (see page 1079).

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		€
5 3950 140 020	Exact PipeCut 200, 22U, 360, 360U, Georg Fischer (GF), Orbitalum, SCORP 170, 170E, 220Plus, 360, Rothenberger PipeCut 170, 170E, 200, 360, T-Drill PCS 6, 8+, 14, Victaulic PIPECUT 170, 200, 360	•	140	1,8/1,4	62	48 WWF	42,95
5 3950 165 010	Exact PC 280E, 360E	•	165	1,8/1,4	62	54 WWF	58,85

Orbitale Rohrkreissägeblätter für: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, SCORP, Rothenberger PipeCut Turbo, T-Drill, Victaulic
Orbital pipe cutting circular saw blades for: Georg Fischer (GF), Orbitalum, Exact, SCORP, Rothenberger PipeCut Turbo, T-Drill, Victaulic

HARTMETALL-BESTÜCKT KUNSTSTOFF / CARBIDE TIPPED PLASTIC — 5 3951



Kreissägeblatt **Hartmetall-bestückt** speziell zum Sägen von Rohren aus **Kunststoffen (PE, PP, PVC, etc.)**

Carbide tipped circular saw blade especially for cutting pipes made of **plastics (PE, PP, PVC, etc.)**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		€
5 3951 140 010	Exact PipeCut 200, 22U, 360, 360U, Georg Fischer (GF), Orbitalum, SCORP 170, 170E, 220Plus, 360, Rothenberger PipeCut 170, 170E, 200, 360, T-Drill PCS 6, 8+, 14, Victaulic PIPECUT 170, 200, 360	• 140	1,8/1,4	62	38 WZ	54,05
5 3951 165 010	Exact PC 280E, 360E	• 165	1,8/1,4	62	40 WZ	49,25

HARTMETALL-BESTÜCKT ALUMINIUM, KUPFER / CARBIDE TIPPED ALUMINUM, COPPER — 5 3952



Kreissägeblatt **Hartmetall-bestückt** speziell zum Sägen von Rohren aus **Aluminium und Kupfer**

Carbide tipped circular saw blade especially for cutting pipes made of **aluminum and copper**

Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7		€
5 3952 140 010	Exact PipeCut 200, 22U, 360, 360U, Georg Fischer (GF), Orbitalum, SCORP 170, 170E, 220Plus, 360, Rothenberger PipeCut 170, 170E, 200, 360, T-Drill PCS 6, 8+, 14, Victaulic PIPECUT 170, 200, 360	• 140	2,5/1,8	62	36 TFP	54,25
5 3952 165 010	Exact PC 280E, 360E	• 165	2,5/1,8	62	40 TFP	40,85

DIAMANT-BESTREUT / DIAMOND-GRIT — 5 3970



Diamantbestreutes Kreissägeblatt zum Sägen von Rohren aus **Gusseisen, Sphäroguss (GGG), Gusseisen mit Betonschicht, Glasfaser (GFK), Kohlefaser (CFK)**

Diamond-Grit circular saw blade for cutting pipes made of **cast iron, ductile cast iron (GGG), cast iron with layer of concrete, fiber glass (FRP), carbon fiber (CFRP)**

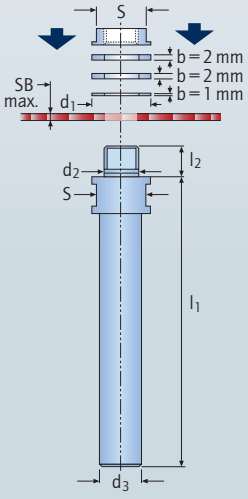
Art.	Passend für Maschine Suitable for machine			H7	DIA	€
5 3970 140 010	Exact PipeCut 200, 22U, 360, 360U, Georg Fischer (GF), Orbitalum, SCORP 170, 170E, 220Plus, 360, Rothenberger PipeCut 170, 170E, 200, 360, T-Drill PCS 6, 8+, 14, Victaulic PIPECUT 170, 200, 360	• 140	2,7/1,5	62		55,45
5 3970 165 010	Exact PC 280E, 360E	• 165	2,7/1,5	62		67,00

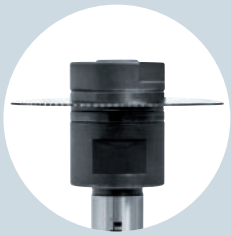
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

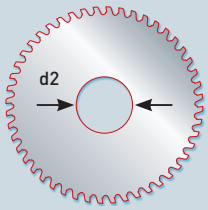
5 6100 "Vorderseitige Aufspannung" Circular saw blade retainer – front side securing

HSS









Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6100 03 05	• 3	5	5	60	8,0	3	4	83,70
5 6100 05 06	• 5	6	10	70	10,0	6	8	83,70
5 6100 05 06 075	• 5	6	7,5	70	7,0	3	6	83,70
5 6100 05 10	• 5	10	10	80	10,0	6	8	83,70
5 6100 06 10	• 6	10	12	80	10,5	6	10	91,75
5 6100 08 10	• 8	10	15	80	10,0	6	13	95,95
5 6100 08 12	• 8	12	15	90	11,0	6	13	95,95
5 6100 10 06	• 10	6	18	80	10,5	6	15	99,45
5 6100 10 10	• 10	10	18	80	10,5	6	15	99,45
5 6100 10 16	• 10	16	18	100	11,5	6	15	99,45
5 6100 13 16	• 13	16	22	110	12,0	6	19	111,70
5 6100 16 10	• 16	10	22	80	8,0	3	19	128,50
5 6100 16 20	• 16	20	26	120	13,0	6	22	128,50
5 6100 22 16	• 22	16	32	120	13,0	6	27	128,50

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6110 05 03 01	• 3	5	1	8,65
5 6110 05 03 02	• 3	5	2	8,65
5 6110 10 05 01	• 5	10	1	8,65
5 6110 10 05 02	• 5	10	2	8,65
5 6110 075 05 01	• 5	7,5	1	8,65
5 6110 075 05 02	• 5	7,5	2	8,65
5 6110 12 06 01	• 6	12	1	8,65
5 6110 12 06 02	• 6	12	2	8,65
5 6110 15 08 01	• 8	15	1	10,90
5 6110 15 08 02	• 8	15	2	10,90
5 6110 18 10 01	• 10	18	1	10,90
5 6110 18 10 02	• 10	18	2	10,90
5 6110 22 13 01	• 13	22	1	13,05
5 6110 22 13 02	• 13	22	2	13,05
5 6110 22 16 01	• 16	22	1	13,05
5 6110 22 16 02	• 16	22	2	13,05
5 6110 26 16 01	• 16	26	1	13,05
5 6110 26 16 02	• 16	26	2	13,05
5 6110 32 22 01	• 22	32	1	13,05
5 6110 32 22 02	• 22	32	2	13,05

Mutter / Nut

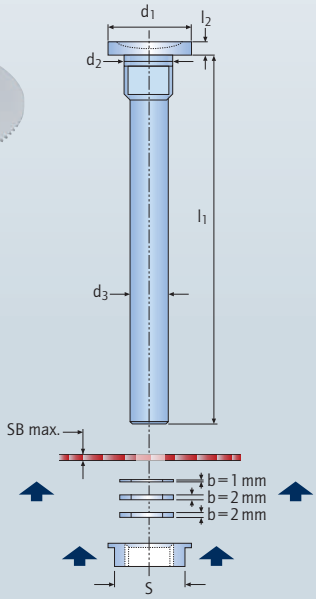
Art.	d2	d1	S	€
5 6111 03 04	• 3	4	4	17,35
5 6111 05 08	• 5	10	8	17,35
5 6111 05 06	• 5	7,5	6	17,35
5 6111 06 10	• 6	12	10	17,35
5 6111 08 13	• 8	15	13	19,55
5 6111 10 15	• 10	18	15	21,70
5 6111 13 19	• 13	22	19	23,85
5 6111 16 19	• 16	22	19	26,00
5 6111 16 22	• 16	26	22	26,00
5 6111 22 27	• 22	32	27	26,00

d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

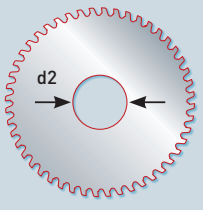
5 6101 "Rückseitige Aufspannung" · Circular saw blade retainer – rear side securing

HSS









Art.	d2 h6	d3 h6	d1	l1	l2	SB max.	S	€
5 6101 05 04	• 5	4	10	50	2,0	6	8	83,70
5 6101 06 05	% 6	5	12	60	2,0	6	10	78,65
5 6101 08 06	• 8	6	15	70	2,0	6	13	95,95
5 6101 08 07	• 8	7	15	80	2,0	6	13	95,95
5 6101 10 06	• 10	6	18	70	2,5	6	15	99,45
5 6101 10 08	• 10	8	18	90	2,5	6	15	99,45
5 6101 13 10	• 13	10	22	110	2,5	6	19	111,70
5 6101 16 12	• 16	12	26	120	2,5	6	22	128,50

Abstandsringe / Distance ring

Art.	d2	d1	b	€
5 6120 10 05 01	• 5	10	1	8,65
5 6120 10 05 02	• 5	10	2	8,65
5 6120 12 06 01	• 6	12	1	8,65
5 6120 12 06 02	• 6	12	2	8,65
5 6120 15 08 01	• 8	15	1	10,90
5 6120 15 08 02	• 8	15	2	10,90
5 6120 18 10 01	• 10	18	1	10,90
5 6120 18 10 02	• 10	18	2	10,90
5 6120 22 13 01	• 13	22	1	13,05
5 6120 22 13 02	• 13	22	2	13,05
5 6120 26 16 01	• 16	26	1	13,05
5 6120 26 16 02	• 16	26	2	13,05

Mutter / Nut

Art.	d2	d1	S	€
5 6121 05 08	• 5	10	8	17,35
5 6121 06 10	• 6	12	10	17,35
5 6121 08 13	• 8	15	13	19,55
5 6121 10 15	• 10	18	15	21,70
5 6121 13 19	• 13	22	19	23,85
5 6121 16 22	• 16	26	22	26,00

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
Special price / sale article. While stocks last.

d2 = Sägeblattbohrung / Saw blade bore
d1 = Flanschdurchmesser / Flange diameter
d3 = Schaftdurchmesser / Shank diameter

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

6 MASCHINEN MACHINES

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN
MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES



6.1 1083-1106

DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER
PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



6.2 1107-1140

Grampelhuber Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

1
2
3
4
5
6 MACHINES
7 OIL
8
9
Index





Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

PATENTIERT PATENTED
MIT PATENTIERTEM SCHIENENFÜHRUNGSSYSTEM
WITH PATENTED TWIN RAIL SLIDE SYSTEM

MAGNET-KERNBOHRMASCHINEN

MAGNETIC HOLE CUTTING MACHINES

„ONLY THE BEST“

KA40 – KAS40 – KA50 – KAS50 – KATV55 – KATSV55
KA100 – KAS100 – KATV100 – KATSV100 – KALP45 – KATV140

GERMAN QUALITY PRODUCT



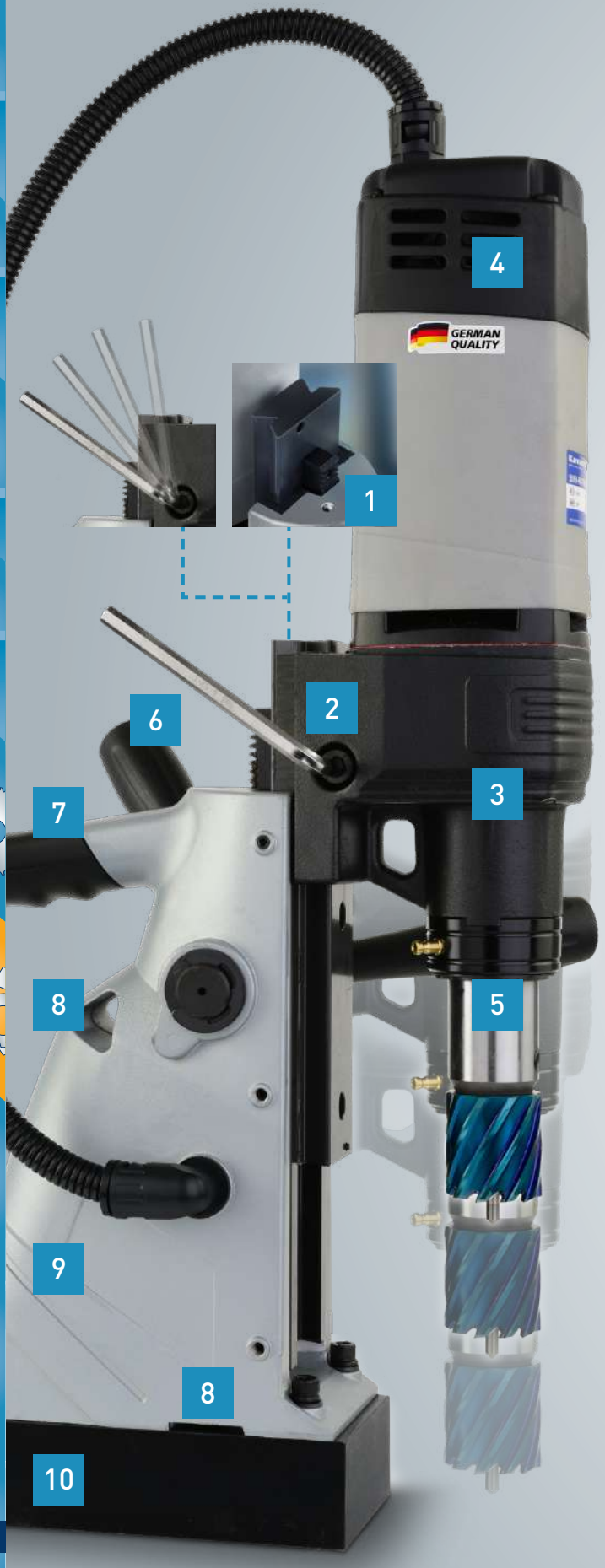
6.1

	Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Drehfuß Swifel Base	Wechselbar Changeable
KA 35 SILVER-MAG BEST SELLER TWIN SLIDE — 20 8013 EUROPE · 21 8013 USA · 22 8013 UK · 1086-1087						
	**Ø 12–35 mm** Ø 5/32–1.3/8" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–18 mm Ø 3/16–45/64"	Ø 10–30 mm Ø 3/8–1.3/16"	–	–	–
KA 38 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8020 010 EUROPE · 20 8020 020 USA · 20 8020 030 UK · 1093						
	**Ø 12–38 mm** Ø 5/32–1.1/2" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–18 mm Ø 3/16–45/64"	Ø 10–30 mm Ø 3/8–1.3/16"	–	–	✓
KA 40 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8021 010 EUROPE · 20 8021 020 USA · 20 8021 030 UK · 1094						
	**Ø 12–40 mm** Ø 5/32–1.37/64" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–18 mm Ø 3/16–45/64"	Ø 10–30 mm Ø 3/8–1.3/16"	–	–	✓
KAS 40 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8022 010 EUROPE · 20 8022 020 USA · 20 8022 030 UK · 1095						
	**Ø 12–40 mm** Ø 5/32–1.37/64" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–18 mm Ø 3/16–45/64"	Ø 10–30 mm Ø 3/8–1.3/16"	–	✓	✓
KA 50 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8023 010 EUROPE · 20 8023 020 USA · 20 8023 030 UK · 1096						
	**Ø 12–50 mm** Ø 5/32–1.31/32" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–23 mm Ø 3/16–29/32"	Ø 10–40 mm Ø 3/8–1.37/64"	–	–	✓
KAS 50 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8024 010 EUROPE · 20 8024 020 USA · 20 8024 030 UK · 1097						
	**Ø 12–50 mm** Ø 5/32–1.31/32" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–23 mm Ø 3/16–29/32"	Ø 10–40 mm Ø 3/8–1.37/64"	–	✓	✓
KATV 55 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE — 20 8025 010 EUROPE · 20 8025 020 USA · 20 8025 030 UK · 1098						
	**Ø 12–55 mm** Ø 5/32–2.11/64" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–23 mm Ø 3/16–29/32"	Ø 10–40 mm Ø 3/8–1.37/64"	Ø 6–20 mm Ø 15/64–25/32"	–	✓

	Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Drehfuß Swifel Base	Wechselbar Changeable	
KATSV 55 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–55 mm** Ø 5/32–2.11/64" Schnitttiefe max. 110 mm Cutting depth max. 4"	Ø 3–23 mm Ø 3/16–29/32"	Ø 10–40 mm Ø 3/8–1.37/64"	Ø 6–20 mm Ø 15/64–25/32"	✓	✓	**20 8026 010 EUROPE** **20 8026 020 USA** **20 8026 030 UK** 1099
KA 100 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–100 mm** Ø 15/32–3.15/16" Schnitttiefe max. 210 mm Cutting depth max. 7.7/8"	Ø 3–32 mm Ø 3/16–1.17/64"	Ø 10–55 mm Ø 3/8–2.11/64"	–	–	–	**20 8027 010 EUROPE** **20 8027 020 USA** **20 8027 030 UK** 1100
KAS 100 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–100 mm** Ø 15/32–3.15/16" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3–32 mm Ø 3/16–1.17/64"	Ø 10–55 mm Ø 3/8–2.11/64"	–	✓	–	**20 8028 010 EUROPE** **20 8028 020 USA** **20 8028 030 UK** 1101
KATV 100 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–100 mm** Ø 15/32–3.15/16" Schnitttiefe max. 220 mm Cutting depth max. 8.21/32"	Ø 3–32 mm Ø 3/16–1.17/64"	Ø 10–55 mm Ø 3/8–2.11/64"	Ø 6–32 mm Ø 15/64–1.17/64"	–	–	**20 8029 010 EUROPE** **20 8029 020 USA** **20 8029 030 UK** 1102
KATSV 100 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–100 mm** Ø 15/32–3.15/16" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3–32 mm Ø 3/16–1.17/64"	Ø 10–55 mm Ø 3/8–2.11/64"	Ø 6–32 mm Ø 15/64–1.17/64"	✓	–	**20 8030 010 EUROPE** **20 8030 020 USA** **20 8030 030 UK** 1103
KALP 45 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR	**Ø 12–45 mm** Ø 15/32–1.49/64" Schnitttiefe max. 55 mm Cutting depth max. 2.11/64"	Ø 6–16 mm Ø 15/64–5/8"	Ø 10–30 mm Ø 3/8–1.3/16"	–	–	–	**20 8031 010 EUROPE** **20 8031 020 USA** **20 8031 030 UK** 1104
KATV 140 BLUE-MAG BEST SELLER SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE	**Ø 12–140 mm** Ø 15/32–5.33/64" Schnitttiefe max. 240 mm Cutting depth max. 9.27/32"	Ø 3–50 mm Ø 3/16–1.31/32"	Ø 10–80 mm Ø 3/8–3.5/32"	Ø 6–44 mm Ø 15/64–1.47/64"	–	–	**20 8032 010 EUROPE** **20 8032 020 USA** **20 8032 030 UK** 1105
NEW Bis Ø 200 mm möglich / Up to Ø 200 mm possible							1106

KA 35 SILVER-MAG · TWIN SLIDE

BESCHREIBUNG · SPECIFICATION



1 BLACKDUR gehärteter Schlitten. Daher mehr als 5× höhere Lebensdauer des Schienenführsystems gegenüber konventionellen Schwalbenschwanzführungen.

BLACKDUR hardened sliding rail. This results to more than 5 times longer lifetime than conventional dovetail slides.

2 Doppeltes-Schienenführsystem.
Die Motorhöhe ist damit verstellbar. Je nach Anforderung kann der Hub somit bis auf 210 mm erweitert werden. Weiterhin kann die gewünschte Motorhöhe/Hub fixiert werden. Unabsichtliches verstellen und somit Bruch des Bohrers wird somit vermieden.

Two-way sliding rails, which make the motor height be adjustable according to the different requirement. Stroke up to 210 mm. Rail position function, which can make the motor stop at any position to prevent selfrig decline and damage cutter.

3 Interne „Selbstschmierfunktion" erhöht wesentlich die Lebensdauer des Getriebes.

Design of internal self-lubricating function ensures extended life of the gear.

4 Die Lufteinlässe sind so konstruiert das keine Flüssigkeiten oder Schmutz in den Motor gelangen können.

Tilt protection design for motor air inlet avoid liquid or debris falling into the inside of he motor.

5 Automatisches inneres Kühlsystem. Der externe Kühlring ist so gestaltet, dass Kühlflüssigkeit nicht in das Getriebe gelangen kann.

Automatic internal cooling system. The external cooling ring design prevents cooling liquid overflow into the gear box.

6 Ergonomisch konstruierte Griffe für hervorragende Kontrolle der Drehbewegung.

Ergonomically designed handles for excellent control of the rotary movement.

7 Offener Griff. Optimal für leichte Maschinen. Die Maschine ist mühelos auf der zu bohrenden Oberfläche zu verschieben. Leicht zu tragen. Ergonomisch.

Open handle. Ideal for light machines. The machine can be moved easily on the surface.

8 Schwerpunktmäßig optimal positionierte Bohrungen im Aluminiumguss zum Befestigen des Sicherungsseiles. Maschinen welche an Wänden/Decken magnetisch befestigt werden sollten unbedingt gesichert werden.

Design of overall aerial lifting holes and safety rope holes guarante double protection for the safety of the aerial personal and equipment.

9 Die Konstruktion des gesamten Bohrständers ist auf eine hohe Steifigkeit zur Verbesserung der Bohrqualität ausgelegt.

The design of the entire body is designed for high rigidity to improve drilling quality.

10 Die Magnet-Standflächen kommen in einem Verschleißreduzierten Design. Die Standflächen der Magnete erhalten hierdurch eine wesentlich längere Lebensdauer. Die Magnethaltekraft beträgt bis zu 10 000 N / 1000 kg für zuverlässiges und sicheres Bohren.

Magnetic bottom wear design, which reduces the wear of the magnet bottom and extend service life. Magnetic base with maximum magnetic adhesion up to 10 000 N ensure the safety and reliability during drilling operations.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KA 35 SILVER-MAG · TWIN SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8013	• € 599,00	21 8013	• € 599,00	22 8013	○ € 599,00

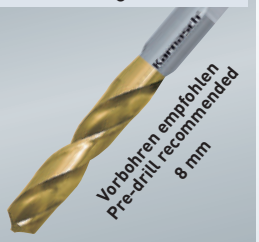
Kernbohren / Core drilling



Ø 12-35 mm 5/32"-1.3/8"

362-487, 506-520

Spiralbohren / Twist drilling



Ø 3-18 mm 3/16"-45/64"

622

Senken / Countersinking



Ø 10-30 mm 3/8"-1.3/16"

634-663

Zubehör / Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl / Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 370) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.



Besonderheiten
Special Characteristics

Dank doppeltem Schienenführungssystem kann der Hub problemlos auf **210 mm** erweitert werden (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to Two-way sliding System stroke up to **210 mm** possible. (Description on page 1088).

Enthaltenes Zubehör
Included Accessories

- Sicherungsgurt
- 3 Inbusschlüssel
- 2 Gummidichtungen
- Kühlmittelflasche mit Schlauch

- safety belt
- 3 hex keys
- 2 rubber seals
- coolant bottle with hose



Motorleistung Watt Motor Power Watts		1100
Aufnahme Tool holder		Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm (3/4")
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		120 mm bis 210 mm möglich 120 mm up to 210 mm possible 4.23/32" up to 8.17/64" possible
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1000 kg | 2200 lb
Magnetfuß Magnetic foot	80 × 168 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		10,50 kg 23,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at.
230 Volt demonstration models available. Please send a mail to office@grampelhuber.at.



Dies fängt beim Wichtigsten an: DEM MOTOR.
Eibenstock Motoren zu 100% MADE IN GERMANY sind und bleiben die beste Wahl, wenn es um leistungsstarke Motoren mit hohem Drehmoment und geringer Wartung geht.

This starts with the most important, THE MOTOR. Eibenstock motors 100% Made in Germany are and will remain the best choice when it comes to performance and reliability, motors with high torque and low maintenance.



Dies geht weiter mit der Führung. Unser „HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem **(PATENTIERT)** ist den gängigen Schwalbenschwanzführungen an Stabilität und Präzision bei Weitem überlegen.

This goes on with the slide. Our "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System **(PATENTED)** is by far superior to standard dovetail slides in the points of stability and precision.



Das Herz unserer Magnet-Kernbohrmaschinen: Robuste Elektronik-Schalteinheiten. Verwechslungfreie und ergonomisch richtige Anordnung der Schalter POWER und Magnethaltekraft. Eingebaute Sicherheits-Elektronikeinheiten erlauben den Motorstart nur bei eingeschaltetem Magnet.
MAG-TEC SENSOR: Der Sensor erkennt wie gut der Magnet die Maschine am Untergrund hält. Er ist direkt mit dem Motor verbunden. Leuchtet der Sensor „ROT" ist der Untergrund verunreinigt (Rost, Lackreste, Späne), das Material dünner als 6 mm oder der Vorschub beim Bohren ist zu hoch. Die Maschine hat somit keinen sicheren Stand. Der Motor wird nicht starten oder schaltet sich ab. Leuchtet der Sensor „GRÜN" ist die Magnethaltekraft optimal und die Nutzung der Maschine ist sicher

The heart of our magnetic hole cutting machines robust electronic switching units with ergonomically designed switch panels. Controlled by Hightech P.C.B Electronic circuitry built with safety in mind. We have interlocking systems ensuring that magnet must be energized before motor can be started. This high-tech P.C.B control system is common to all models.
MAG-TEC SENSOR: The sensor detects how well the magnet keeps the machine on the ground. It is directly connected to the engine If the sensor is illuminating "RED" , the ground is dirty (rust, varnish residues, chips), the material is thinner than 6 mm or the feed rate is to high. The machine does not have a safe stand. The engine does not start or turns off. If the sensor is illuminating "GREEN", the magnetic holding force is optimal and the use of the machine is safe.

Konsequent "NUR DAS BESTE"





Alle Maschinen sind mit einem Stabilisator ausgestattet für noch mehr Haltekraft.

All models of machines are equipped with a rear stabilizer for even more holding power and stability.



Abnehmbarer, magnetbestückter Kühlmitteltank ebenfalls für externe Befestigung. Kühlmitteltank mit Schnellwechsel-Schlauchsystem und Kühlmittel-Feinjustierung. Durchdacht und praktisch.

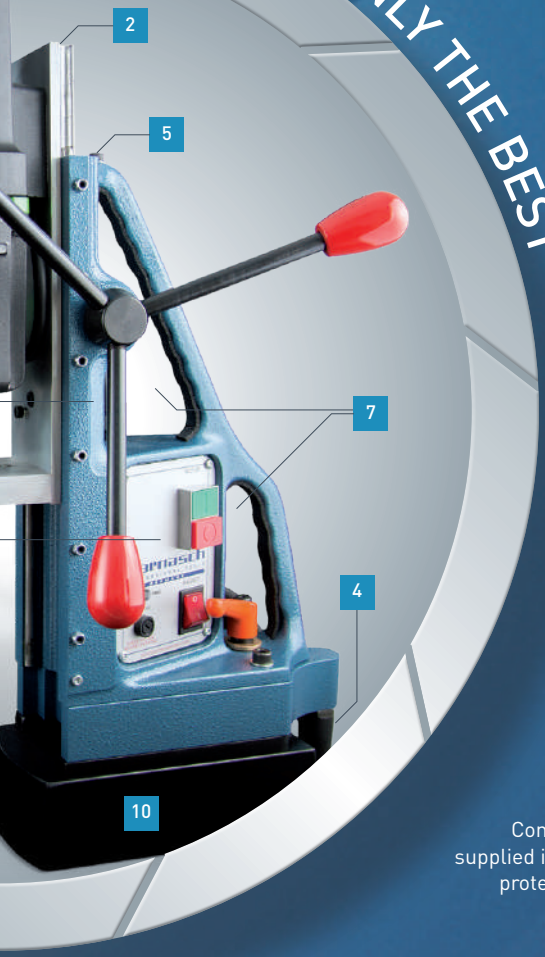
Removable coolant tank for external mounting with magnetic clip supplied. Coolant tank with quick release hose system and coolant fine adjustment. Well thought out and practical.

Kompakte und robuste Gehäuse aus solidem Aluminiumguss.
Bei Platzproblemen ist das komplette Drehkreuz/Griff abnehmbar und auf die andere Seite innerhalb von Sekunden montierbar.
Für KA 38, KA 40, KAS 40, KA 50, KAS 50, KATV 55, KATSV 55

Compact and robust main body housing made of high grade cast aluminum.
In case of place problems, the complete handle can be removed and mounted on the other side within seconds.
For KA 38, KA 40, KAS 40, KA 50, KAS 50, KATV 55, KATSV 55



Consistently "ONLY THE BEST"



Ergonomische 2-fach Griffe zum „ausbalancierten" Halten / Befestigen der Maschine.

Ergonomic designed two way handle for perfect balance when handling and positioning machine.



Alle Maschinen mit automatischer Kühlmittelzufuhr / Weldon 19 mm (3/4") oder Weldon 32 mm (1.¼").

All machines equipped with automatic internal coolant supply through 19 mm (3/4") Weldon or 32 mm (1.¼") Weldon arbors.



Konsequent nur die besten Transport/Aufbewahrungs-boxen. Alle Maschinen kommen in hochbelastbaren, staub- und wasserdicht versiegelten Boxen. Idealer Schutz der Maschinen im harten Einsatz.

Consistently only the best transport/storage boxes. All machines supplied in heavy-Duty, dust and waterproof sealed boxes with internal protective lining. Ideal protection of machines in tough conditions.



Fast alle Modelle erhältlich mit 360° drehbarem Fuß. Bei größeren Modellen ist der Fuß zusätzlich bis zu 22 / 16 mm vor und zurück verschiebbar. Das ergibt größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Maschine.
A. Maschine aufsetzen
B. Mit Magnet sichern
C. Nachträglich punktgenau positionieren

Almost all models available with swivel base 360 degrees and larger models with additional 16 mm or 22 mm forward/back sliding and lock, for maximum flexibility when positioning the machine.
A. Place the machine
B. Secure with magnet
C. Subsequently positioned precisely and locked ready to drill



HEAVY-DUTY

SCHIENENFÜHRUNGSSYSTEM · TWIN RAIL SLIDE SYSTEM

MIT PATENTIERTEM SCHIENENFÜHRUNGSSYSTEM
PATENTIERT
PATENTED
WITH PATENTED TWIN RAIL SLIDE SYSTEM

Neues System "HEAVY-DUTY" Vorteile gegenüber Maschinen mit veralteter Schwalbenschwanzführung.

- Bis zu 10-fach höhere Stabilität
- Extrem enge Führungstoleranzen durch die runden Schienen
- Der Führungsblock hat keinen direkten Kontakt zum Maschinenkorpus sondern wird ausschließlich durch das hochpräzise und stabile runde Schienensystem geführt.
  - Dadurch weniger Reibung und Verschleiß
  - Geringere Wartungskosten und höhere Zuverlässigkeit

Daraus resultiert:

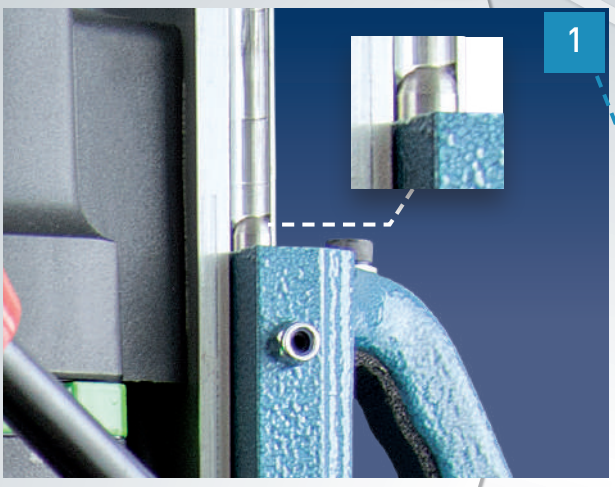
- Höhere Standzeit der Bohrer
- Weniger Bruch der Bohrer
- Genauere Bohrtoleranzen
- Bessere Oberfläche der Bohrungen
- Bis zu 110 mm Schnitttiefe möglich, auch bei kleinen Kernbohrmaschinen

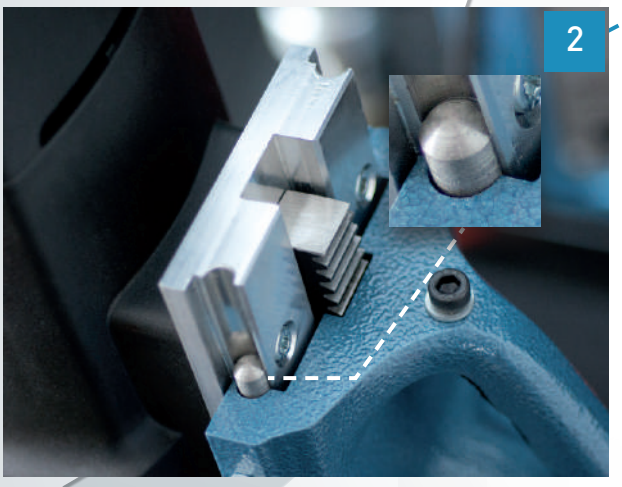
Advantages of New Twin Rail Slide System "HEAVY-DUTY" over machines with old dovetail system.

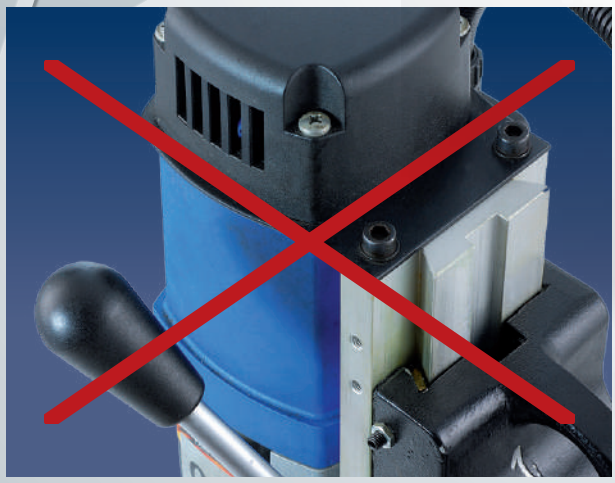
- Up to 10 times better stability.
- Extremely tight tolerances of the slide through the round Twin Rail system.
- The slide has no contact with the main body of the machine. The whole construction is connected only by the highly precise and extremely stable rail system.
  - Reduced friction / less wear
  - Low maintenance / better reliability

Result:

- Improved cutter life
- Reduced cutter breakage
- Improved hole tolerances
- Improved hole surface quality
- Up to 110 mm cutting depth possible already with small machines

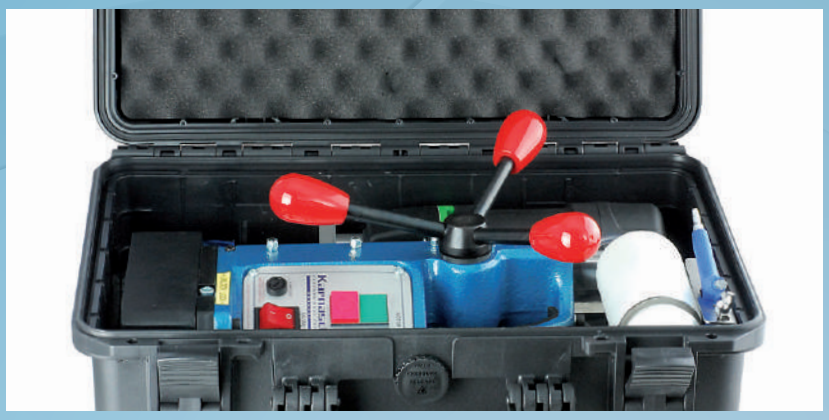






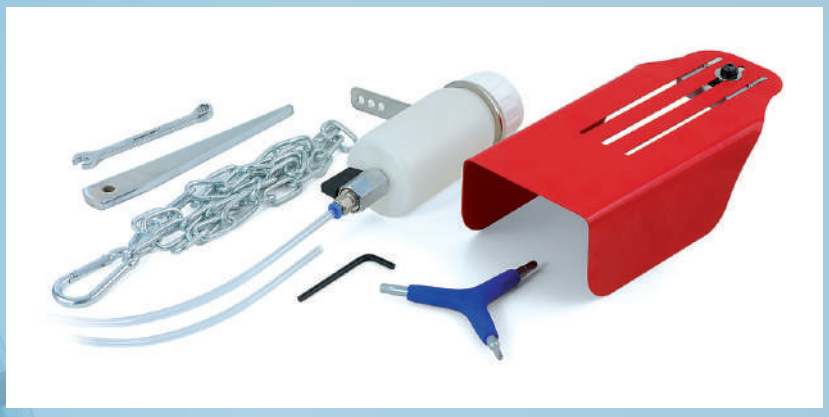
Altes System Schwalbenschwanzführung
Old dove tail system





Die Maschinen werden sofort einsatzbereit geliefert. Komplett mit allen nötigen Werkzeugen und Zusatzteilen.

The machines are delivered instantly ready to use. Complete with all neccessary tools and additional parts.



Werkzeuge und Zusatzteile: Alle notwendigen Werkzeuge, Späneschutz, Keil, Sicherheitskette, Kühlmittelflasche mit Magnethalter.

Tools and additional parts: Safety chain/carabina, coolant bottle with fixing bracket and magnetic holder.



Konsequent "NUR DAS BESTE" an Maschinen benötigt konsequent "NUR DAS BESTE" an Transportkästen. Alle Maschinen kommen in hochbelastbaren, staub- und wasserdicht versiegelten Transportkästen. Idealer Schutz der Maschinen im harten Einsatz.

Consistently "ONLY THE BEST" machinery requires only the best available transport boxes. All machines supplied in heavy-duty dust and water proof sealed transport containers with internal protection. Ideal for machines used in tough conditions.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

JETZT ONLINE VERFÜGBAR.
NOW AVAILABLE ONLINE.

- → Bedienungsanleitungen
  Operating instructions
- → Sicherheitsanleitungen
  Safety instructions
- → Ersatzteillisten Motor
  Spare parts lists motor
- → Ersatzteillisten Magnetständer
  Spare parts lists magnetic stand



Hier öffnen · Open here

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KA 38 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8020 010	• € 819,05	20 8020 020	• € 819,05	20 8020 030	○ € 819,05

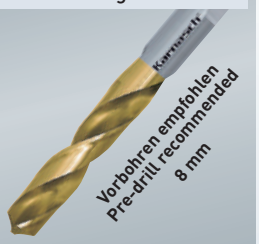
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-38 mm
5/32"-1.1/2"

362-487, 506-520

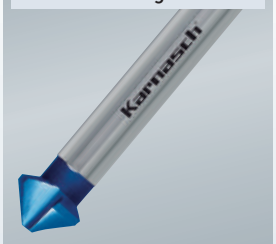
Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 370) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.



Besonderheiten Special Characteristics		Sensor
Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088). Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).		
Motorleistung Watt Motor Power Watts		1100
Aufnahme Tool holder		Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm (3/4")
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		170 mm | 6.5/8"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1100 kg | 2425 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 170 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		10,50 kg 23,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail **office@grampelhuber.at**

KA 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8021 010	• € 907,25	20 8021 020	• € 907,25	20 8021 030	○ € 907,25

Kernbohren
Core drilling



Ø 12-40 mm
5/32"-1.37/64"

362-487, 506-520

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

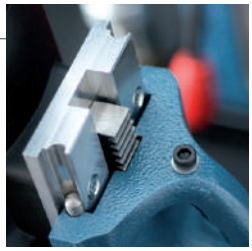
Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 370) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.



Besonderheiten Special Characteristics		Sensor Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088). Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).
Motorleistung Watt Motor Power Watts		1100
Aufnahme Tool holder		Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		170 mm | 6.5/8"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1100 kg | 2425 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 170 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		11,50 kg 25,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KAS 40 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8022 010	• € 970,25	20 8022 020	• € 970,25	20 8022 030	○ € 970,25

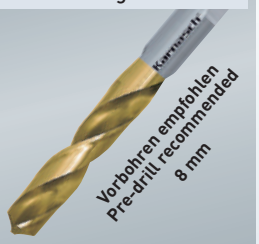
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-40 mm
5/32"-1.37/64"

362-487, 506-520

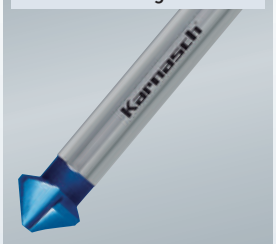
Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-18 mm
3/16"-45/64"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Mit der Maschine sind **55 mm Schnitttiefe** erreichbar. Bei Verwendung 2-teiliger Auswerferstifte (Beschreibung siehe Seite 370) sind bis zu **110 mm Schnitttiefe** möglich ab Durchmesser 18 mm.

* The machines are supplied as standard with **55 mm cutting depth** holder. Please use our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm if you need **cutting depth up to 110 mm**.



Besonderheiten Special Characteristics		Sensor Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088). Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).
Motorleistung Watt Motor Power Watts		1100
Aufnahme Tool holder		Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		180 mm | 6.31/32"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1100 kg | 2425 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 170 mm	Fuß drehbar Swivel rotates 360°
Gewicht Weight		12,00 kg 26,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KA 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8023 010	• € 1222,25	20 8023 020	• € 1222,25	20 8023 030	○ € 1222,25

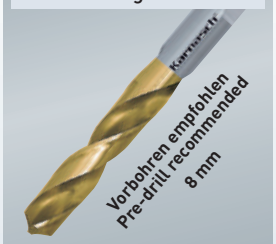
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-50 mm
5/32"-1.31/32"

362-487, 506-520

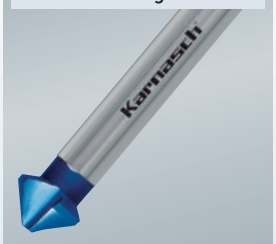
Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-23 mm
3/16"-29/32"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 250 min^{-1}
2 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Besonderheiten
Special Characteristics

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).

Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts	1150
Aufnahme Tool holder	Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm Morse taper 2 with Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	170 mm | 6.5/8"
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	1250 kg | 2755 lb
Magnetfuß Magnetic foot 85 × 180 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight	13,00 kg 28,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

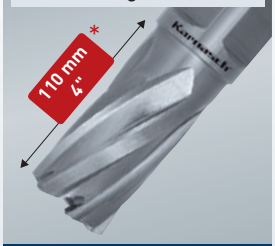
NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KAS 50 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8024 010	• € 1285,25	20 8024 020	• € 1285,25	20 8024 030	○ € 1285,25

Kernbohren
Core drilling



Ø 12-50 mm
5/32"-1.31/32"

362-487, 506-520

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-23 mm
3/16"-29/32"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-40 mm
3/8"-1.37/64"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 250 min^{-1}
2 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Besonderheiten Special Characteristics		Sensor Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088). Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).
Motorleistung Watt Motor Power Watts		1150
Aufnahme Tool holder		Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm Morse taper 2 with Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		180 mm | 6.31/32"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1250 kg | 2755 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 170 mm	Fuß drehbar Swivel rotates 360°
Gewicht Weight		13,50 kg 29,80 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

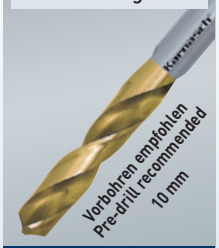
NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KATV 55 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8025 010	• € 1297,85	20 8025 020	• € 1297,85	20 8025 030	○ € 1297,85

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories	Lastdrehzahl Speed full load
					Getriebestufen Gear stages 1 = 100-250 min^{-1} 2 = 180-450 min^{-1}
Ø 12-55 mm 5/32"-2.11/64"	Ø 3-23 mm 3/16"-29/32"	Ø 10-40 mm 3/8"-1.37/64"	Ø 6-20 mm 15/64"-25/32"		
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528	

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten Special Characteristics	
Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088). Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).	Rechts-Linkslauf Right/left running Vollwellenregel-Elektronik Full wave electronic Thermoschutz Thermal/overheat protection Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts		1250
Aufnahme Tool holder		Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm Morse taper 2 with Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		170 mm | 6.5/8"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1250 kg | 2755 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 180 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		13,00 kg 28,00 lb

Film
Movie

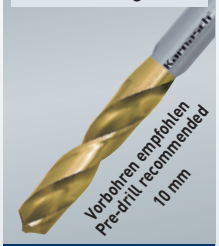
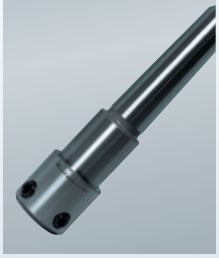
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KATSV 55 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

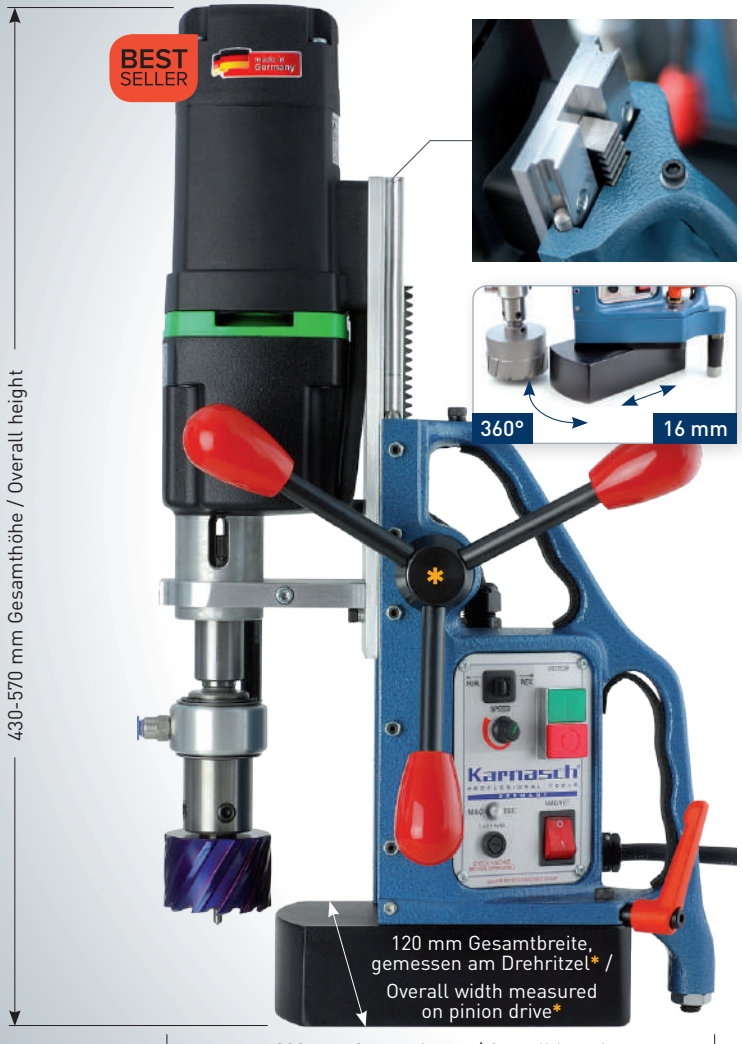
EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8026 010	• € 1386,05	20 8026 020	• € 1386,05	20 8026 030	○ € 1386,05

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories	Lastdrehzahl Speed full load
					Getriebestufen Gear stages 1 = 100-250 min^{-1} 2 = 180-450 min^{-1}
Ø 12-55 mm 5/32"-2.11/64"	Ø 3-23 mm 3/16"-29/32"	Ø 10-40 mm 3/8"-1.37/64"	Ø 6-20 mm 15/64"-25/32"		
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528	

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten
Special Characteristics

Dank "HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem problemlos **110 mm** Schnitttiefe erreichbar (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **110 mm** cutting depth possible. (Description on page 1088).

- Rechts-Linkslauf
  Right/left running
- Vollwellenregel-Elektronik
  Full wave electronic
- Thermoschutz
  Thermal/overheat protection
- Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts		1250
Aufnahme Tool holder		Morsekonus 2 mit Weldon 19 mm Morse taper 2 with Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		195 mm | 7.7/8"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1250 kg | 2755 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 180 mm	Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 16 mm Rotates 360°, moveable 16 mm forward & backwards
Gewicht Weight		13,50 kg 29,80 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KA 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8027 010	• € 1670,45	20 8027 020	• € 1670,45	20 8027 030	○ € 1670,45

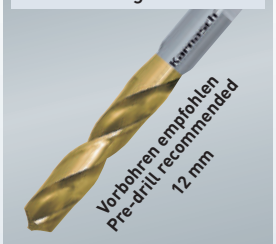
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

362-487, 506-520

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-55 mm
3/8-2.11/64"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

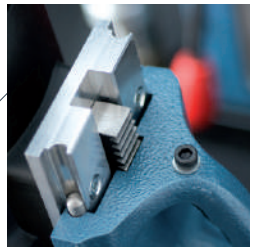
Getriebestufen
Gear stages

1 = 110 min^{-1}
2 = 175 min^{-1}
3 = 245 min^{-1}
4 = 385 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **200 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **200 mm** cutting depth possible (Description on page 1088).

Mechanische Rutschkupplung
Mechanical clutch

Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts	1700
Aufnahme in Maschine Holder in Machine	Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer Ø 12-60 mm Morsekonus für Ø = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 521-523 Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter Ø 12-60 mm Morse taper for Ø = 61-100 mm, see accessories, page 521-523
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	255 mm | 10.15/64"
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	2050 kg | 4520 lb
Magnetfuß 102 × 212 mm Magnetic foot	Starr Fixed
Gewicht Weight	21,00 kg 46,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KAS 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8028 010	• € 1872,05	20 8028 020	• € 1872,05	20 8028 030	○ € 1872,05

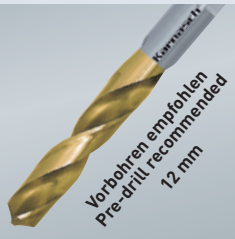
Kernbohren
Core drilling



Ø 12-100 mm
15/32"-3.15/16"

362-487, 506-520

Spiralbohren
Twist drilling



Ø 3-32 mm
3/16"-1.17/64"

622

Senken
Countersinking



Ø 10-55 mm
3/8-2.11/64"

634-663

Zubehör
Accessories



521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 110 min^{-1}
2 = 175 min^{-1}
3 = 245 min^{-1}
4 = 385 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 1088).

Mechanische Rutschkupplung
Mechanical clutch

Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts		1700
Aufnahme in Maschine Holder in Machine		Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer Ø 12-60 mm Morsekonus für Ø = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 521-523 Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter Ø 12-60 mm Morse taper for Ø = 61-100 mm, see accessories, page 521-523
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		295 mm | 12"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		2050 kg | 4520 lb
Magnetfuß Magnetic foot	102 × 212 mm	Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 22 mm Rotates 360°, moveable 22 mm forward & backwards
Gewicht Weight		22,50 kg 49,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

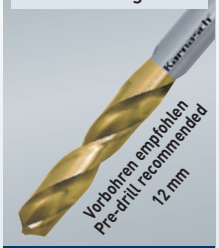
NEU
NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

KATV 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8029 010	• € 1909,85	20 8029 020	• € 1909,85	20 8029 030	○ € 1909,85

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories	Lastdrehzahl Speed full load
					Getriebestufen Gear stages 1 = 60-140 min^{-1} 2 = 200-470 min^{-1}
Ø 12-100 mm 15/32"-3.15/16"	Ø 3-32 mm 3/16"-1.17/64"	Ø 10-55 mm 3/8-2.11/64"	Ø 6-32 mm 15/64"-1.17/64"		
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528	

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **220 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **220 mm** cutting depth possible (Description on page 1088).

- Rechts-Linkslauf
  Right/left running
- Vollwellenregel-Elektronik
  Full wave electronic
- Thermoschutz
  Thermal/overheat protection
- Mechanische Rutschkupplung
  Mechanical clutch
- Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts		1800
Aufnahme in Maschine Holder in Machine		Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer Ø 12-60 mm Morsekonus für Ø = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 521-523 Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter Ø 12-60 mm Morse taper for Ø = 61-100 mm, see accessories, page 521-523
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke		255 mm | 10.15/64"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		2050 kg | 4520 lb
Magnetfuß Magnetic foot	85 × 180 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		20,50 kg 45,00 lb

Film
Movie

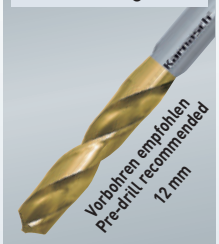
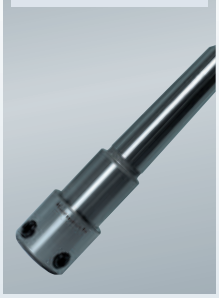
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KATSV 100 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8030 010	• € 2048,45	20 8030 020	• € 2048,45	20 8030 030	○ € 2048,45

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories
				
Ø 12-100 mm 15/32"-3.15/16"	Ø 3-32 mm 3/16"-1.17/64"	Ø 10-55 mm 3/8-2.11/64"	Ø 6-32 mm 15/64"-1.17/64"	
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

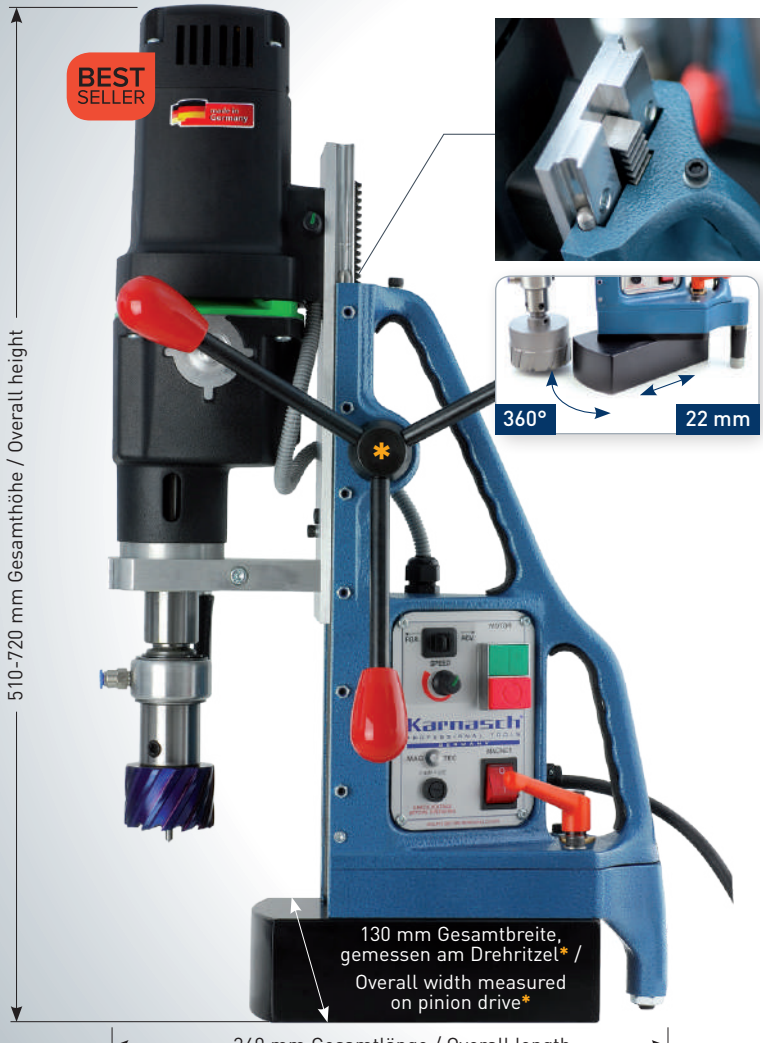
Getriebestufen
Gear stages

1 = 60-140 min^{-1}
2 = 200-470 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Konstantes Drehmoment vorwärts und rückwärts **mit eingebauter Zeitverzögerung** für den Motorstart. Gibt Motor- und Getriebeschutz beim Umschalten von vorwärts auf rückwärts beim Gewindebohren oder Reiben.

Constant torque forward and reverse **with build in time delay** for motor start. Gives motor and gearbox protection when switching from forward to reverse when tapping or reaming.

Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 1088).

- Rechts-Linkslauf
  Right/left running
- Vollwellenregel-Elektronik
  Full wave electronic
- Thermoschutz
  Thermal/overheat protection
- Mechanische Rutschkupplung
  Mechanical clutch
- Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts	1800
Aufnahme in Maschine Holder in Machine	Morsekonus 3 mit Weldon 19 mm (3/4") für Kernbohrer ∅ 12-60 mm Morsekonus für ∅ = 61-100 mm, siehe Zubehör, Seite 521-523 Morse taper 3 with Weldon 19 mm (3/4") for annular cutter ∅ 12-60 mm Morse taper for ∅ = 61-100 mm, see accessories, page 521-523
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	295 mm | 12"
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	2050 kg | 4520 lb
Magnetfuß 85 × 180 mm Magnetic foot	Fuß 360° drehbar, verschiebbar vor & zurück 22 mm Rotates 360°, moveable 22 mm forward & backwards
Gewicht Weight	25,50 kg 56,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KALP 45 BLUE-MAG · SENSOR

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8031 010	• € 1285,25	20 8031 020	• € 1285,25	20 8031 030	○ € 1285,25

Kernbohren
Core drilling



Ø 12-45 mm
15/32"-1.49/64

362-487, 506-520

Spiralbohren
Twist drilling

Nur Bohrer
Art. 20 1710
möglich



Ø 6-16 mm
15/64"-5/8"

520

Senken
Countersinking



Ø 10-30 mm
3/8"-1.3/16"

634-663

Zubehör
Accessories



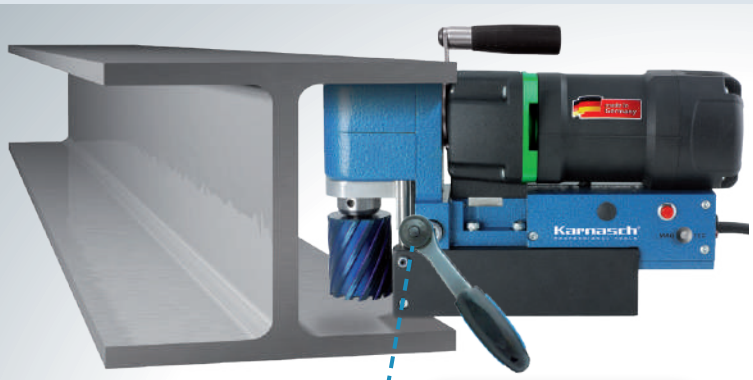
521-523, 528

Lastdrehzahl
Speed full load

Getriebestufen
Gear stages

1 = 450 min^{-1}

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.



Vorschub mittels Ratschenhebels, umsteckbar für rechts- und links Betätigung

Feed via ratchet lever. Changeable for right and left hand operation.



Maschine mit 360° drehbarem Fuß möglich. Preis auf Anfrage

Machine rotates 360° possible. Price on request

Griff verschiebbar

Handle removeable / moveable



Besonderheiten
Special Characteristics

Bis zu **55 mm** Schnitttiefe sind erreichbar mit Höhe der Maschine von nur **178 mm**. Vermutlich die niedrigste Maschine mit der höchsten Schnitttiefe auf dem Markt.

Up to **55 mm** cutting depth can be achieved with machine height of only **178 mm**. Probably the lowest machine with the largest cutting depth on the market.

Sensor

Enthaltenes Zubehör
Included Accessories

- Sicherungsgurt
- Ratsche
- Inbusschlüssel
- Sprühflasche

- safety belt
- ratched
- hex keys
- aerosols

Motorleistung Watt Motor Power Watts		1100
Aufnahme Tool holder		Direktaufnahme Weldon 19 mm Directly Weldon 19 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply		Manuell Manual
Hub Stroke		63 mm | 2.1/2"
Spannung Voltage		230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion		1200 kg | 2645 lb
Magnetfuß Magnetic foot	86 × 196 mm	Starr Fixed
Gewicht Weight		11,00 kg 24,00 lb

Film
Movie

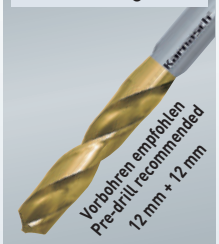
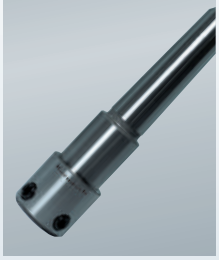
Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich. Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail office@grampelhuber.at

KATV 140 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8032 010	• € 3865,00	20 8032 020	• € 3865,00	20 8032 030	○ € 3865,00

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories	Lastdrehzahl Speed full load
					Getriebestufen Gear stages 1 = 30-80 min^{-1} 2 = 50-120 min^{-1} 3 = 130-350 min^{-1} 4 = 210-550 min^{-1}
Ø 12-140 mm 15/32"-5.33/64"	Ø 3-50 mm 3/16"-1.31/32"	Ø 10-80 mm 3/8"-3.5/32"	Ø 6-44 mm 15/64"-1.47/64"		
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528	

Die angegebenen maximalen Durchmesser / Schnitttiefen der Kernbohrmaschinen, können wir nur mit **original** Karnasch Bohrwerkzeugen garantieren.
The specified maximum diameter / cutting depths of the magnetic hole cutting machines, can only be guaranteed with **original** Karnasch drilling tools.

* Die Maschine wird standardmäßig mit einer Aufnahme **Schnitttiefe 55 mm** geliefert. Benötigen Sie eine **Schnitttiefe bis 110 mm** verwenden Sie bitte extra lange Aufnahmehalter siehe Seite 522/523, oder 2-teilige Auswerferstifte für Kernbohrer ab Durchmesser 18 mm. (Erklärung siehe Seite 370). Größere Schnitttiefen auf Anfrage möglich.

* The machines are supplied as standard with a **55 mm cutting depth** holder. For **cutting depth up to 110 mm** please use our extra long holders see page 522/523, or see our 2-part pins (explanation see page 370) for cutters from 18 mm. For cutting depth more than 110 mm please ask us.



Besonderheiten
Special Characteristics

"HEAVY-DUTY" Schienenführungssystem ermöglicht bis zu **240 mm** Schnitttiefe. (Beschreibung siehe S. 1088).

Thanks to "HEAVY-DUTY" Twin Rail Slide System easily **240 mm** cutting depth possible (Description on page 1088).

- Rechts-Linkslauf / Right/left running
- Vollwellenregel-Elektronik / Full wave electronic
- Thermoschutz / Thermal/overheat protection
- Mechanische Rutschkupplung / Mechanical clutch
- Sensor

Motorleistung Watt Motor Power Watts	2300
Zubehör in Maschine Accessories in machine	Adapter Weldon 32 mm auf 19 mm Für Kernbohrer Ø 12-60 mm Morsekonus 4 mit Weldon 32 mm (1.1/4") Für Kernbohrer Ø 61-140 mm Adapter weldon 32 mm to 19 mm For annular cutter Ø 12-60 mm Morse taper 4 with weldon 32 mm (1.1/4") For annular cutter Ø 61-140 mm
Kühlmittelzufuhr Coolant supply	Integriert, automatisch Internal, automatically
Hub Stroke	320 mm | 12"
Spannung Voltage	230 Volt / 110 Volt 230 Volts / 110 Volts
Magnethaltekraft Magnetic adhesion	2675 kg | 5897 lb
Magnetfuß 120 × 240 mm Magnetic foot	Starr Fixed
Gewicht Weight	35,00 kg 73,00 lb

Film
Movie

Bestseller – Preis reduziert · Bestseller – Price reduced

NEU NEW

230 Volt Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.

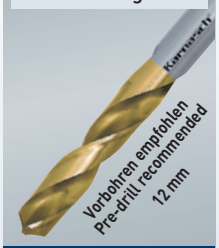
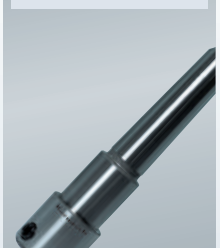
Achtung! Lieferung innerhalb Deutschlands nur per Spedition möglich. Die Versandkosten werden im Bestellvorlauf ausgewiesen.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

neu new

KATV 200 BLUE-MAG · SENSOR · TWIN-RAIL SLIDE

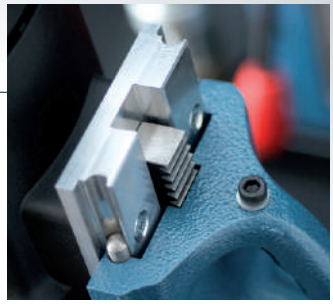
EUROPE-VERSION	230 VOLT · VOLTS	USA-VERSION	110 VOLT · VOLTS	UK-VERSION	110 VOLT · VOLTS
20 8033 010	○ Auf Anfrage / On request	20 8033 020	○ Auf Anfrage / On request	20 8033 030	○ Auf Anfrage / On request

Kernbohren Core drilling	Spiralbohren Twist drilling	Senken Countersinking	Gewindebohren Tapping	Zubehör Accessories
				
Ø 12-200 mm 15/32"-7.7/8"	Ø 3-32 mm 3/16"-1.17/64"	Ø 10-55 mm 3/8-2.11/64"	Ø 6-32 mm 15/64"-1.17/64"	
362-487, 506-520	622	634-663	623	521-523, 528

Sie suchen eine Magnetkernbohrmaschine bis Ø 200 mm?
Wir haben das passende Modell.
Bitte kontaktieren Sie uns für mehr Details.

You are looking on a machine up to Ø 200 mm?
We have a suitable model.
Please contact us for more details.

neu new



Film
Movie

Achtung! Lieferung innerhalb Deutschlands nur per Spedition möglich.
Die Versandkosten werden im Bestellverlauf ausgewiesen.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER

PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



6.2

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.







VORWORT:

Bei Karnasch Geradschleifern handelt es sich um rein professionelle Maschinen für den harten Dauereinsatz konzipiert.

- Kompakte, ergonomische Bauform
- Geringes Gewicht
- Technisch ausgereift
- Hohe Leistung im Vergleich zum Gewicht
- Keine Überlastungsgefahr, da bis zum Motorstillstand belastbar
- Kälte- und vibrationsisolierte Gehäuse
- Wartungsarm
- Servicefreundlich (Ersatzmotoren leicht zu wechseln)
- Wirtschaftlich

Zubehör und Ersatzteile siehe Seite 1138-1139

PREFACE:

Karnasch straight grinders are professional machines & are designed for applications ranging from light deburring to heavy grinding

- Compact ergonomic construction
- Light weight
- Technically proven
- High power to weight ratio
- Air motor cannot be overloaded as it will stop if excessive pressure is applied
- Casing insulates from cold & vibration
- Low maintenance
- Easily serviced (spare motors easily replaced)
- Economical

Accessories and spare parts see page 1138-1139

TYPE KA 1000	100.000 min^{-1}	40 WATT	max. Ø 3 mm	**11 4705**



1112

TYPE KA 100R	100.000 min^{-1}	63 WATT	max. Ø 3 mm	**11 4714**



1114

TYPE KA 75R	75.000 min^{-1}	110 WATT	max. Ø 3 mm	**11 4703**



1116

TYPE KA 60R	60.000 min^{-1}	110 WATT	max. Ø 6 mm	**11 4706**



1118

TYPE KA 45R	45.000 min^{-1}	150 WATT	max. Ø 6 mm	**11 4707**



1120

DIE KOMPAKTEN. FÜR DEN UNIVERSELLEN EINSATZ
THE COMPACT RANGE. FOR UNIVERSAL USE

TYPE KA 37LR	37.000 min^{-1}	300 WATT	max. Ø 4-8 mm	**11 4708**



1122

TYPE KA 30LR	30.000 min^{-1}	300 WATT	max. Ø 6-10 mm	**11 4709**



1124

TYPE K 25/2	25.000 min^{-1}	370 WATT	max. Ø 8-12 mm	**11 4704**



1126

TYPE KAMD 25LR | 25.000 min^{-1} | 820 WATT HIGH-POWER | Ø 8–12 mm  **11 4710**

1130



TYPE KAM 25LR | 25.000 min^{-1} | 820 WATT HIGH-POWER | Ø 8–12 mm  **11 4711**

1132



TYPE KAM 16LR | 16.000 min^{-1} | 820 WATT HIGH-POWER | Ø 10–20 mm  **11 4712**

1134



TYPE KAM 10LR | 10.000 min^{-1} | 820 WATT HIGH-POWER | Ø 12–25 mm  **11 4713**

1136



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4705 | € 450,60 | TYPE KA 1000 | 100.000 min^{-1} | max. Ø 3 mm

Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





Kein Öl
No oil

WICHTIGSTE DATEN
- Hochgeschwindigkeits-Turbinenmotor
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit
- Wartungsfreier Motor – keine Schmierung erforderlich
- Kein Ölniederschlag auf dem Werkstück
- Abluft vorne entfernt die Späne
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- 100.000 min^{-1} für sehr feine Oberflächengüte

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Feinfräsen · Schleifen · Gravieren

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	100.000 min^{-1}
Leistung	40 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,17
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- High-speed turbine motor
- High-precision spindle bearing ensures high concentricity
- Maintenance free motor – no librication required
- No oil deposits on the workpiece
- Front exhaust deflects chips
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- 100.000 ppm gives very fine finish

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
Fine milling · Grinding · Engraving

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	100.000 min^{-1}
Power	40 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Front
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m³/min)	0,17
Including accessories	2 m air supply hose, collet 3 mm, 2 keys

NEU
NEW

Demonstration models available. Please send a mail to office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 1000 11 4705

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750	3,0 mm	18,05

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4760	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm Air supply hose 2 m × 6 mm	29,65

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139

More accessories see page 1138-1139



11 4714 | € 710,00 | TYPE KA 100R | 100.000 min^{-1} | max. Ø 3 mm

Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES



1. Abnehmbares Gehäuse · Removable housing
2. Keramiklager · Ceramic bearings
3. Verbessertes Motordesign · Unique motor design
4. Edelstahlkonstruktion und Rollen- / Drosselventil · Stainless stell construktion and Roll throttle





Kein Öl
No oil

WICHTIGSTE DATEN
1. Abnehmbare Spindel um in enger Geometrie zu arbeiten
2. Keramiklager sorgt für lange Nutzungsdauer
3. Durch verbessertes Motordesign geringe Wartungs- und Reparaturkosten, da der Motor keine Lamellen, Rotoren oder Zylinder enthält
4. Für Dauerbetrieb bestens geeignet durch das neu entwickelte Rollen-Drosselventil

WEITERE VORTEILE
- **Wird ohne Öl eingesetzt, daher keine Verunreinigung des Werkstücks**
- Sehr hohe Drehzahl, optimal für feines entgraten
- Gleichmäßige Materialabnahme
- Durch leichtes und schmales Gehäuse, besserer Zugang und gute Kontrolle
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges arbeiten auch bei sehr hoher Drehzahl

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	100.000 min^{-1}
Leistung	63 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,17
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
1. Removable collet guard to work in narrow geometries
2. Ceramic bearings offers for extended service life
3. Through unique motor design low maintenance and repair costs, Motor has no vanes, rotor or cylinder
4. Ideal for continuous use through roll throttle

MORE BENEFITS
- **Used without oil, no contamination of workpiece**
- Very high speed, ideal for fine deburring
- Consistent stock removal
- Through light weight and narrow housing, accommodates improved access, control and spindle protection
- Rear exhaust with overhoser provides quiet operation, also by very high speed

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	100.000 min^{-1}
Power	63 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,17
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

Film
Movie

NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 100R 11 4714

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750	3,0 mm	18,05

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761	Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Exhaust hose 600 mm × 16 mm	10,35
	11 4760	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm Air supply hose 2 m × 6 mm	29,65
	11 4762	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm und Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Air supply hose 2 m × 6 mm and exhaust hose 600 mm × 16 mm	49,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4703 | € 383,05 | TYPE KA 75R | 75.000 min^{-1} | max. Ø 3 mm

Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
1 drop/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte bis Ø 3 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	75.000 min^{-1}
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs up to Ø 3 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	75.000 min^{-1}
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 75R 11 4703

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750	3,0 mm	18,05

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761	Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Exhaust hose 600 mm × 16 mm	10,35
	11 4760	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm Air supply hose 2 m × 6 mm	29,65
	11 4762	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm und Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Air supply hose 2 m × 6 mm and exhaust hose 600 mm × 16 mm	49,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4706 | € 383,05 | TYPE KA 60R | 60.000 min^{-1} | max. Ø 6 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





1 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
1 drop/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Hohe Drehzahl für feines Entgraten
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten
- Sehr leichter und schmaler Körper garantiert leichteste Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abnehmbare Spindelhülse um in engen Geometrien zu arbeiten
- Hochpräzise Spindellagerung ergibt exzellente Rundlaufgenauigkeit

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	60.000 min^{-1}
Leistung	110 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,15 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,20
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- High-speed enable precise deburring
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation
- Very light and slim body, easy to handle
- Holds like a pen
- Protective spindle cap can be removed for work in narrow geometries
- Spindle bearing ensures high concentricity

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	60.000 min^{-1}
Power	110 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,15 kg
Air usage (m³/min)	0,20
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 60R 11 4706

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4750	3,0 mm	18,05

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761	Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Exhaust hose 600 mm × 16 mm	10,35
	11 4760	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm Air supply hose 2 m × 6 mm	29,65
	11 4762	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm und Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Air supply hose 2 m × 6 mm and exhaust hose 600 mm × 16 mm	49,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4707 | € 551,00 | TYPE KA 45R | 45.000 min^{-1} | max. Ø 6 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Durch ideale Drehzahl und leistungsstarkem Motor extrem universell einsetzbar.
- Für Schaft 3 und 6 mm Einsatzwerkzeuge
- Robustes Vollstahlmodell
- Leicht, einfache Handhabung
- Kann wie ein Stift gehalten werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte bis Ø 6 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	45.000 min^{-1}
Leistung	150 Watt
Spannzange	3 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Dreh
Gewicht	0,24 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,23
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 0,6 m Abluftschlauch, Spannzange 3 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Universally applicable due to the ideal speed and powerful motor
- For consumables shank 3 and 6 mm
- Robust all-steel model
- Light, easy to handle
- Holds like a pen
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding · In general for all light milling and grinding works

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs up to Ø 6 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	45.000 min^{-1}
Power	150 Watt
Collet	3 mm
Exhaust	Rear
Control	Roll throttle
Weight	0,24 kg
Air usage (m³/min)	0,23
Including accessories	2 m air supply hose, 0,6 m exhaust hose, collet 3 mm, 2 keys

NEU
NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 45R 11 4707

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4751	3,0 mm	10,10
	11 4752	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4761	Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Exhaust hose 600 mm × 16 mm	10,35
	11 4760	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm Air supply hose 2 m × 6 mm	29,65
	11 4762	Zuluftschlauch 2 m × 6 mm und Abluftschlauch 600 mm × 16 mm Air supply hose 2 m × 6 mm and exhaust hose 600 mm × 16 mm	49,80

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4708 | € 433,85 | TYPE KA 37LR | 37.000 min^{-1} | Ø 4–8 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 4-8 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	37.000 min^{-1}
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sichheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 4-8 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	37.000 min^{-1}
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m³/min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

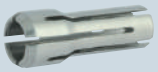
NEU
NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 37LR **11 4708**

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4752	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4763	Abluftschlauch 1 m × 22 mm Exhaust hose 1 m × 22 mm	11,40
	11 4764	Zuluftschlauch 3 m × 8 mm Air supply hose 3 m × 8 mm	30,65
	11 4765	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 22 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 22 mm	40,20

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4709 | € 484,35 | TYPE KA 30LR | 30.000 min^{-1} | Ø 6–10 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 6-10 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	30.000 min^{-1}
Leistung	300 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sichheitshebel
Gewicht	0,46 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Rear exhaust with overhose provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 6-10 mm · Mounted points · Polishing points

Application	
Speed	30.000 min^{-1}
Power	300 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,46 kg
Air usage (m³/min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

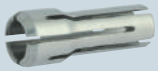
NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KA 30LR 11 4709

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4752	6,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4763	Abluftschlauch 1 m × 22 mm Exhaust hose 1 m × 22 mm	11,40
	11 4764	Zuluftschlauch 3 m × 8 mm Air supply hose 3 m × 8 mm	30,65
	11 4765	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 22 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 22 mm	40,20

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4704 | € 446,20 | TYPE K 25/2 | 25.000 min^{-1} | Ø 8–12 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced

ZUBEHÖR
ACCESSORIES





4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem kompaktes und leistungsstarkes Vollstahlmodell
- Handlich und leicht zu führen
- Exzellent auch bei Einhandbedienung
- Abluft vorne entfernt die Späne

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau

EINSATZGEBIETE
Präzisionsentgraten · Feinfräsen · Generell für alle leichten bis schweren Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm · Schleifstifte · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	25.000 min^{-1}
Leistung	370 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Vorne
Ventilausführung	Sichheitshebel
Gewicht	0,70 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,57
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely compact and powerful all-steel model
- Light, easy to handle
- Excellent also for one-handed operation
- Front exhaust deflects chips

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould

AREAS OF USE
For precision deburring and fine grinding · In general for all mild to moderate grinding and milling works.

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm · Mounted points · Polishing points

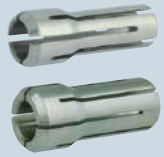
Application	
Speed	25.000 min^{-1}
Power	370 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Front
Control	Safety lever
Weight	0,70 kg
Air usage (m³/min)	0,57
Including accessories	2 m air supply hose, collet 6 mm, 2 keys

NEU
NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753	6,0 mm	10,10
	11 4754	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4764	Zuluftschlauch 3 m × 8 mm Air supply hose 3 m × 8 mm	30,65

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139







Elastisch gelagerte Spindel

Speziell für den Einsatz von Hartmetall-Frässtiften

Verringert die Schlageinwirkung auf dem Frässtift. Daher hervorragend für Arbeiten in engen Radien.

Ergibt gute Oberflächengüte

Gilt **nur für** Modell Art. 11 4710

Rubber-mounted spindle

Specially for the use of burrs

Lessens the impact effect on the burr

Therefore also ideal for working in confined spaces. Applies **only for** Art. 11 4710



Das vordere Schwingungs-Dämpfungssystem arbeitet in Verbindung mit der hinteren Aufhängungseinheit.

Dies reduziert signifikant Vibrationen am Geradschleifer und am Frässtift.

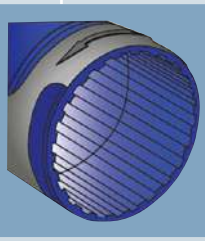
Der Anwender erhält somit ein Höchstmaß an Sicherheit und Komfort.

Gilt nur für das Modell Art. 11 4710

The front vibration dampening system works in conjunction with the rear suspension unit to absorb process and consumable vibration.

Thus significantly improving user safety and comfort.

Applies only for model 11 4710

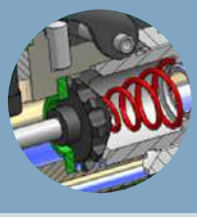


Das komplett neu gestaltete, aus 2 Form-Komponenten zusammengefügte Gehäuse schützt exzellent vor Vibrationen und Kälte der Druckluft.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

The impressively designed all new 2 component moulded body provides excellent insulation from the harmful effects of vibration and the extremely cold temperatures of compressed air.

Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713



Ein neu konstruierter Sicherheitshebel erhöht den Bedienungskomfort und den Luftdurchlass zum Motor.

Weiterhin ermöglicht das neue Drosselungs-Ventil einen kontrollierten und langsamen Start des Schleifvorgangs.

Dies reduziert erheblich Schäden am Werkstück und am Frässtift.

Dies gilt für alle 820 Watt High-Power Modelle Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

Contoured safety lever for operator comfort and the new throttle design not only provides increased levels of airflow, but also enables a highly controlled slow start to your grinding processes to significantly reduce work piece and consumable damage.

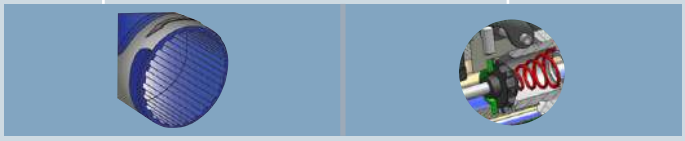
Applies to all 820 Watt High-Power models Art. 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713

TYPE KAMD 25LR 25.000 min^{-1} 820 WATT HIGH-POWER Ø 8–12 mm **11 4710**



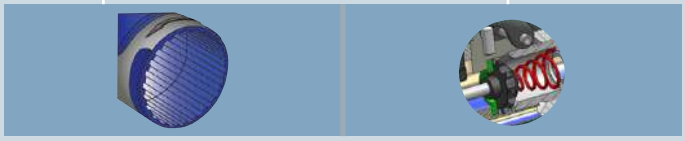
TYPE KAM 25LR 25.000 min^{-1} 820 WATT HIGH-POWER Ø 8–12 mm **11 4711**





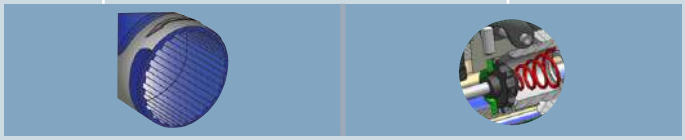
TYPE KAM 16LR 16.000 min^{-1} 820 WATT HIGH-POWER Ø 10–20 mm **11 4712**





TYPE KAM 10LR 10.000 min^{-1} 820 WATT HIGH-POWER Ø 12–25 mm **11 4713**





Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4710 | € 781,95 | TYPE KAMD 25LR | 25.000 min^{-1} | Ø 8–12 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced





4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE: Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE: Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten · Auch an kompliziert geformten/engen Werkstücken dank elastischer Spindel

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE: Speziell hervorragend für Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm, da durch flexible Spindel Bruch minimiert wird
Schleifstifte bis ∅ 40 mm mit Breite bis 50 mm · Trennschleifscheiben bis ∅ 50 mm · Fächerschleifer bis ∅ 30 mm · Schleifhülsen bis ∅ 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis ∅ 50 mm · Trennscheiben bis ∅ 50 mm

Anwendungsdaten	
Drehzahl	25.000 min^{-1}
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS: Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE: Generally for heavy grinding and milling works · Also on complicated shaped and narrow workpieces thanks to elastic spindle

RECOMMENDED CONSUMABLES: Specially suited for tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm because due to flexible spindle breakage is minimized
Mounted point heads up to ∅ 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to ∅ 30 mm · Sanding bands up to ∅ 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to ∅ 50 mm · Cut off Discs up to ∅ 50 mm

Application	
Speed	25.000 min^{-1}
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

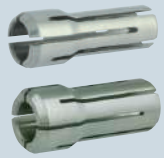
NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KAMD 25LR **11 4710**

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753	6,0 mm	10,10
	11 4754	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766	Abluftschlauch 1 m × 35 mm Exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30
	11 4768	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm Air supply hose 2 m × 8 mm	59,25
	11 4767	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 35 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

11 4711 | € 626,75 | TYPE KAM 25LR | 25.000 min^{-1} | Ø 8–12 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE
Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 8-12 mm
Schleifstifte bis Ø 40 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis Ø 30 mm · Schleifhülsen bis Ø 22 mm · Polierstifte · Schleifscheiben bis Ø 50 mm · Trennscheiben bis Ø 50 mm

Anwendungsdaten	
Drehzahl	25.000 min^{-1}
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE
Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 8-12 mm
Mounted point heads up to Ø 40 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to Ø 30 mm · Sanding bands up to Ø 22 mm · Polishing points · Grinding Discs up to Ø 50 mm · Cut off Discs up to Ø 50 mm

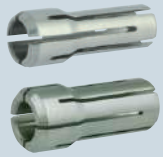
Application	
Speed	25.000 min^{-1}
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

NEU NEW

Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753	6,0 mm	10,10
	11 4754	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766	Abluftschlauch 1 m × 35 mm Exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30
	11 4768	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm Air supply hose 2 m × 8 mm	59,25
	11 4767	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 35 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



11 4712 | € 668,55 | TYPE KAM 16LR | 16.000 min^{-1} | Ø 10–20 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE
Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 10-20 mm
Schleifstifte bis ∅ 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer bis ∅ 40 mm · Schleifhülsen bis ∅ 30 mm · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	16.000 min^{-1}
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE
Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 10-20 mm
Mounted point heads up to ∅ 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels up to ∅ 40 mm · Sanding bands up to ∅ 30 mm · Polishing points

Application	
Speed	16.000 min^{-1}
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

NEU NEW

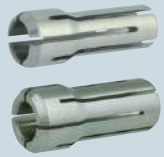
Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR

TYPE KAM 16LR **11 4712**

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753	6,0 mm	10,10
	11 4754	8,0 mm	10,10

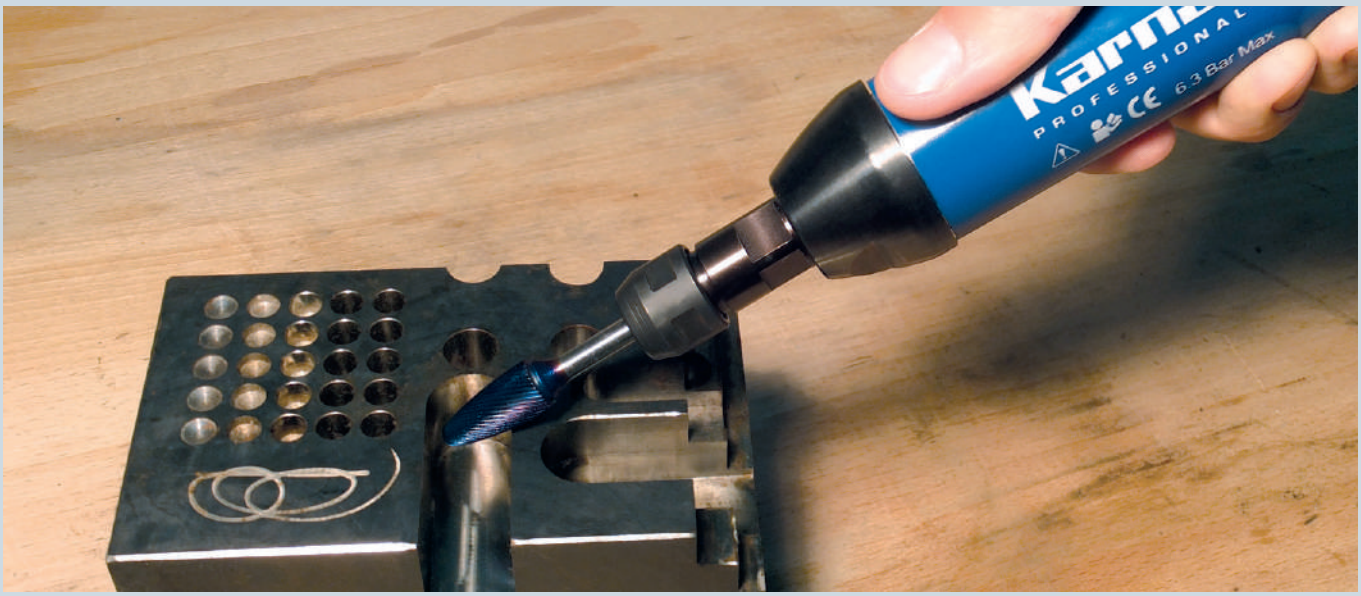
Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766	Abluftschlauch 1 m × 35 mm Exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30
	11 4768	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm Air supply hose 2 m × 8 mm	59,25
	11 4767	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 35 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



11 4713 | € 668,55 | TYPE KAM 10LR | 10.000 min^{-1} | Ø 12–25 mm



Bestseller – Preis reduziert
Bestseller – Price reduced



4-5 Tropfen/min. (Öl siehe Seite 1139)
4-5 drops/min. (Oil see page 1139)

WICHTIGSTE DATEN
- Extrem leistungsstarker Motor
- Für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten
- Kann ein- und zweihändig bedient werden
- Abluft hinten mit Schalldämpfung für ruhiges Arbeiten

ANWENDUNGSBEREICHE
Luft- und Raumfahrt · Automobilindustrie · Werkzeug- und Formenbau · Schiffbau · Gießereien

EINSATZGEBIETE
Generell für schwerste Schleif- und Fräsarbeiten

EMPFOHLENE EINSATZWERKZEUGE
Hartmetall-Frässtifte Ø 12-25 mm
Schleifstifte bis ∅ 50 mm mit Breite bis 50 mm · Fächerschleifer ∅ 50-60 mm · Schleifhülsen ∅ 35-60 mm · Polierstifte

Anwendungsdaten	
Drehzahl	10.000 min^{-1}
Leistung	820 Watt
Spannzange	6 mm
Abluftaustritt	Hinten
Ventilausführung	Sicherheitshebel
Gewicht	0,73 kg
Luftverbrauch (m³/min)	0,62
Mitgeliefertes Zubehör	2 m Zuluftschlauch, 1 m Abluftschlauch, Spannzange 6 mm, 2 Spannschlüssel

KEY POINTS
- Extremely powerful motor
- For heavy grinding and milling works
- Can be operated with one hand and two-handed
- Rear exhaust with silencer provides quiet operation

APPLICATION SECTORS
Aerospace · Automotive · Die and mould · Ship building · Foundries · Fabrication

AREAS OF USE
Generally for heavy grinding and milling works

RECOMMENDED CONSUMABLES
Tungsten carbide burrs Ø 12-25 mm
Mounted point heads up to ∅ 50 mm, width up to 50 mm · Flap wheels ∅ 50-60 mm · Sanding bands ∅ 35-60 mm · Polishing points

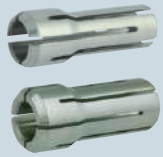
Application	
Speed	10.000 min^{-1}
Power	820 Watt
Collet	6 mm
Exhaust	Rear
Control	Safety lever
Weight	0,73 kg
Air usage (m³/min)	0,62
Including accessories	2 m air supply hose, 1 m exhaust hose, collet 6 mm, 2 keys

NEU NEW
Maschine als Leihgabe / Vorführgerät erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie uns per E-Mail
office@grampelhuber.at

Film
Movie

ZUBEHÖR FÜR · ACCESSORIES FOR TYPE KAM 10LR 11 4713

Spannzange · Collet

	Art.	Größe · Size	€
	11 4753	6,0 mm	10,10
	11 4754	8,0 mm	10,10

Druckluftschläuche · Pneumatic hose

Druckluftschläuche sind gemacht aus Hochleistungs-PVC Material mit faserverstärktem Polyester. Bei Schläuchen wo die Abluft nach hinten austritt, reduzieren spezielle Schalldämpfer den Geräuschpegel.

Compressed air hoses are made of high-performance PVC material with fibre-reinforced polyester. For hoses where exhaust escapes from rear, special mufflers reduce the sound level.

	Art.	Beschreibung · Description	€
	11 4766	Abluftschlauch 1 m × 35 mm Exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30
	11 4768	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm Air supply hose 2 m × 8 mm	59,25
	11 4767	Zuluftschlauch 2 m × 8 mm und Abluftschlauch 1 m × 35 mm Air supply hose 2 m × 8 mm and exhaust hose 1 m × 35 mm	25,30

Weiteres Zubehör siehe Seite 1138-1139
More accessories see page 1138-1139



Schwenkverbindung · Swivel Connection

Die Schwenkverbindung ist anwendbar für alle Geradschleifer mit einem Schlauchanschluss für ¼"
Die Schwenkverbindung ermöglicht durch einen ruhigen Lauf, ein leichteres Arbeiten an schwierigen Stellen und verringert die Belastung.
Es entsteht kein Druckverlust da das Werkzeug um 360 Grad schwenkbar ist und um 25 Grad biegsam.

The swivel connection can be used for any horizontal grinders with a hose connection for ¼".
The swivel connection permits easier work at difficult angles through smooth operation and reduces stress.
No pressure loss arises because the tool can be turned 360 degrees and flexed 25 degrees.



Art.	Beschreibung · Description	€
11 4770	Schlauchanschluss ¼" passend für Artikel: Inlet thread ¼" suitable for article: 11 4704, 11 4708, 11 4709, 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713	112,30

Wartungsgeräte · Maintenance Devices

Wartungseinheiten haben die Aufgabe Feuchtigkeit und schädliche Stoffe zu entfernen und die vom Verdichter kommende Luft aufzubereiten. Somit ist eine Funktionssicherheit und lange Lebensdauer gewährleistet. Weiterhin versorgt ein Öler die Druckluft mit Schmierstoff um Korrosion zu verhindern.

Maintenance units have the task of removing moisture and harmful substances and preparing the air coming from the condenser. This ensures functional safety and a long service life. Furthermore, an oiler supplies the compressed air with lubricant to prevent corrosion.



Art.	Beschreibung · Description	Schlauchanschluss / Hose	€
11 4771	Automatischer Entleerungsfilter mit Regler, Messgerät, (Sprühnebel) Öler und Halterung Automatic drain filter with regulator, gauge, micro fog lubricator and mounting bracket	¼" passend für Artikel: ¼" suitable for article: 11 4704, 11 4708, 11 4709, 11 4710, 11 4711, 11 4712, 11 4713	396,35

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Ersatzhebel · Lever







Art.	Beschreibung · Description	€
11 4772	Ersatzhebel für die Kompaktmodelle Art.: 11 4708/11 4709/11 4704 Spare lever for the compact models, item: 11 4708/11 4709/11 4704	40,95
11 4773	Ersatzhebel für die 820 Watt High-Power Serie Art.: 11 4710/11 4711/11 4712/11 4713 Spare lever for the 820 Watt High-Power series, item: 11 4710/11 4711/11 4712/11 4713	48,85
11 4774	Austreiber zum Entfernen des Hebelstifts Punch for removing lever pin	27,10

Schmierstoffe · Lubricants



Art.	Beschreibung · Description	€
60 1300	Karnasch Motoren-/Hydrauliköl ISO VG10 – 1 Ltr. Karnasch Motor-/Hydraulic oil ISO VG10 – 1 litre	12,70

Für alle angebotenen Schmierstoffe/Schneidöle erhalten Sie auf Anfrage das ensprechende DIN Sicherheitsdatenblatt (DIN 52900).

The corresponding safety data sheet (DIN 52900) for all of the lubricants/cutting oils offered is available on request.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

7 KÜHLMITTEL · REINIGER
LUBRICANTS · CLEANER

SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL · UNIVERSALREINIGER · ENTFETTER
LUBRICANTS · CUTTING OIL · BIO-UNIVERSAL CLEANER · DEGREASER



7.1

1143-1150

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL · UNIVERSALREINIGER · ENTFETTER

LUBRICANTS · CUTTING OIL · BIO-UNIVERSAL CLEANER · DEGREASER



7.1

MECUTOIL 100

10 l € 92,30 **60 1100 10** | 5 l € 46,20 **60 1100 5** | 2,5 l € 23,50 **60 1100 25**



HOCHLEISTUNGS-KÜHLSCHMIER-KONZENTRAT. SILIKONFREI

Ist in Wasser zu verrühren

Das Öl wird durch ständiges rühren mit Wasser vermischt. (ÖL in Wasser geben).
Es entsteht ein hervorragendes und hochergiebiges Universal-Kühlschmier-Öl.

Eigenschaften:
- Mineralisches Öl das im Sinne verkehrsrechtlicher Bestimmung kein Gefahrengut ist
- Rostschützend
- Enthält keine Schwermetalle
- Nitrit- und Chlorfrei

Verwendung:
Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN.

Mischung:
5% Öl in Wasser für Stähle geringer Festigkeit (Baustähle) sowie Ne-Metalle (Alu, Kupfer, Messing)
10% Öl in Wasser geben für hochlegierte Stähle (Edelstähle). Bei schwierigsten Zerspanproblemen den Ölanteil erhöhen oder nur das reine Öl verwenden.

MECUT-MMKS-MQL / STEEL+ALU

10 l € 199,00 **60 1154** | 5 l € 99,00 **60 1153**



BIO-HOCHLEISTUNGS-MINIMALMENGENSCHMIERÖL FÜR SCHWIERIGE SPANABHEBENDE SOWIE SPANLOSE VERARBEITUNG.

Basisöl auf pflanzliche Produkte aufgebaut (Kokosöl, Rapsöl). Umweltschonend. Chlorfrei.

Verwendung: Zum Sägen, Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben und Gewindeschneiden hervorragend geeignet. Ebenfalls für die spanlose Bearbeitung wie Walzen, Tiefziehen, Drahtziehen, Rohrbiegen geeignet.
Anwendung: Besonders geeignet für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen wie rost- und hitzebeständige Stähle, Nickellegierungen, Titan, Stahl, Alu- und Alulegierungen.
Für die Bearbeitung von Kupfer- sowie Bronzelegierungen, Messingguss und Rotguss siehe MECUT-MMKS-MQL / STEEL/ALU/COPPER „EASY-CLEAN" Art. 601162 + 601163
Einsatzhinweis: Hervorragendes Kühlschmiermittel speziell für Minimalmengen-Kühl-Schmiersysteme entwickelt (auch in Sprayflaschen erhältlich. Siehe hierzu unser Mecutspray Art. 60 1150, Seite 1146)

Eigenschaften:
- sehr hohe Werkzeugstandzeiten
- Verbesserte Oberflächengüte
- Wirkt antikorrosiv
- Biologisch abbaubar (Anlieferungszustand)

MECUT-MMKS-MQL STEEL/ALU/COPPER "EASY-CLEAN"

10 l € 152,95 **60 1163** | 5 l € 84,95 **60 1162**



MINERALÖLFREIES-HOCHLEISTUNGS-MINIMALMENGENSCHMIERÖL FÜR MITTELSCHWERE SPANABHEBENDE SOWIE SPANLOSE VERARBEITUNG.

Mineralölfrei. Mit Wasser abwaschbar. Keine flüchtigen Chlorwasserstoffe.

Verwendung: Zum Sägen, Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben und Gewindeschneiden hervorragend geeignet.
Ebenfalls für Spanlose Bearbeitung wie Walzen, Tiefziehen, Drahtziehen, Rohrbiegen.
Anwendung: Besonders geeignet für die mittelschwere Zerspanung von allen Stählen, Edelstähle (Chrom-Nickel-Legierungen) und NE-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing unlegiert oder legiert.
Alle Gussorten wie Stahlguss, Temperguss, Druckguss, Messingguss, Rotguss usw.
Einsatzhinweis: Hervorragendes Kühlschmiermittel mit Schwerpunkt auf die Kühlwirkung. Fertigteile mit Wasser abwaschbar. Für Minimalmengen-Kühl-Schmiersysteme entwickelt.

Eigenschaften:
- Kein Verharzen der Fertigteile. Mit Wasser abwaschbar
- Sehr dünnflüssig dadurch geringer Verbrauch und sehr gute Kühlwirkung
- Pumpenfördermöglich
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten möglich, geringer Verschleiß der Werkzeuge

MECUTOIL 100

HIGH PERFORMANCE COOLING LUBRICANT CONCENTRATE. SILICONE FREE



To be mixed in water

The oil is mixed by constant stirring with water. (pour the oil into the water). The result is an excellent and highly productive Universal cutting oil.

Properties:
- Mineral oil that is not hazardous under traffic law provision
- Rust-Protective
- Does not contain heavy metals
- No Nitrite and chlorine

Application:
Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

Mixture:
5% Oil in water for low strength steels (structural steel) and non-ferrous metals (aluminum, copper, brass)
10% Oil in water for high-alloy steels (stainless steels). Increase the oil content for most difficult machining or use only the pure oil.

MECUT-MMKS-MQL / STEEL+ALU

BIO-HIGH-PERFORMANCE-MINIMAL QUANTITY LUBRICATION OIL FOR DIFFICULT CUTTING AND NON CUTTING OPERATIONS.



Basic oil based on vegetable products (coconut oil, rapeseed oil). Environmentally friendly. Chlorine-free.

Use:
Ideal for sawing, milling, drilling, turning, grinding and thread-cutting. Also suitable for non-cutting processing such as rolling, deep drawing, wire drawing, tube bending.

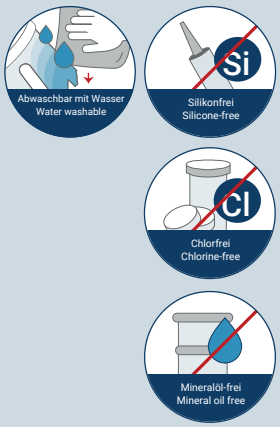
Application:
Particularly suitable for machining difficult materials such as rust and heat resistant steels, nickel alloys, titanium, steel, aluminum and aluminum alloys. For machining copper and bronze alloys, cast brass, gunmetal refer to MECUT-MMKS-MQL / STEEL/ALU/COPPER "EASY-CLEAN" Part No. 601162 + 601163)

Instructions for use:
Excellent coolant specially designed for minimum quantity cooling lubrication systems.
(Also available in spray bottles. See our Mecutspray Art. 60 1150, page 1146)

Properties:
- very long tool life
- improved surface quality
- anti-corrosive
- Biologically degradable (as delivered)

MECUT-MMKS-MQL STEEL/ALU/COPPER "EASY-CLEAN"

MINERAL OIL FREE HIGH-PERFORMANCE FLUID FOR MINUMUM QUANTITY LUBRICATION FOR MEDIUM DIFFICULT CUTTING AND NON CUTTING OPERATIONS.



Mineral oil free. Washable with water. No volatile hydrogen chloride.

Use:
Ideal for sawing, milling, drilling, turning, grinding and thread-cutting.
Also for non-cutting processing such as rolling, deep drawing, wire drawing, tube bending.

Application:
Particularly suitable for medium-heavy duty machining of all steels, stainless steels (chrome-nickel alloys) and non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass unalloyed or alloyed. All types of castings such as cast steel, malleable cast iron, die-cast, brass, gunmetal, etc.

Instructions for use:
Excellent coolant with focus on cooling effect. Finished parts washable with water.
Designed for minimum volume cooling lubrication systems.

Properties:
- No gumming of the finished parts. Washable with water
- Very low viscosity, thus low consumption and very good cooling effect.
- Pump supply possible
- High cutting speeds possible, minimal tool wear

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

MECUTSPRAY

€ 9,85 **60 1150**



MECUTSPRAY BIO-HOCHLEISTUNGS-SCHNEIDÖL FÜR SCHWIERIGE, SPANABHEBENDE VERARBEITUNG. SILIKONFREI

Auf pflanzlichem Rohstoff aufgebaut. Umweltschonendes Sprühöl. Treibgasfrei.

Verwendung: Zum Sägen, Fräsen, Bohren, Drehen, Reiben und Gewindeschneiden hervorragend geeignet.
Vorteile: Mit schmierfördernden Additiven – frei von Mineralölanteilen. Enthält korrosionsschützende Zusätze – alterungsstabil.
Einsatzhinweis: Unmittelbar auf Werkstück/Werkzeug aufbringen. Kurze Zeit einwirken lassen, gegebenfalls Vorgang wiederholen.

Eigenschaften:
- Sehr hohe Werkzeugstandzeiten
- Verbesserte Oberflächengüte
- Wirkt antikorrosiv
- 100% Wirkstoffgehalt
- Treibgasfrei
- Umweltschonend
- Biologischer Abbau >90%
- Gemäß CEC-L-33-T-82
- Für Minimalschmierung geeignet

Besonders geeignet bei Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie rost- und hitzebeständige Stähle, Nickellegierungen, Titan, Stahl, Alu- und Alulegierungen.

MECUTFOAM

€ 12,70 **60 1152**



MECUT FOAM HOCHLEISTUNGS-SCHAUMSPRAY. SILIKONFREI

- Schaum haftet am Werkzeug
- Kein Tropfen und Umherspritzen

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.

Eigenschaften:
- Schwefelfrei
- Mineralölfrei
- sehr gutes Haftvermögen

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN

Zum Zerspanen aller Stahlsorten sowie Ne-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing.

SCHNEIDPASTE

125 g € 6,95 **60 1159** 750 g € 25,45 **60 1157**



UNIVERSAL SCHNEIDPASTE CHLORFREI. SILIKONFREI

- Paste haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen.

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.

Verwendung: Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim: SÄGEN, FRÄSEN, GEWINDESCHNEIDEN, REIBEN, BOHREN, DREHEN.

Zum Zerspanen aller Stähle sowie schwierigster Materialien wie Titan-, Mangan-, Stahlguss-, Chrom-Nickel oder Molybdän-Stählen.

Hervorragend auch für alle Nichteisenmetalle wie Alu, Kupfer, Messing.

MECUTSPRAY

MECUTSPRAY BIO-HIGH PERFORMANCE-CUTTING OIL FOR DIFFICULT MACHINING. SILICONE FREE

Only plant-based raw materials. Environmentally friendly spray oil. Propellant-free.

Application: Excellent useable for sawing, milling, drilling, turning, reaming and thread cutting.
Advantages: Lubricating promoting additives – free of mineral oil com-ponents contains corrosion protective additives – aging-resistant.
Application reference: Adding immediately onto the workpiece/tool. Let it impact for a short time and possibly repeat the operation.

Properties:
- Very long tool-life
- Improving surface quality
- Anti-corrosive working
- 100% active substance
- Propellant-free
- Environmentally friendly
- Biologically degradable >90%
- According to CEC-L-33-T-82
- Useable for minimum lubrication

Especially useable for cutting difficult materials like acid-, and heat-resistant steels, nickel alloys, titanium, steel, aluminum, aluminum alloys.



MECUTFOAM

MECUT FOAM HIGH PERFORMANCE COOLING LUBRICANT FOAM SPRAY. SILICONE FREE

- The foam sticks to the tool
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Properties:
- Sulfur-free
- Petroleum-Free
- Very good adhesion

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

For cutting all types of steel and non-ferrous metals like aluminum, copper, brass.



CUTTING PASTE

UNIVERSAL CUTTING PASTE WITHOUT CHLORINE. SILICONE FREE

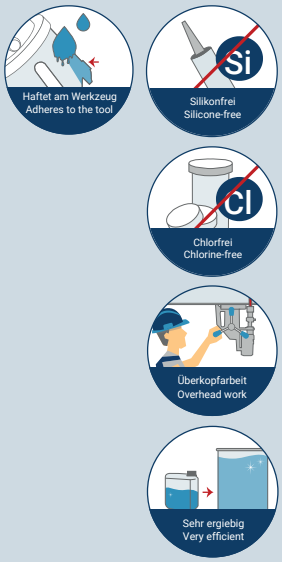
- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: SAWING, MILLING, TAPPING, GRINDING, DRILLING.

For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese,- cast steel,- chrome-nickel or molybdenum steels.

Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

MECUTWAX

€ 9,55 **60 1200**



350 g

MECUT WAX HOCHLEISTUNGS-KÜHLSCHMIERSTIFT

Silikonfrei

- Wachs haftet am Werkzeug.
- Kein Tropfen und Umherspritzen

Ideal zum Arbeiten in Zwangslagen wie z.B. „Überkopfeinsatz" und bei Maschinen ohne Kühlmitteleinrichtung.

Verwendung:
Erhöht signifikant die Standzeiten und Oberflächengüte beim:

- SÄGEN
- FRÄSEN
- GEWINDESCHNEIDEN
- REIBEN
- BOHREN
- DREHEN

Zum Zerspanen aller Stahlsorten sowie Ne-Metalle wie Alu, Kupfer, Messing.

BIO-UNIVERSALREINIGER / ENTFETTER

10 l € 215,50 **60 1161**

5 l € 116,20 **60 1160**



10 l

5 l

METALLENTFETTUNGS- SOWIE REINIGUNGSKONZENTRAT MIT KORROSIONSSCHUTZ

Verwendung:
- Für die Metallentfettung/Reinigung als Vorbereitung für die Lackierung sowie Pulverbeschichtung.
- Löst hervorragend Korrosionsschutzöle, Fette sowie synthetische und natürliche Wachse.
- Kann in Sprüh-, Tauch- und Pinselverfahren heiß oder kalt eingesetzt werden.
- Hervorragend geeignet auch für Ultraschall-Reinigungsanlagen.

Einsatzhinweis:
Je nach Verunreinigung empfehlen wir eine Verdünnung:
Stärkste Verschmutzung (z.B. Walzfett, Korrosionsschutzöle, Synthetische Öle) = 1:5–1:10
Mittelstarke Verschmutzung = 1:10–1:20
Leichte Verschmutzung = 1:20–1:40

Beim Einsatz mit Hochdruckreinigern (bis 90°) verstärkt sich aufgrund der enthaltenen waschaktiven Substanzen die Reinigungskraft um den Faktor 5.

Nach der Einwirkzeit, die sich nach der Verunreinigung richtet, ist der angelöste Schmutz einfach mit Wasser abzuspülen bzw. abzuspritzen. Je nach Verschmutzungsgrad konzentriert oder bis 40-fach verdünnt anwenden. Nach dem Auftragen einwirken lassen, nötigenfalls mit einem Lappen nachwischen und mit einem scharfen Wasserstrahl absprühen.

Eigenschaften:
- Wesentlich hautfreundlicher als lösemittelhaltige Reiniger
- Korrosionsschützend (wirkt nach der Reinigung einem kurzfristgen Nachrosten entgegen).
- Tenside sind biologisch abbaubar gem. EG-Verordnung
- Kostengünstig durch hohe Verdünnbarkeit.
- Demulgierend und ölabscheidegerecht.
- Unterliegt nicht der VOC-Verordnung.

HINWEIS:
Nicht geeignet für Aluminium, eloxierte bzw. verzinkte Flächen.
Aufgrund der Vielzahl an verwendeten Kaltwalzfetten und Korrosionsschutzölen empfehlen wir jedoch in jedem Fall einen Test auf der zu reinigenden Flächen durchzuführen.

Für alle angebotenen Schmierstoffe/Schneidöle erhalten Sie auf Anfrage das ensprechende DIN Sicherheitsdatenblatt (DIN 52900).

The corresponding safety data sheet (DIN 52900) for all of the lubricants/cutting oils offered is available on request.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

MECUTWAX

MECUT WAX HIGH PERFORMANCE COOLING-LUBRICANT STICK









Silicone free

- The wax sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

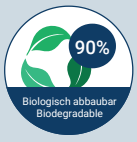
Application:
Increases tool life and surface finish significantly when:

- SAWING
- MILLING
- TAPPING
- GRINDING
- DRILLING
- TURNING

For cutting all types of steel and non-ferrous metals like aluminum, copper, brass.

BIO-UNIVERSAL CLEANER/DEGREASER

METAL DEGREASING AND CLEANING CONCENTRATE WITH CORROSION PROTECTION













Use:
- For metal degreasing / cleaning in preparation for painting and powder coating.
- Removes slushing oils and greases as well as synthetic and natural waxes.
- Can be used hot or cold in spray, dipping and brushing processes.
- Excellent for ultrasonic cleaning systems too.

Instructions for use:
Dilution is recommended depending on the contamination:
Highest contamination (e.g. rolling grease, slushing oils, synthetic oils) = 1:5–1:10
Medium level contamination = 1:10–1:20
Light contamination = 1:20–1:40

When used with high pressure cleaners (up to 90°), cleaning performance increases due to the detergent substances contained by a factor of 5.

After the exposure time, which depends on the contamination, the loosened dirt is easy to rinse or spray off with water. Depending on the degree of contamination use concentrated or diluted up to 40 times.
Let it work in after application, if required use a cloth to wipe off and spray off with a high pressure jet.

Properties:
- Much gentler on the skin than solvent-based cleaners
- Corrosion protection (acts after cleaning as short term rust protection).
- Tensides are biodegradable as per EC Regulations
- Cost-effective due to being highly dilutable.
- Demulsifying and suitable for oil separation.
- Not subject to VOC regulations.

NOTE:
Not suitable for aluminum, anodised or galvanised surfaces.
Due to the large number of cold rolling greases and slushing oils used however, we recommend performing a test on the surfaces to be cleaned in all cases.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
Index

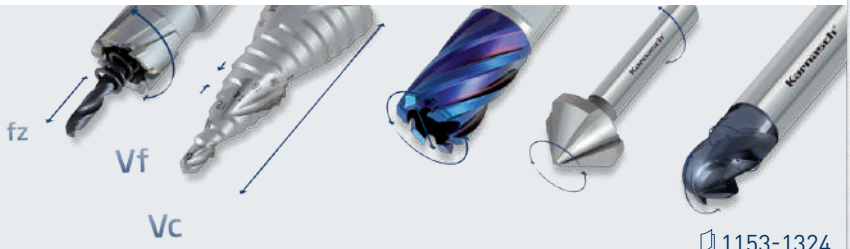




Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

8 SCHNITTDATEN CUTTING DATA

SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN
CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION



8.1

1153-1324

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

ÜBERSICHT SCHNITTDATEN

VHM-SCHAFTFRÄSER
SOLID CARBIDE END MILLS



1154-1240

VHM-GEWINDEWIRBLER GEWINDEFRÄSER
SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS THREAD MILLS



1270

WERKZEUGE FÜR COMPOSITES CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS



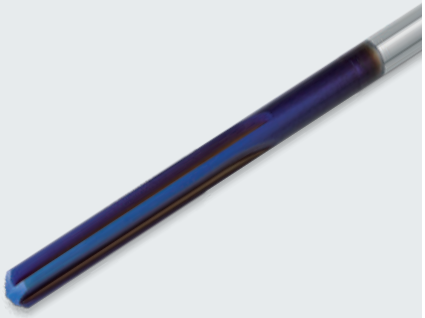
1214
1221-1214
1264-1269

VHM-BOHRER
SOLID CARBIDE TWIST DRILL



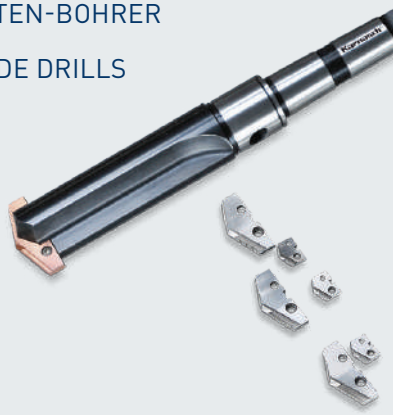
1241-1257

VHM-REIBAHLEN
SOLID CARBIDE REAMERS



1258-1263

SPATEN-BOHRER
SPADE DRILLS



1302

KERNBOHRER
ANNULAR CUTTERS



1295

LOCHSÄGEN
HOLE SAWS



1312

STUFEN- UND BLECHSCHÄL-BOHRER
STEP-DRILLS, TUBE AND SHEET DRILLS



1320

KEGELSENKER, FLACHSENKER, STUFENBOHRER
CONTERSINKS, COUNTERBORES, SUBLAND DRILLS



1317-1319

KEGELSENKER FÜR CNC-MASCHINEN
COUNTERSINK FOR CNC-MACHINES



1203

FRÄSSTIFTE
BURRS



1321

KREISSÄGE-BLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADES



1322-1323

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

SCHNITTDATEN · TECHNISCHE INFORMATIONEN

CUTTING DATA · TECHNICAL INFORMATION



30 6232

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood" solid carbide HSC end mills

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	900	900	950	1.000	1.200	1.300	1.400
		n min^{-1}	48.000	36.000	31.000	27.000	24.000	24.000	23.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	9.550	7.878	7.258	11.141	11.459	11.035	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	600	600	600	650	680	700	900
		n min^{-1}	32.000	24.000	20.000	18.000	14.000	13.000	15.000
		fz mm	0,070	0,075	0,085	0,090	0,120	0,130	0,150
		Vf mm/min	4.456	3.581	3.247	4.655	7.870	4.828	6.446

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	300	300	350	350	360	420
		n min^{-1}	16.000	12.000	10.000	10.000	7.000	7.000	7.000
		fz mm	0,035	0,045	0,055	0,065	0,080	0,090	0,120
		Vf mm/min	1.114	1.074	1.050	1.810	1.671	1.719	2.406

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	150	160	170	190	200	220	250
		n min^{-1}	8.000	7.000	6.000	6.000	4.000	4.000	4.000
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060
		Vf mm/min	318	318	325	529	477	584	716

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	900	900	950	100	1.200	1.300	1.500
		n min^{-1}	48.000	36.000	31.000	27.000	34.000	23.000	24.000
		fz mm	0,120	0,130	0,150	0,160	0,180	0,200	0,220
		Vf mm/min	11.459	9.311	9.072	12.733	12.892	13.794	15.757

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	600	600	600	700	720	750	950
		n min^{-1}	32.000	24.000	2.000	19.000	15.000	14.000	16.000
		fz mm	0,075	0,090	0,100	0,110	0,135	0,145	0,180
		Vf mm/min	4.775	4.297	3.820	6.128	5.801	5.770	8.165

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	300	300	350	350	380	400	450
		n min^{-1}	16.000	12.000	12.000	1.000	8.000	8.000	8.000
		fz mm	0,040	0,045	0,060	0,070	0,100	0,110	0,150
		Vf mm/min	1.273	1.074	1.337	1.950	2.268	2.334	3.223

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	40,0
		Vc m/min	200	220	230	240	250	275	300
		n min^{-1}	11.000	9.000	8.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	637	613	586	859	746	875	1.146

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood" solid carbide HSC end mills

30 6232

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	600	630	660	660	700	700	750
		n min^{-1}	32.000	26.000	22.000	18.000	14.000	13.000	12.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	6.366	6.016	6.303	9.454	8.356	8.170	8.953

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	470	790	520	520	550
		n min^{-1}	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,160
		Vf mm/min	2.865	2.562	2.394	3.899	3.724	3.311	4.202

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	310	320	340	360	360	400
		n min^{-1}	16.000	13.000	11.000	10.000	8.000	7.000	7.000
		fz mm	0,036	0,045	0,055	0,080	0,100	0,120	0,150
		Vf mm/min	1.146	1.110	1.120	2.165	2.149	2.292	2.865

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	150	160	170	190	200	220	250
		n min^{-1}	8.000	7.000	6.000	6.000	4.000	4.000	4.000
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060
		Vf mm/min	318	318	325	529	477	584	716

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	800	820	850	850	900	900	1.000
		n min^{-1}	43.000	33.000	28.000	23.000	18.000	16.000	16.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	10.186	7.831	8.117	12.176	10.743	10.505	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	450	460	470	490	520	520	550
		n min^{-1}	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	5.730	4.393	4.488	7.019	6.207	6.069	7.353

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	310	320	330	350	370	370	410
		n min^{-1}	17.000	13.000	11.000	10.000	8.000	7.000	7.000
		fz mm	0,040	0,050	0,060	0,085	0,110	0,130	0,165
		Vf mm/min	1.316	1.273	1.261	2.367	2.429	2.552	3.230

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	40,0
		Vc m/min	170	190	215	230	240	265	280
		n min^{-1}	10.000	8.000	7.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	541	529	548	824	716	844	1.070

30 6232

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood" solid carbide HSC end mills

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	650	675	700	750	800	900	1.000
		n min^{-1}	35.000	27.000	23.000	20.000	16.000	16.000	16.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	6.897	6.446	6.685	10.743	9.950	10.505	11.937

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	470	490	520	520	550
		n min^{-1}	24.000	19.000	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,100	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,250
		Vf mm/min	4.775	4.393	4.488	7.019	6.207	6.069	6.565

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	400	400	420	420	420	450	500
		n min^{-1}	22.000	16.000	14.000	12.000	9.000	8.000	8.000
		fz mm	0,050	0,065	0,090	0,120	0,150	0,150	0,200
		Vf mm/min	2.122	2.069	2.406	4.011	3.760	3.581	4.775

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	170	190	215	230	240	265	280
		n min^{-1}	10.000	8.000	7.000	7.000	5.000	5.000	5.000
		fz mm	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,060	0,080
		Vf mm/min	541	529	548	824	716	844	1.070

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	62,0	36,0	40,0
		Vc m/min	650	675	700	750	800	900	1.000
		n min^{-1}	35.000	27.000	23.000	20.000	16.000	16.000	16.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	8.276	6.446	6.685	10.743	9.550	10.505	13.369

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,1×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	62,0	36,0	40,0
		Vc m/min	450	470	510	540	570	600	630
		n min^{-1}	24.000	19.000	17.000	15.000	12.000	11.000	11.000
		fz mm	0,120	0,120	0,150	0,180	0,200	0,220	0,280
		Vf mm/min	5.730	4.488	4.870	7.735	6.804	7.003	8.423

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	200	225	250	265	290	310	335
		n min^{-1}	11.000	9.000	8.000	8.000	6.000	6.000	6.000
		fz mm	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,160
		Vf mm/min	1.273	1.253	1.273	2.109	2.077	1.974	2.559

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfen	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	41,0
		Vc m/min	200	220	230	250	270	300	320
		n min^{-1}	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	6.000
		fz mm	0,050	0,065	0,080	0,100	0,120	0,120	1,150
		Vf mm/min	1.061	1.138	1.171	1.989	1.934	1.910	2.292

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood" solid carbide HSC end mills

30 6233 **30 6234**

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	800	850	880	900	900	950	950	950	1.000
		n min^{-1}	64.000	55.000	47.000	36.000	29.000	26.000	19.000	17.000	16.000
		fz mm	0,048	0,060	0,072	0,084	0,100	0,072	0,084	0,090	0,100
		Vf mm/min	6.112	6.494	6.723	6.016	5.730	5.443	4.763	4.536	4.775

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	460	480	500	500	500	500	500	500
		n min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	16.000	14.000	10.000	9.000	8.000
		fz mm	0,030	0,035	0,045	0,060	0,072	0,060	0,072	0,080	0,090
		Vf mm/min	2.149	2.050	2.292	2.387	2.292	2.387	2.149	2.122	2.149

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	300	310	330	350	370	400	400	400	400
		n min^{-1}	24.000	20.000	18.000	14.000	12.000	11.000	8.000	8.000	7.000
		fz mm	0,025	0,030	0,035	0,042	0,048	0,040	0,050	0,055	0,060
		Vf mm/min	1.194	1.184	1.226	1.170	1.131	1.273	1.194	1.167	1.146

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	HSC Umfangfräsen Side milling	HSC Walzen	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	850	880	900	900	950	1.000	1.050	1.100	1.200
		n min^{-1}	68.000	57.000	48.000	36.000	31.000	27.000	21.000	20.000	20.000
		fz mm	0,076	0,095	0,120	0,150	0,070	0,139	0,156	0,173	0,200
		Vf mm/min	10.282	10.645	11.459	10.743	10.282	11.062	9.776	10.096	11.459

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	500	520	550	600	600	650	650	650	650
		n min^{-1}	40.000	34.000	30.000	24.000	20.000	18.000	13.000	12.000	11.000
		fz mm	0,044	0,055	0,066	0,072	0,090	0,080	0,090	0,100	0,120
		Vf mm/min	3.502	3.642	3.852	3.438	3.438	4.138	3.492	3.448	3.724

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
4.1/4.3 Aluminium <6% Si	AL 99,9 Mg 0,5	ae mm	2,0	42,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	320	330	350	400	400	420	450	450	450
		n min^{-1}	26.000	22.000	19.000	16.000	13.000	12.000	9.000	8.000	8.000
		fz mm	0,028	0,032	0,040	0,046	0,050	0,040	0,050	0,060	0,070
		Vf mm/min	1.426	1.345	1.485	1.464	1.273	1.337	1.343	1.432	1.504

30 6233 | **30 6234**

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu–Kunststoff–Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu–plastic–wood" solid carbide HSC end mills

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap	mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc	m/min	450	470	785	500	520	540	570	570	590
		n	min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz	mm	0,070	0,084	0,116	0,140	0,160	0,180	0,200	0,200	0,250
		Vf	mm/min	5.014	5.027	5.970	5.571	5.297	7.735	6.804	6.048	7.043

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap	mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc	m/min	450	470	485	500	520	540	570	570	590
		n	min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz	mm	0,050	0,059	0,082	0,100	0,118	0,140	0,160	0,160	0,200
		Vf	mm/min	3.581	3.531	4.220	3.979	3.906	6.016	5.443	4.838	5.634

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc	m/min	450	470	785	500	520	540	540	550	550
		n	min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz	mm	0,035	0,042	0,058	0,070	0,084	0,100	0,130	0,140	0,160
		Vf	mm/min	2.507	2.513	2.985	2.785	2.781	4.297	4.190	4.085	4.202

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten / Slot milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc	m/min	200	200	210	230	250	265	290	310	335
		n	min^{-1}	16.000	13.000	12.000	10.000	8.000	8.000	6.000	6.000	6.000
		fz	mm	0,025	0,030	0,038	0,046	0,052	0,045	0,055	0,060	0,070
		Vf	mm/min	796	764	847	842	828	949	952	987	1.120

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc	m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n	min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz	mm	0,110	0,132	0,180	0,210	0,240	0,180	0,240	0,250	0,300
		Vf	mm/min	8.141	7.983	9.359	8.356	8.089	8.022	8.595	7.958	8.881

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3×Ø		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc	m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n	min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz	mm	0,070	0,084	0,116	0,140	0,160	0,180	0,200	0,200	0,250
		Vf	mm/min	5.181	5.080	6.031	5.571	5.399	8.022	7.162	6.366	7.401

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap	mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc	m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n	min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz	mm	0,050	0,066	0,088	0,110	0,130	0,120	0,160	0,160	0,200
		Vf	mm/min	3.700	3.992	4.575	4.377	4.386	5.157	5.252	4.669	5.348

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling Max. Schneidenlänge Max. Cutting length		Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.1 Thermoplaste	ABS/ EP/ PA/ PC/ PMMA/ Polyamid	ae	mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap	mm	11,0	13,0	16,0	22,0	25,0	28,0	36,0	36,0	41,0
		Vc	m/min	300	310	330	350	370	400	400	420	450
		n	min^{-1}	24.000	20.000	18.000	14.000	12.000	11.000	8.000	8.000	8.000
		fz	mm	0,040	0,048	0,056	0,062	0,070	0,063	0,072	0,075	0,088
		Vf	mm/min	1.910	1.895	1.961	1.727	1.649	2.005	1.719	1.671	7.162

Schnittdaten für Vollhartmetall „Alu-Kunststoff-Holz" HSC-Fräser
Recommended cutting data for „alu-plastic-wood" solid carbide HSC end mills

30 6233 **30 6234**

Nuten
Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Nuten Slot milling	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	5,0
		Vc m/min	450	470	785	500	520	540	570	570	590
		n min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,064	0,080	0,096	0,116	0,125	0,140	0,160	0,180	0,200
		Vf mm/min	4.584	4.788	4.940	4.616	4.138	6.016	5.443	5.443	5.634

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 0,5×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		Vc m/min	450	470	485	500	520	540	570	570	590
		n min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,045	0,056	0,068	0,084	0,106	0,120	0,140	0,145	0,160
		Vf mm/min	3.223	3.351	3.499	3.342	3.509	5.157	4.763	4.385	4.507

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Nuten Slot milling 1,0×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		ap mm	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	18,0	20,0
		Vc m/min	450	470	485	500	520	540	540	550	550
		n min^{-1}	36.000	30.000	26.000	20.000	14.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,032	0,040	0,048	0,060	0,075	0,085	0,072	0,084	0,096
		Vf mm/min	2.292	2.394	2.470	2.387	2.483	3.653	2.321	1.451	2.521

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	HSC Umfangfräsen Side milling	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	1,8	2,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	36,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	560	600	600	620
		n min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,095	0,110	0,132	0,168	0,210	0,180	0,210	0,225	0,250
		Vf mm/min	7.031	6.653	6.863	6.685	7.086	8.022	7.520	7.162	7.401

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,3×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	1,2	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,8	5,4	6,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	12.000	11.000	10.000
		fz mm	0,065	0,078	0,088	0,100	0,120	0,132	0,156	0,182	0,208
		Vf mm/min	4.811	4.717	4.575	3.979	4.049	5.883	5.587	5.793	6.158

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Umfangfräsen Side milling 0,5×Ø	Ø 4,0 l3 = 20 Z2	Ø 5,0 l3 = 20 Z2	Ø 6,0 l3 = 21 Z2	Ø 8,0 l3 = 27 Z2	Ø 10,0 l3 = 32 Z2	Ø 12,0 l3 = 38 Z3	Ø 16,0 l3 = 44 Z3	Ø 18,0 l3 = 44 Z3	Ø 20,0 l3 = 54 Z3
8.2 Duroplaste/ Preßstoffe	MF/ Pertinax/ Resopal/ Polysulfon	ae mm	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0
		ap mm	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0	32,0	32,0	40,0
		Vc m/min	465	475	490	500	530	540	550	550	560
		n min^{-1}	38.000	31.000	26.000	20.000	17.000	15.000	11.000	10.000	9.000
		fz mm	0,048	0,061	0,068	0,077	0,093	0,105	0,120	0,140	0,160
		Vf mm/min	3.552	3.689	3.535	3.064	6.138	4.512	3.939	4.085	4.278

30 6222

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall Schruppfräser für Alu
Recommended cutting data for solid carbide roughing end mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 5,0 mm	d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535-3.0615-3.1645 Aluminium / aluminum	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	350-550	350-550	350-550	350-550	350-550
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373-3.3241-3.5812 Aluminium / aluminum	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	200-500	200-500	200-500	200-500	200-500
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220-2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-180	90-180	90-180	90-180	90-180
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-150	90-150	90-150	90-150	90-150
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100-250	100-250	100-250	100-250	100-250
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
10.3	Bronze / bronze	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90-150	90-150	90-150	90-150	90-150
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050
	Ampco / ampco	ae mm	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	10,0	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	40-80	40-80	40-80	40-80	40-80
		fz mm	0,035	0,040	0,040	0,050	0,050

30 6223

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall-HPC Schaftfräser für Alu
Recommended cutting data for solid carbide HPC End mills for Aluminum

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 3,0 mm	d1 = 4,0 mm	d1 = 5,0 mm	d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535-3.0615-3.1645 Aluminium / aluminum	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	650	650	650	650	650	650	650
		fz mm	0,035	0,035	0,055	0,060	0,060	0,070	0,070
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373-3.3241-3.5812 Aluminium / aluminum	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	400	400	400	400	400	400	400
		fz mm	0,030	0,030	0,045	0,050	0,050	0,070	0,070
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220-2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	160	160	160	160	160	160	160
		fz mm	0,020	0,020	0,040	0,040	0,040	0,060	0,060
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	120	120	120	120	120	120	120
		fz mm	0,020	0,020	0,400	0,040	0,040	0,060	0,060
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	200	200	200	200	200	200	200
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060
10.3	Bronze / bronze	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	160	160	160	160	160	160	160
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060
	Ampco / ampco	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		ap mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
		Vc m/min	60	60	60	60	60	60	60
		fz mm	0,020	0,020	0,035	0,040	0,040	0,060	0,060

30 6224

Richtwerte für den Einsatz von Vollhartmetall Schaftfräser – Superfinish Alu
Recommended cutting data for solid carbide end mills – Superfinish – Aluminum

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		d1 = 6,0 mm	d1 = 8,0 mm	d1 = 10,0 mm	d1 = 12,0 mm
9.1-9.2	3.0255-3.3315-3.3535-3.0615-3.1645 Aluminium / aluminum	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	380	380	380	380
		fz mm	0,040	0,050	0,050	0,060
9.3-9.5	3.1841-3.2161-3.2373-3.3241-3.5812 Aluminium / aluminum	ae mm	0,4	0,5	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	250	250	250	250
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
10.1-10.2	2.0290-2.0401-2.1096-2.0220-2.0240-2.0280-2.0380-2.0596 Kupfer / copper	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100	100	100	100
		fz mm	0,020	0,030	0,030	0,050
10.3	2.0082-2.0872-2.0936-2.1086 Kupfer / copper	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	90	90	90	90
		fz mm	0,020	0,030	0,030	0,050
10.1-10.3	Messing / brass	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	130	130	130	130
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
10.3	Bronze / bronze	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	100	100	100	100
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050
	Ampco / ampco	ae mm	0,3	0,4	0,5	0,6
		ap mm	12,0	16,0	20,0	24,0
		Vc m/min	55	55	55	55
		fz mm	0,020	0,025	0,030	0,050

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

30 6209 | **30 6202**

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass			
d_1	l_3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,05	0,10	70.000	100	0,002	0,005
0,06	0,12	70.000	180	0,002	0,006
0,08	0,16	70.000	240	0,003	0,008
0,10	0,20	60.000	280	0,003	0,010
0,10	0,30	60.000	420	0,003	0,008
0,10	0,40	60.000	280	0,002	0,005
0,10	0,50	60.000	280	0,002	0,003
0,12	0,24	60.000	300	0,003	0,012
0,15	0,30	60.000	400	0,004	0,015
0,20	0,50	60.000	900	0,006	0,020
0,20	1,00	60.000	700	0,014	0,015
0,20	1,50	60.000	600	0,012	0,010
0,20	2,00	60.000	600	0,010	0,008
0,30	1,00	60.000	750	0,007	0,060
0,30	1,50	60.000	700	0,020	0,050
0,30	2,00	60.000	350	0,020	0,040
0,30	2,50	60.000	600	0,015	0,030
0,30	3,00	60.000	600	0,013	0,020
0,40	1,00	50.000	900	0,008	0,100
0,40	1,50	50.000	900	0,020	0,090
0,40	2,00	50.000	800	0,007	0,080
0,40	3,00	50.000	800	0,020	0,060
0,40	4,00	50.000	700	0,015	0,060
0,50	1,00	50.000	1.000	0,010	0,150
0,50	2,00	50.000	1.000	0,010	0,100
0,50	3,00	50.000	1.000	0,010	0,100
0,50	4,00	50.000	900	0,009	0,090
0,50	5,00	48.000	900	0,009	0,080
0,50	6,00	48.000	900	0,009	0,060
0,60	1,50	50.000	1.700	0,017	0,180
0,60	2,00	50.000	1.700	0,017	0,170
0,60	3,00	50.000	1.550	0,016	0,130
0,60	4,00	50.000	1.500	0,015	0,100
0,60	5,00	50.000	1.500	0,015	0,080
0,60	6,00	50.000	1.400	0,014	0,060
0,60	8,00	48.000	1.200	0,013	0,030
0,70	2,00	50.000	900	0,012	0,065
0,70	4,00	50.000	600	0,010	0,050
0,75	2,00	50.000	900	0,010	0,065
0,80	2,00	50.000	1.800	0,018	0,280
0,80	4,00	50.000	1.600	0,016	0,240
0,80	6,00	50.000	1.500	0,015	0,150
0,80	8,00	50.000	1.400	0,014	0,100
0,80	9,00	50.000	1.300	0,013	0,080
0,85	2,00	50.000	1.100	0,015	0,100
0,90	2,50	50.000	1.400	0,016	0,100
0,90	6,00	50.000	1.200	0,016	0,070
0,95	2,50	50.000	1.400	0,016	0,100
1,00	2,00	45.000	3.000	0,033	0,330
1,00	3,00	45.000	2.500	0,028	0,300
1,00	4,00	45.000	2.500	0,028	0,300
1,00	5,00	45.000	2.400	0,027	0,250
1,00	6,00	45.000	2.200	0,024	0,200
1,00	8,00	45.000	2.100	0,023	0,160
1,00	9,00	45.000	1.900	0,021	0,150
1,00	10,00	40.000	1.700	0,021	0,120
1,00	12,00	40.000	1.600	0,020	0,110
1,00	15,00	40.000	1.300	0,016	0,090
1,05	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,10	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,15	3,00	45.000	1.600	0,018	0,120
1,20	4,00	40.000	2.500	0,031	0,320
1,20	6,00	40.000	2.200	0,028	0,230
1,20	9,00	40.000	1.900	0,024	0,180
1,20	12,00	38.000	1.600	0,020	0,130

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass			
d_1	l_3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,25	4,00	40.000	1.400	0,022	0,090
1,40	4,00	32.000	1.500	0,025	0,140
1,40	6,00	32.000	1.300	0,025	0,130
1,40	9,00	32.000	1.300	0,025	0,100
1,50	4,00	40.000	3.000	0,038	0,500
1,50	6,00	40.000	2.000	0,025	0,450
1,50	8,00	36.000	1.800	0,025	0,400
1,50	9,00	36.000	1.800	0,025	0,300
1,50	10,00	36.000	1.600	0,022	0,200
1,50	12,00	36.000	1.500	0,021	0,250
1,50	14,00	32.000	1.400	0,022	0,200
1,50	16,00	32.000	1.200	0,019	0,160
1,50	18,00	32.000	1.100	0,017	0,150
1,50	20,00	30.000	1.000	0,017	0,120
1,60	5,00	30.000	1.300	0,026	0,150
1,80	9,00	25.000	1.300	0,030	0,220
1,80	12,00	25.000	1.300	0,030	0,110
1,90	5,00	25.000	1.400	0,030	0,200
2,00	4,00	30.000	3.000	0,050	0,650
2,00	5,00	30.000	2.300	0,038	0,630
2,00	6,00	30.000	2.100	0,035	0,620
2,00	8,00	30.000	2.000	0,033	0,600
2,00	9,00	30.000	1.900	0,032	0,550
2,00	10,00	30.000	1.700	0,028	0,500
2,00	12,00	25.000	1.600	0,032	0,400
2,00	15,00	25.000	1.300	0,026	0,300
2,00	20,00	25.000	1.200	0,024	0,250
3,00	10,00	25.000	2.400	0,048	0,600
3,00	15,00	25.000	2.000	0,040	0,600
3,00	20,00	20.000	1.600	0,040	0,500
3,00	25,00	20.000	1.450	0,036	0,300
3,00	30,00	18.000	1.400	0,039	0,200
4,00	10,00	20.000	3.000	0,075	1,300
4,00	15,00	20.000	3.000	0,075	1,000
4,00	20,00	18.000	2.600	0,072	0,800
4,00	25,00	16.000	2.400	0,075	0,650
4,00	30,00	16.000	2.200	0,069	0,500
5,00	20,00	16.000	2.800	0,088	0,800
5,00	30,00	16.000	2.500	0,078	0,700
5,00	40,00	14.000	2.200	0,079	0,600
6,00	20,00	16.000	3.000	0,094	1,000
6,00	30,00	14.000	2.800	0,100	0,900
6,00	40,00	12.000	2.600	0,108	0,850
6,00	50,00	12.000	2.400	0,100	0,800

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6212 | 30 6203

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass			
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	70.000	1.400	0,010	0,010
0,1	0,3	70.000	1.120	0,008	0,008
0,1	0,4	70.000	700	0,005	0,005
0,2	0,5	60.000	1.900	0,016	0,020
0,2	1	60.000	1.900	0,016	0,014
0,2	1,5	60.000	1.440	0,012	0,010
0,2	2	60.000	1.200	0,010	0,006
0,3	1	58.000	2.400	0,021	0,018
0,3	1,5	56.000	2.240	0,020	0,015
0,3	2	52.000	2.050	0,020	0,012
0,3	2,5	48.000	1.728	0,018	0,010
0,3	3	45.000	1.450	0,016	0,008
0,3	5	38.000	900	0,012	0,005
0,4	1	52.000	2.600	0,025	0,030
0,4	1,5	50.000	2.300	0,023	0,028
0,4	2	48.000	2.000	0,021	0,026
0,4	3	45.000	1.800	0,020	0,018
0,4	4	43.000	1.600	0,019	0,010
0,4	6	43.000	1.600	0,019	0,005
0,5	1	52.000	2.600	0,025	0,030
0,5	2	48.000	2.880	0,030	0,020
0,5	3	42.000	2.200	0,026	0,018
0,5	4	42.000	2.200	0,026	0,016
0,5	5	42.000	2.200	0,026	0,013
0,5	6	40.000	1.840	0,023	0,010
0,6	2	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	3	42.000	2.772	0,033	0,022
0,6	4	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	5	42.000	2.772	0,033	0,018
0,6	6	42.000	2.800	0,033	0,015
0,6	8	42.000	2.800	0,033	0,010
0,7	6	48.000	2.600	0,027	0,040
0,7	10	40.000	1.800	0,022	0,030
0,8	2	52.000	4.160	0,040	0,060
0,8	4	48.000	2.700	0,028	0,040
0,8	5	48.000	2.688	0,028	0,036
0,8	6	48.000	2.700	0,028	0,034
0,8	8	48.000	2.700	0,028	0,030
0,8	10	42.000	2.200	0,026	0,022
0,9	6	36.000	2.600	0,036	0,035
0,9	12	34.000	2.250	0,033	0,025
1,0	2	45.000	4.500	0,050	0,070
1,0	3	44.000	3.500	0,040	0,065
1,0	4	40.000	3.200	0,040	0,040
1,0	5	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	6	38.000	3.040	0,040	0,040
1,0	7	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	8	38.000	3.040	0,040	0,030
1,0	9	38.000	2.736	0,036	0,028
1,0	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,0	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,0	15	33.000	1.850	0,028	0,015
1,0	20	26.000	1.350	0,026	0,010
1,0	25	21.000	750	0,018	0,008
1,2	6	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	8	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,2	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,2	18	24.000	1.250	0,026	0,010
1,2	25	21.000	750	0,018	0,008
1,4	8	38.000	2.900	0,038	0,045
1,4	16	33.000	1.700	0,026	0,030

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass			
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,5	4	33.000	2.400	0,036	0,060
1,5	6	32.000	2.300	0,036	0,060
1,5	8	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	10	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	12	30.000	2.100	0,036	0,050
1,5	14	28.000	1.848	0,033	0,040
1,5	16	26.000	1.700	0,033	0,035
1,5	18	26.000	1.560	0,030	0,030
1,5	20	26.000	1.350	0,026	0,030
1,5	25	24.000	1.000	0,021	0,025
1,6	8	31.000	2.200	0,036	0,060
1,6	16	26.000	1.700	0,033	0,037
1,8	10	31.000	2.200	0,036	0,060
1,8	20	26.000	1.700	0,033	0,037
2,0	5	25.000	3.200	0,065	0,200
2,0	6	25.000	3.000	0,060	0,160
2,0	8	25.000	3.000	0,060	0,140
2,0	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050
2,0	25	20.000	2.000	0,050	0,025
2,0	30	20.000	2.000	0,050	0,016
2,5	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060
3,0	5	20.000	2.600	0,066	0,300
3,0	10	20.000	2.600	0,066	0,210
3,0	15	20.000	2.600	0,066	0,120
3,0	20	17.000	2.000	0,060	0,120
3,0	25	17.000	2.000	0,060	0,100
3,0	30	14.000	2.000	0,060	0,080
4,0	10	15.000	3.000	0,100	0,300
4,0	15	15.000	3.000	0,100	0,250
4,0	20	13.000	2.300	0,090	0,200
4,0	25	13.000	2.300	0,090	0,130
4,0	30	11.000	1.800	0,090	0,100
5,0	10	11.000	2.600	0,120	0,400
5,0	20	11.000	2.600	0,120	0,380
5,0	30	11.000	2.600	0,120	0,200
5,0	40	10.000	2.000	0,110	0,120
6,0	10	11.000	2.600	0,120	0,400
6,0	20	10.000	3.000	0,150	0,300
6,0	30	10.000	2.800	0,140	0,250
6,0	40	8.000	2.000	0,130	0,240
6,0	50	7.000	1.800	0,130	0,160

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

30 6213 | **30 6204**

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass				
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ae mm	ap mm
0,1	0,1	60.000	600	0,005	0,008	0,004
0,1	0,2	60.000	600	0,005	0,005	0,002
0,1	0,3	60.000	480	0,004	0,003	0,002
0,1	0,4	60.000	240	0,002	0,002	0,002
0,1	0,5	60.000	240	0,002	0,002	0,002
0,2	0,5	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060
0,2	1	60.000	2.750	0,023	0,012	0,040
0,2	1,5	60.000	2.160	0,018	0,008	0,030
0,2	2	60.000	1.920	0,016	0,005	0,020
0,3	1	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060
0,3	1,5	60.000	2.400	0,020	0,015	0,040
0,3	2	60.000	2.400	0,020	0,012	0,035
0,3	2,5	52.000	1.976	0,019	0,010	0,028
0,3	3	48.000	1.700	0,018	0,008	0,020
0,3	5	36.000	600	0,008	0,005	0,005
0,4	1	50.000	3.000	0,030	0,030	0,090
0,4	2	48.000	2.900	0,030	0,025	0,080
0,4	3	40.000	2.080	0,026	0,018	0,050
0,4	4	38.000	1.800	0,024	0,010	0,030
0,4	6	24.000	400	0,008	0,005	0,010
0,5	1	48.000	2.880	0,030	0,040	0,100
0,5	2	45.000	2.700	0,030	0,035	0,100
0,5	3	43.000	2.300	0,027	0,030	0,090
0,5	4	43.000	2.300	0,027	0,020	0,050
0,5	5	38.000	1.800	0,024	0,015	0,045
0,5	6	35.000	1.400	0,020	0,010	0,040
0,6	2	48.000	3.600	0,038	0,040	0,120
0,6	3	45.000	3.420	0,038	0,030	0,080
0,6	4	43.000	3.600	0,038	0,022	0,065
0,6	5	40.000	2.400	0,030	0,018	0,050
0,6	6	38.000	2.200	0,030	0,015	0,040
0,6	8	38.000	2.200	0,030	0,015	0,035
0,7	6	43.000	2.900	0,034	0,022	0,070
0,7	10	38.000	2.300	0,030	0,015	0,038
0,8	2	50.000	4.000	0,040	0,060	0,018
0,8	4	48.000	3.600	0,038	0,050	0,160
0,8	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090
0,8	8	38.000	1.150	0,030	0,020	0,060
0,8	10	38.000	1.150	0,030	0,020	0,050
0,9	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090
0,9	12	33.000	2.200	0,034	0,020	0,060
1,0	2	45.000	4.500	0,050	0,100	0,300
1,0	3	43.000	3.800	0,045	0,100	0,300
1,0	4	40.000	3.200	0,040	0,050	0,100
1,0	5	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100
1,0	6	38.000	3.040	0,040	0,040	0,100
1,0	7	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100
1,0	8	38.000	3.040	0,040	0,025	0,075
1,0	10	38.000	3.000	0,040	0,025	0,075
1,0	12	35.000	2.450	0,035	0,025	0,070
1,0	15	35.000	2.450	0,035	0,020	0,065
1,0	18	30.000	1.920	0,032	0,015	0,040
1,0	20	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025
1,0	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015
1,2	6	38.000	3.000	0,040	0,040	0,120
1,2	8	34.000	2.700	0,040	0,040	0,110
1,2	10	34.000	2.700	0,040	0,040	0,090
1,2	12	34.000	2.700	0,040	0,030	0,080
1,2	18	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025
1,2	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015
1,4	8	30.000	2.400	0,040	0,050	0,160
1,4	16	28.000	2.000	0,035	0,030	0,100

Werkstoffgruppe Material group		9.1 – 9.2 – 10.1 – 10.2 – 10.3 Alu, Kupfer, Messing Aluminum, copper, brass				
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ae mm	ap mm
1,5	4	34.000	3.000	0,045	0,100	0,250
1,5	6	30.000	3.000	0,045	0,100	0,250
1,5	8	30.000	2.400	0,040	0,060	0,160
1,5	10	30.000	2.400	0,040	0,060	0,150
1,5	12	30.000	2.400	0,040	0,060	0,140
1,5	15	28.000	1.960	0,035	0,035	0,100
1,5	16	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100
1,5	20	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100
1,5	25	26.000	1.800	0,030	0,030	0,080
1,6	8	31.000	3.100	0,050	0,100	0,300
1,6	16	25.000	2.000	0,040	0,040	0,110
1,8	10	29.000	2.600	0,045	0,060	0,200
1,8	20	25.000	2.000	0,040	0,040	0,120
2,0	4	25.000	4.000	0,080	0,230	0,700
2,0	5	25.000	3.500	0,070	0,200	0,600
2,0	6	25.000	3.500	0,070	0,200	0,600
2,0	8	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400
2,0	10	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050	0,150
2,0	25	20.000	2.400	0,060	0,050	0,120
2,0	30	20.000	2.400	0,060	0,030	0,080
2,5	10	25.000	3.500	0,070	0,200	0,700
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060	0,180
3,0	5	20.000	2.800	0,070	0,300	0,800
3,0	10	19.000	2.600	0,070	0,200	0,600
3,0	15	18.000	2.500	0,070	0,200	0,600
3,0	20	18.000	2.500	0,070	0,120	0,250
3,0	25	18.000	2.500	0,070	0,080	0,220
3,0	30	16.000	1.900	0,060	0,080	0,200
4,0	10	14.000	2.500	0,090	0,400	1,000
4,0	15	14.000	2.500	0,090	0,250	0,800
4,0	20	14.000	2.500	0,090	0,200	0,600
4,0	25	12.000	2.100	0,090	0,180	0,450
4,0	30	12.000	2.100	0,090	0,100	0,300
5,0	10	14.000	3.900	0,140	0,450	1,200
5,0	20	14.000	3.400	0,120	0,350	1,000
5,0	30	10.000	2.200	0,110	0,200	0,600
5,0	40	10.000	2.200	0,110	0,200	0,500
6,0	10	14.000	3.900	0,140	0,550	1,400
6,0	20	14.000	3.300	0,120	0,350	1,100
6,0	30	9.500	2.200	0,120	0,300	0,700
6,0	40	9.500	2.200	0,120	0,250	0,600
6,0	50	8.500	1.800	0,110	0,150	0,400

30 8011 Fräsen Milling HPC

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35–45 HRC				8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45–55 HRC			
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,2	0,5	45.000	630	0,007	0,020	41.000	574	0,007	0,018	38.000	380	0,005	0,014	34.000	306	0,005	0,010
0,2	1	45.000	630	0,007	0,015	41.000	574	0,007	0,014	38.000	380	0,005	0,011	34.000	306	0,005	0,008
0,3	1	40.000	560	0,007	0,020	36.000	504	0,007	0,018	34.000	340	0,005	0,014	30.000	270	0,005	0,010
0,3	2	36.000	468	0,007	0,010	33.000	429	0,007	0,009	31.000	310	0,005	0,007	27.000	243	0,005	0,005
0,3	3	36.000	468	0,007	0,008	33.000	429	0,007	0,007	31.000	310	0,005	0,006	27.000	243	0,005	0,004
0,4	2	32.000	704	0,011	0,028	29.000	580	0,010	0,025	27.000	405	0,008	0,020	24.000	336	0,007	0,014
0,4	3	29.000	580	0,010	0,015	26.000	520	0,010	0,014	25.000	375	0,008	0,011	22.000	308	0,007	0,008
0,4	4	29.000	580	0,010	0,010	26.000	520	0,010	0,009	25.000	375	0,008	0,007	22.000	308	0,007	0,005
0,5	2	32.000	704	0,011	0,035	29.000	638	0,011	0,032	27.000	540	0,010	0,025	24.000	336	0,007	0,018
0,5	3	29.000	580	0,010	0,020	26.000	520	0,010	0,018	25.000	450	0,009	0,014	22.000	308	0,007	0,010
0,5	4	29.000	580	0,010	0,020	26.000	520	0,010	0,018	25.000	400	0,008	0,014	22.000	308	0,007	0,010
0,6	2	32.000	960	0,015	0,040	29.000	870	0,015	0,036	27.000	648	0,012	0,028	24.000	480	0,010	0,020
0,6	3	29.000	841	0,015	0,035	26.000	728	0,014	0,032	25.000	600	0,012	0,025	22.000	440	0,010	0,018
0,6	4	29.000	841	0,015	0,025	26.000	728	0,014	0,023	25.000	575	0,012	0,018	22.000	440	0,010	0,013
0,6	6	29.000	841	0,015	0,015	26.000	728	0,014	0,014	25.000	575	0,012	0,011	22.000	418	0,010	0,008
0,8	2	32.000	960	0,015	0,080	29.000	870	0,015	0,072	27.000	783	0,015	0,056	24.000	672	0,014	0,040
0,8	4	32.000	960	0,015	0,055	29.000	870	0,015	0,050	27.000	783	0,015	0,039	24.000	672	0,014	0,028
0,8	5	29.000	841	0,015	0,040	26.000	780	0,015	0,036	25.000	725	0,015	0,028	24.000	672	0,014	0,020
0,8	6	29.000	841	0,015	0,030	26.000	728	0,014	0,027	25.000	700	0,014	0,021	24.000	648	0,014	0,015
0,8	8	29.000	841	0,015	0,020	26.000	728	0,014	0,018	25.000	575	0,012	0,014	22.000	440	0,010	0,010
0,8	10	26.000	650	0,013	0,020	23.000	575	0,013	0,018	21.000	378	0,009	0,014	20.000	340	0,009	0,010
1,0	3	29.000	1.450	0,025	0,085	26.000	1.300	0,025	0,077	25.000	1.175	0,024	0,060	23.000	1.035	0,023	0,043
1,0	4	29.000	1.450	0,025	0,070	26.000	1.300	0,025	0,063	25.000	1.100	0,022	0,049	23.000	920	0,020	0,035
1,0	5	29.000	1.450	0,025	0,055	26.000	1.222	0,024	0,050	25.000	1.000	0,020	0,039	23.000	874	0,019	0,028
1,0	6	26.000	1.170	0,023	0,040	24.000	1.080	0,023	0,036	22.000	880	0,020	0,028	21.000	735	0,018	0,020
1,0	7	26.000	1.170	0,023	0,040	24.000	1.080	0,023	0,036	22.000	836	0,019	0,028	21.000	714	0,017	0,020
1,0	8	26.000	1.170	0,023	0,040	24.000	1.080	0,023	0,036	22.000	836	0,019	0,028	21.000	630	0,015	0,020
1,0	10	26.000	1.170	0,023	0,025	24.000	1.080	0,023	0,023	22.000	770	0,018	0,018	20.000	600	0,015	0,013
1,0	12	23.000	805	0,018	0,025	21.000	735	0,018	0,023	20.000	500	0,013	0,018	18.000	450	0,013	0,013
1,0	15	23.000	805	0,018	0,020	21.000	735	0,018	0,018	20.000	500	0,013	0,014	18.000	450	0,013	0,010
1,0	20	21.000	630	0,015	0,010	20.000	500	0,013	0,009	18.000	360	0,010	0,007	16.000	320	0,010	0,005
1,2	6	26.000	1.300	0,025	0,085	23.000	1.150	0,025	0,077	22.000	880	0,020	0,060	20.000	600	0,015	0,043
1,2	8	23.000	1.035	0,023	0,050	21.000	945	0,023	0,045	20.000	800	0,020	0,035	18.000	540	0,015	0,025
1,2	10	23.000	1.035	0,023	0,030	21.000	945	0,023	0,027	20.000	760	0,019	0,021	18.000	540	0,015	0,015
1,2	12	23.000	989	0,022	0,030	21.000	903	0,022	0,027	20.000	700	0,018	0,021	18.000	540	0,015	0,015
1,4	8	21.000	945	0,023	0,050	20.000	1.000	0,025	0,045	18.000	630	0,018	0,035	16.000	448	0,014	0,025
1,5	6	23.000	1.150	0,025	0,110	20.000	1.000	0,025	0,099	19.000	798	0,021	0,077	17.000	612	0,018	0,055
1,5	8	20.000	960	0,024	0,080	18.000	900	0,025	0,072	17.000	714	0,021	0,056	15.000	525	0,018	0,040
1,5	10	20.000	860	0,022	0,060	18.000	810	0,023	0,054	17.000	714	0,021	0,042	15.000	525	0,018	0,030
1,5	12	20.000	860	0,022	0,050	18.000	774	0,022	0,045	17.000	714	0,021	0,035	15.000	450	0,015	0,025
1,5	15	20.000	860	0,022	0,040	18.000	774	0,022	0,036	17.000	646	0,019	0,028	15.000	405	0,014	0,020
1,5	20	18.000	720	0,020	0,040	16.000	640	0,020	0,036	15.500	387	0,013	0,028	13.500	365	0,014	0,020
1,8	10	21.000	945	0,023	0,060	18.000	810	0,023	0,054	17.000	646	0,019	0,042	15.000	525	0,018	0,030
1,8	20	18.000	774	0,022	0,040	16.000	688	0,022	0,036	15.500	511	0,017	0,028	14.000	420	0,015	0,020
2,0	6	17.000	1.190	0,035	0,200	15.000	1.050	0,035	0,180	15.000	750	0,025	0,140	13.000	559	0,022	0,100
2,0	8	17.000	1.190	0,035	0,150	15.000	1.050	0,035	0,135	15.000	750	0,025	0,105	13.000	559	0,022	0,075
2,0	10	17.000	1.190	0,035	0,150	15.000	1.050	0,035	0,135	15.000	750	0,025	0,105	13.000	546	0,021	0,075
2,0	12	15.000	900	0,030	0,100	14.000	840	0,030	0,090	13.000	585	0,023	0,070	12.000	504	0,021	0,050
2,0	15	15.000	900	0,030	0,080	14.000	840	0,030	0,072	13.000	585	0,023	0,056	12.000	492	0,021	0,040
2,0	20	15.000	870	0,029	0,050	14.000	770	0,028	0,045	13.000	585	0,023	0,035	11.500	460	0,020	0,025
2,0	25	14.000	700	0,025	0,050	12.000	600	0,025	0,045	12.000	420	0,018	0,035	10.000	340	0,017	0,025
2,0	30	14.000	700	0,025	0,030	12.000	600	0,025	0,027	12.000	420	0,018	0,021	10.000	340	0,017	0,015
2,5	10	15.000	1.200	0,040	0,180	13.000	1.040	0,040	0,162	12.000	720	0,030	0,126	11.000	605	0,028	0,090
2,5	15	15.000	1.050	0,035	0,100	13.000	910	0,035	0,090	12.000	720	0,030	0,070	11.000	605	0,028	0,050
2,5	20	13.000	910	0,035	0,100	12.000	840	0,035	0,090	11.000	638	0,029	0,070	10.000	540	0,027	0,050
2,5	25	12.000	780	0,033	0,050	11.000	715	0,033	0,045	10.000	550	0,028	0,035	9.000	459	0,026	0,025
3,0	10	13.000	1.170	0,045	0,300	12.000	1.080	0,045	0,270	11.000	715	0,033	0,210	11.000	594	0,027	0,150
3,0	15	13.000	1.105	0,043	0,150	12.000	1.020	0,043	0,135	11.000	715	0,033	0,105	11.000	594	0,027	0,075
3,0	20	12.000	960	0,040	0,120	11.000	880	0,040	0,108	10.000	600	0,030	0,084	9.500	513	0,027	0,060
3,0	25	12.000	960	0,040	0,080	11.000	880	0,040	0,072	10.000	600	0,030	0,056	9.500	513	0,027	0,040
3,0	30	12.000	840	0,035	0,080	11.000	770	0,035	0,072	10.000	600	0,030	0,056	9.500	513	0,027	0,040
4,0	10	10.000	1.900	0,095	0,400	9.000	1.710	0,095	0,360	8.000	1.360	0,085	0,280	7.000	875	0,063	0,200
4,0	15	10.000	1.800	0,090	0,300	9.000	1.620	0,090	0,270	8.000	1.360	0,085	0,210	7.000	875	0,063	0,150
4,0	20	9.000	1.530	0,085	0,300	8.000	1.360	0,085	0,270	7.000	1.190	0,085	0,210	6.500	813	0,063	0,150
4,0	25	9.000	1.440	0,080	0,150	8.000	1.280	0,080	0,135	7.000	1.085	0,078	0,105	6.500	813	0,063	0,075
4,0	30	9.000	1.440	0,080	0,150	8.000	1.280	0,080	0,135	7.000	1.050	0,075	0,105	6.500	813	0,063	0,075
5,0	15	8.000	1.600	0,100	0,300	7.000	1.400	0,100	0,270	6.500	1.072	0,083	0,210	5.500	688	0,063	0,150
5,0	20	8.000	1.600	0,100	0,300	7.000	1.400	0,100	0,270	6.500	1.072	0,083	0,210	5.500	688	0,063	0,150
5,0	30	7.000	1.260	0,090	0,200	6.000	1.080	0,090	0,180	6.000	870	0,073	0,140	5.000	560	0,056	0,100
5,0	40	6.000	1.080	0,090	0,150	5.500	968	0,088	0,135	5.000	725	0,073	0,105	4.500	504	0,056	0,075
6,0	10	7.000	1.820	0,130	0,550	6.000	1.560	0,130	0,495	5.500	1.265	0,115	0,385	5.000	900	0,090	0,275
6,0	15	6.000	1.500	0,125	0,550	5.500	1.375	0,125	0,495	5.000	1.000	0,100	0,385	4.500	810	0,090	0,275
6,0	20	6.000	1.440	0,120	0,500	5.500	1.320	0,120	0,450	5.000	1.000	0,100	0,350	4.500	743	0,083	0,250
6,0	30	6.000	1.440	0,120	0,400	5.000	1.200	0,120	0,360	5.000	900	0,090	0,280	4.000	660	0,083	0,200
6,0	40	6.000	1.200	0,100	0,300	5.000	1.000	0,100	0,270	5.000	875	0,088	0,210	4.000	592	0,074	0,150

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Schlichten Finishing **30 8011**

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35–45 HRC				8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45–55 HRC			
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,2	0,5	45.000	450	0,005	0,015	40.500	405	0,005	0,0135	38.500	270	0,004	0,0105	34.000	204	0,003	0,0075
0,2	1	45.000	450	0,005	0,010	40.500	405	0,005	0,0090	38.500	270	0,004	0,0070	34.000	204	0,003	0,0050
0,3	1	40.000	400	0,005	0,020	36.000	396	0,006	0,0180	34.000	272	0,004	0,0140	30.000	240	0,004	0,0100
0,3	2	36.000	360	0,005	0,012	32.500	325	0,005	0,0108	30.500	244	0,004	0,0084	27.000	189	0,004	0,0060
0,3	3	36.000	360	0,005	0,008	32.500	325	0,005	0,0072	30.500	244	0,004	0,0056	27.000	162	0,003	0,0040
0,4	2	32.000	640	0,010	0,028	29.000	580	0,010	0,0252	27.000	405	0,008	0,0196	24.000	288	0,006	0,0140
0,4	3	29.000	435	0,008	0,015	26.000	416	0,008	0,0135	24.500	319	0,007	0,0105	21.500	237	0,006	0,0075
0,4	4	29.000	435	0,008	0,010	26.000	416	0,008	0,0090	24.500	319	0,007	0,0070	21.500	237	0,006	0,0050
0,5	2	32.000	640	0,010	0,035	29.000	580	0,010	0,0315	27.000	432	0,008	0,0245	24.000	288	0,006	0,0175
0,5	3	29.000	435	0,008	0,020	26.000	416	0,008	0,0180	24.500	343	0,007	0,0140	21.500	237	0,006	0,0100
0,5	4	29.000	435	0,008	0,020	26.000	416	0,008	0,0180	24.500	319	0,007	0,0140	21.500	237	0,006	0,0100
0,6	2	32.000	896	0,014	0,040	29.000	812	0,014	0,0360	27.000	540	0,010	0,0280	24.000	432	0,009	0,0200
0,6	3	29.000	754	0,013	0,035	26.000	676	0,013	0,0315	24.500	490	0,010	0,0245	21.500	387	0,009	0,0175
0,6	4	29.000	754	0,013	0,025	26.000	676	0,013	0,0225	24.500	490	0,010	0,0175	21.500	387	0,009	0,0125
0,6	6	29.000	667	0,012	0,015	26.000	598	0,012	0,0135	24.500	441	0,009	0,0105	21.500	344	0,008	0,0075
0,8	2	32.000	896	0,014	0,080	29.000	812	0,014	0,0720	27.500	633	0,012	0,0560	24.000	480	0,010	0,0400
0,8	4	32.000	896	0,014	0,055	29.000	812	0,014	0,0495	27.500	633	0,012	0,0385	24.000	480	0,010	0,0275
0,8	5	32.000	800	0,013	0,040	29.000	725	0,013	0,0360	27.000	621	0,012	0,0280	24.000	480	0,010	0,0200
0,8	6	29.000	667	0,012	0,030	26.000	598	0,012	0,0270	24.500	564	0,012	0,0210	22.000	440	0,010	0,0150
0,8	8	29.000	667	0,012	0,020	26.000	598	0,012	0,0180	24.500	441	0,009	0,0140	22.000	352	0,008	0,0100
0,8	10	26.000	468	0,009	0,020	23.000	414	0,009	0,0180	22.000	264	0,006	0,0140	19.500	234	0,006	0,0100
1,0	3	29.000	1.160	0,020	0,070	26.000	1.092	0,021	0,0630	24.500	931	0,019	0,0490	21.500	688	0,016	0,0350
1,0	4	29.000	1.160	0,020	0,065	26.000	1.092	0,021	0,0585	24.500	931	0,019	0,0455	21.500	688	0,016	0,0325
1,0	5	29.000	1.160	0,020	0,050	26.000	1.092	0,021	0,0450	24.500	931	0,019	0,0350	21.500	688	0,016	0,0250
1,0	6	26.000	988	0,019	0,035	23.500	917	0,020	0,0315	22.000	770	0,018	0,0245	19.500	585	0,015	0,0175
1,0	7	26.000	988	0,019	0,035	23.500	917	0,020	0,0315	22.000	770	0,018	0,0245	19.500	585	0,015	0,0175
1,0	8	26.000	988	0,019	0,035	23.500	917	0,020	0,0315	22.000	770	0,018	0,0245	19.500	585	0,015	0,0175
1,0	10	26.000	910	0,018	0,020	23.500	823	0,018	0,0180	22.000	660	0,015	0,0140	19.500	468	0,012	0,0100
1,0	12	23.000	690	0,015	0,020	21.000	630	0,015	0,0180	19.500	390	0,010	0,0140	17.500	350	0,010	0,0100
1,0	15	23.000	598	0,013	0,018	21.000	546	0,013	0,0162	19.500	332	0,009	0,0126	17.500	298	0,009	0,0090
1,0	20	21.000	504	0,012	0,008	19.000	456	0,012	0,0072	17.500	263	0,008	0,0056	15.500	217	0,007	0,0040
1,2	6	26.000	1.118	0,022	0,085	23.000	989	0,022	0,0765	22.000	770	0,018	0,0595	19.500	488	0,013	0,0425
1,2	8	23.000	874	0,019	0,048	21.000	819	0,020	0,0432	19.500	683	0,018	0,0336	17.500	438	0,013	0,0240
1,2	10	23.000	874	0,019	0,030	21.000	819	0,020	0,0270	19.500	683	0,018	0,0210	17.500	438	0,013	0,0150
1,2	12	23.000	690	0,015	0,030	21.000	630	0,015	0,0270	19.500	546	0,014	0,0210	17.500	420	0,012	0,0150
1,4	8	22.000	836	0,019	0,075	19.000	722	0,019	0,0675	18.000	540	0,015	0,0525	15.500	388	0,013	0,0375
1,5	6	22.500	968	0,022	0,110	20.000	860	0,022	0,0990	19.000	665	0,018	0,0770	17.000	510	0,015	0,0550
1,5	8	20.500	882	0,022	0,060	18.000	774	0,022	0,0540	17.000	595	0,018	0,0420	15.000	450	0,015	0,0300
1,5	10	20.500	779	0,019	0,060	18.000	702	0,020	0,0540	17.000	595	0,018	0,0420	15.000	450	0,015	0,0300
1,5	12	20.500	779	0,019	0,060	18.000	702	0,020	0,0540	17.000	595	0,018	0,0420	15.000	405	0,014	0,0300
1,5	15	20.500	718	0,018	0,038	18.000	540	0,015	0,0342	17.000	425	0,013	0,0266	15.000	345	0,012	0,0190
1,5	20	18.000	612	0,017	0,038	16.000	480	0,015	0,0342	15.500	310	0,010	0,0266	13.500	270	0,010	0,0190
1,8	10	20.500	820	0,020	0,100	19.000	760	0,020	0,0900	17.500	61	0,018	0,0700	15.500	465	0,015	0,0500
1,8	20	18.000	630	0,018	0,060	18.000	594	0,017	0,0540	17.000	340	0,010	0,0420	15.500	310	0,010	0,0300
2,0	6	17.000	952	0,028	0,200	15.000	855	0,029	0,1800	14.500	653	0,023	0,1400	12.500	500	0,020	0,1000
2,0	8	17.000	952	0,028	0,150	15.000	855	0,029	0,1350	14.500	653	0,023	0,1050	12.500	500	0,020	0,0750
2,0	10	17.000	952	0,028	0,150	15.000	855	0,029	0,1350	14.500	653	0,023	0,1050	12.500	500	0,020	0,0750
2,0	12	15.500	884	0,029	0,080	13.500	783	0,029	0,0720	13.000	585	0,023	0,0560	11.500	460	0,020	0,0400
2,0	15	15.500	775	0,025	0,080	13.500	675	0,025	0,0720	13.000	546	0,021	0,0560	11.500	437	0,019	0,0400
2,0	20	15.500	698	0,023	0,050	13.500	621	0,023	0,0450	13.000	481	0,019	0,0350	11.500	368	0,016	0,0250
2,0	25	13.500	608	0,023	0,050	12.000	540	0,023	0,0450	11.500	311	0,014	0,0350	10.000	300	0,015	0,0250
2,0	30	13.500	540	0,020	0,030	12.000	480	0,020	0,0270	11.500	276	0,012	0,0210	10.000	270	0,014	0,0150
2,5	10	14.500	1.015	0,035	0,180	13.000	910	0,035	0,1620	12.500	688	0,028	0,1260	11.000	528	0,024	0,0900
2,5	15	14.500	943	0,033	0,130	12.000	780	0,033	0,1170	12.500	663	0,027	0,0910	10.500	483	0,023	0,0650
2,5	20	13.000	780	0,030	0,100	12.000	720	0,030	0,0900	11.000	495	0,023	0,0700	10.000	460	0,023	0,0500
2,5	25	12.000	660	0,028	0,080	11.000	550	0,025	0,0720	10.000	400	0,020	0,0560	9.000	378	0,021	0,0400
3,0	10	13.000	936	0,036	0,260	11.500	828	0,036	0,2340	11.000	638	0,029	0,1820	9.500	475	0,025	0,1300
3,0	15	13.000	910	0,035	0,180	11.500	805	0,035	0,1620	11.000	638	0,029	0,1260	9.500	475	0,025	0,0900
3,0	20	11.500	782	0,034	0,120	10.500	714	0,034	0,1080	10.000	580	0,029	0,0840	8.500	425	0,025	0,0600
3,0	25	11.500	782	0,034	0,080	10.500	714	0,034	0,0720	10.000	580	0,029	0,0560	8.500	425	0,025	0,0400
3,0	30	11.500	656	0,029	0,080	10.500	609	0,029	0,0720	10.000	580	0,029	0,0560	8.500	425	0,025	0,0400
4,0	10	9.500	1.805	0,095	0,430	8.500	1.403	0,083	0,3870	8.000	1.224	0,077	0,3010	7.000	805	0,058	0,2150
4,0	15	9.500	1.710	0,090	0,300	8.500	1.377	0,081	0,2700	8.000	1.224	0,077	0,2100	7.000	805	0,058	0,1500
4,0	20	8.500	1.530	0,090	0,280	7.500	1.215	0,081	0,2520	7.000	1.071	0,077	0,1960	6.500	748	0,058	0,1400
4,0	25	8.500	1.360	0,080	0,150	7.500	1.088	0,073	0,1350	7.000	966	0,069	0,1050	6.500	748	0,058	0,0750
4,0	30	8.500	1.360	0,080	0,150	7.500	1.088	0,073	0,1350	7.000	854	0,061	0,1050	6.500	650	0,050	0,0750
5,0	15	8.000	1.600	0,100	0,340	7.000	1.400	0,100	0,3060	6.500	975	0,075	0,2380	5.500	638	0,058	0,1700
5,0	20	7.500	1.350	0,090	0,300	7.000	1.260	0,090	0,2700	6.500	962	0,074	0,2100	5.500	622	0,057	0,1500
5,0	30	7.000	1.120	0,080	0,200	6.000	960	0,080	0,1800	6.000	798	0,067	0,1400	5.000	500	0,050	0,1000
5,0	40	6.000	840	0,070	0,150	5.500	770	0,070	0,1350	5.000	590	0,059	0,1050	4.500	405	0,045	0,0750
6,0	10	7.000	1.540	0,110	0,600	6.000	1.320	0,110	0,5400	5.500	990	0,090	0,4200	5.000	650	0,065	0,3000
6,0	15	7.000	1.470	0,105	0,550	6.000	1.260	0,105	0,4950	5.500	880	0,080	0,3850	5.000	650	0,065	0,2750
6,0	20	6.000	1.200	0,100	0,500	5.500	1.100	0,100	0,4500	5.500	880	0,080	0,3500	4.500	563	0,063	0,2500
6,0	30	5.500	1.100	0,100	0,400	5.000	1.000	0,100	0,3600	5.000	800	0,080	0,2800	4.000	500	0,063	0,2000
6,0	40	5.500	990	0,090	0,300	5.000	900	0,090	0,2700	5.000	725	0,073	0,2100	4.000	448	0,056	0,1500

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

30 8012 Fräsen Milling HPC

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,2	0,5	45.000	360	0,004	0,020	0,060 - 0,100	45.000	315	0,004	0,0180	0,054 - 0,090
0,2	1	45.000	360	0,004	0,015	0,045 - 0,075	45.000	315	0,004	0,0135	0,041 - 0,068
0,3	1	45.000	450	0,005	0,020	0,060 - 0,100	45.000	450	0,005	0,0180	0,054 - 0,090
0,3	2	45.000	450	0,005	0,013	0,039 - 0,065	45.000	405	0,005	0,0117	0,035 - 0,059
0,3	3	45.000	450	0,005	0,009	0,027 - 0,045	45.000	405	0,005	0,0081	0,024 - 0,041
0,4	2	45.000	675	0,008	0,030	0,090 - 0,150	45.000	540	0,006	0,0270	0,081 - 0,135
0,4	3	40.000	520	0,007	0,015	0,045 - 0,075	39.000	390	0,005	0,0135	0,041 - 0,068
0,4	4	40.000	520	0,007	0,010	0,030 - 0,050	39.000	390	0,005	0,0090	0,027 - 0,045
0,5	2	45.000	1.125	0,013	0,035	0,105 - 0,175	45.000	1.080	0,012	0,0315	0,095 - 0,158
0,5	3	43.000	860	0,010	0,030	0,090 - 0,150	42.000	756	0,009	0,0270	0,081 - 0,135
0,5	4	35.000	700	0,010	0,020	0,060 - 0,100	32.000	576	0,009	0,0180	0,054 - 0,090
0,6	2	45.000	2.250	0,025	0,060	0,180 - 0,300	45.000	2.025	0,023	0,0540	0,162 - 0,270
0,6	3	45.000	1.620	0,018	0,040	0,120 - 0,200	45.000	1.620	0,018	0,0360	0,108 - 0,180
0,6	4	45.000	1.620	0,018	0,025	0,075 - 0,125	45.000	1.575	0,018	0,0225	0,068 - 0,113
0,6	6	43.000	1.204	0,014	0,015	0,045 - 0,075	42.000	1.134	0,014	0,0135	0,041 - 0,068
0,6	8	30.000	750	0,013	0,015	0,045 - 0,075	28.000	700	0,013	0,0135	0,041 - 0,068
0,8	2	45.000	2.475	0,028	0,120	0,360 - 0,600	45.000	2.475	0,028	0,1080	0,324 - 0,540
0,8	4	45.000	2.475	0,028	0,080	0,240 - 0,400	45.000	2.475	0,028	0,0720	0,216 - 0,360
0,8	5	45.000	2.250	0,025	0,060	0,180 - 0,300	45.000	2.250	0,025	0,0540	0,162 - 0,270
0,8	6	45.000	2.025	0,023	0,040	0,120 - 0,200	43.000	1.935	0,023	0,0360	0,108 - 0,180
0,8	8	40.000	1.280	0,016	0,020	0,060 - 0,100	35.000	1.120	0,016	0,0180	0,054 - 0,090
0,8	10	30.000	900	0,015	0,020	0,060 - 0,100	28.000	840	0,015	0,0180	0,054 - 0,090
1,0	3	45.000	3.375	0,038	0,200	0,600 - 1,000	45.000	3.375	0,038	0,1800	0,540 - 0,900
1,0	4	45.000	3.375	0,038	0,150	0,450 - 0,750	45.000	3.375	0,038	0,1350	0,405 - 0,675
1,0	5	43.000	3.010	0,035	0,100	0,300 - 0,500	42.000	2.940	0,035	0,0900	0,270 - 0,450
1,0	6	42.000	2.730	0,033	0,060	0,180 - 0,300	40.000	2.600	0,033	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	7	38.000	1.710	0,023	0,060	0,180 - 0,300	34.000	1.530	0,023	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	8	38.000	1.710	0,023	0,060	0,180 - 0,300	34.000	1.530	0,023	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	10	38.000	1.710	0,023	0,040	0,120 - 0,200	34.000	1.530	0,023	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	12	26.000	1.092	0,021	0,025	0,075 - 0,125	25.000	1.000	0,020	0,0225	0,068 - 0,113
1,0	15	26.000	1.092	0,021	0,018	0,054 - 0,090	25.000	1.000	0,020	0,0162	0,049 - 0,081
1,0	20	21.000	840	0,020	0,010	0,030 - 0,050	20.000	800	0,020	0,0090	0,027 - 0,045
1,2	5	45.000	3.150	0,035	0,160	0,480 - 0,800	35.000	2.275	0,033	0,1440	0,432 - 0,720
1,2	6	35.000	2.100	0,030	0,110	0,330 - 0,550	33.000	1.980	0,030	0,0990	0,297 - 0,495
1,2	8	35.000	2.100	0,030	0,060	0,180 - 0,300	33.000	1.980	0,030	0,0540	0,162 - 0,270
1,2	10	34.000	1.700	0,025	0,050	0,150 - 0,250	30.000	1.500	0,025	0,0450	0,135 - 0,225
1,2	12	34.000	1.564	0,023	0,045	0,135 - 0,225	30.000	1.350	0,023	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	6	40.000	4.000	0,050	0,200	0,600 - 1,000	38.000	3.800	0,050	0,1800	0,540 - 0,900
1,5	8	32.000	2.560	0,040	0,100	0,300 - 0,500	30.000	2.100	0,035	0,0900	0,270 - 0,450
1,5	10	30.000	2.100	0,035	0,090	0,270 - 0,450	27.000	1.890	0,035	0,0810	0,243 - 0,405
1,5	12	30.000	1.800	0,030	0,090	0,270 - 0,450	27.000	1.620	0,030	0,0810	0,243 - 0,405
1,5	15	26.000	1.430	0,028	0,060	0,180 - 0,300	24.000	1.320	0,028	0,0540	0,162 - 0,270
1,5	20	22.000	1.100	0,025	0,040	0,120 - 0,200	20.000	1.100	0,028	0,0360	0,108 - 0,180
2,0	6	30.000	4.050	0,068	0,400	1,200 - 2,000	28.000	3.780	0,068	0,3600	1,080 - 1,800
2,0	8	30.000	4.050	0,068	0,280	0,840 - 1,400	28.000	3.780	0,068	0,2520	0,756 - 1,260
2,0	10	29.000	3.480	0,060	0,200	0,600 - 1,000	26.000	3.120	0,060	0,1800	0,540 - 0,900
2,0	12	26.000	3.120	0,060	0,120	0,360 - 0,600	24.000	2.880	0,060	0,1080	0,324 - 0,540
2,0	15	24.000	1.680	0,035	0,120	0,360 - 0,600	24.000	1.680	0,035	0,1080	0,324 - 0,540
2,0	20	22.000	1.540	0,035	0,075	0,225 - 0,375	20.000	1.400	0,035	0,0675	0,203 - 0,338
2,0	25	18.000	1.170	0,033	0,050	0,150 - 0,250	15.000	975	0,033	0,0450	0,135 - 0,225
2,0	30	18.000	1.170	0,033	0,030	0,090 - 0,150	15.000	975	0,033	0,0270	0,081 - 0,135
2,5	10	26.000	4.940	0,095	0,350	1,050 - 1,750	25.000	4.500	0,090	0,3150	0,945 - 1,575
2,5	15	20.000	2.700	0,068	0,150	0,450 - 0,750	20.000	2.600	0,065	0,1350	0,405 - 0,675
3,0	5	25.000	5.750	0,115	0,700	2,100 - 3,500	23.000	5.290	0,115	0,6300	1,890 - 3,150
3,0	10	24.000	5.280	0,110	0,400	1,200 - 2,000	22.000	4.840	0,110	0,3600	1,080 - 1,800
3,0	15	22.000	3.630	0,083	0,300	0,900 - 1,500	20.000	3.300	0,083	0,2700	0,810 - 1,350
3,0	20	18.000	2.430	0,068	0,180	0,540 - 0,900	17.000	2.295	0,068	0,1620	0,486 - 0,810
3,0	25	18.000	2.430	0,068	0,120	0,360 - 0,600	17.000	2.295	0,068	0,1080	0,324 - 0,540
3,0	30	16.000	2.160	0,068	0,120	0,360 - 0,600	16.000	2.160	0,068	0,1080	0,324 - 0,540
4,0	10	16.000	4.800	0,150	0,600	1,800 - 3,000	16.000	4.800	0,150	0,5400	1,620 - 2,700
4,0	15	16.000	4.800	0,150	0,400	1,200 - 2,000	15.000	4.500	0,150	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	20	15.000	3.600	0,120	0,400	1,200 - 2,000	13.000	3.120	0,120	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	25	13.000	2.795	0,108	0,250	0,750 - 1,250	12.000	2.580	0,108	0,2250	0,675 - 1,125
4,0	30	12.000	2.160	0,090	0,160	0,480 - 0,800	11.000	1.870	0,085	0,1440	0,432 - 0,720
5,0	10	14.000	4.900	0,175	0,800	2,400 - 4,000	12.000	4.200	0,175	0,7200	2,160 - 3,600
5,0	15	12.000	4.200	0,175	0,600	1,800 - 3,000	12.000	4.200	0,175	0,5400	1,620 - 2,700
5,0	20	12.000	4.200	0,175	0,500	1,500 - 2,500	11.000	3.850	0,175	0,4500	1,350 - 2,250
5,0	25	10.000	3.400	0,170	0,500	1,500 - 2,500	11.000	3.740	0,170	0,4500	1,350 - 2,250
5,0	30	9.000	2.385	0,133	0,300	0,900 - 1,500	9.000	2.385	0,133	0,2700	0,810 - 1,350
5,0	40	9.000	1.980	0,110	0,200	0,600 - 1,000	9.000	1.980	0,110	0,1800	0,540 - 0,900
6,0	10	12.000	5.400	0,225	0,800	2,400 - 4,000	12.000	5.400	0,225	0,7200	2,160 - 3,600
6,0	15	12.000	5.100	0,213	0,600	1,800 - 3,000	12.000	4.800	0,200	0,5400	1,620 - 2,700
6,0	20	12.000	4.800	0,200	0,500	1,500 - 2,500	11.000	4.290	0,195	0,4500	1,350 - 2,250
6,0	25	9.000	2.925	0,163	0,400	1,200 - 2,000	9.000	2.880	0,160	0,3600	1,080 - 1,800
6,0	30	9.000	2.610	0,145	0,400	1,200 - 2,000	9.000	2.610	0,145	0,3600	1,080 - 1,800
6,0	40	8.000	2.080	0,130	0,200	0,600 - 1,000	8.000	2.000	0,125	0,1800	0,540 - 0,900

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

HPC Fräsen Milling 30 8012

2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35–45 HRC					8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45–55 HRC				
min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
45.000	315	0,004	0,0160	0,048 - 0,080	45.000	270	0,003	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	315	0,004	0,0120	0,036 - 0,060	45.000	270	0,003	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	405	0,005	0,0160	0,048 - 0,080	45.000	360	0,004	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	360	0,004	0,0104	0,031 - 0,052	41.000	287	0,004	0,0085	0,025 - 0,042
45.000	360	0,004	0,0072	0,022 - 0,036	41.000	287	0,004	0,0059	0,018 - 0,029
45.000	495	0,006	0,0240	0,072 - 0,120	45.000	450	0,005	0,0195	0,059 - 0,098
37.000	370	0,005	0,0120	0,036 - 0,060	32.000	288	0,005	0,0098	0,029 - 0,049
37.000	296	0,004	0,0080	0,024 - 0,040	32.000	288	0,005	0,0065	0,020 - 0,033
44.000	880	0,010	0,0280	0,084 - 0,140	39.000	780	0,010	0,0228	0,068 - 0,114
40.000	640	0,008	0,0240	0,072 - 0,120	35.000	560	0,008	0,0195	0,059 - 0,098
30.000	480	0,008	0,0160	0,048 - 0,080	32.000	512	0,008	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	1.800	0,020	0,0480	0,144 - 0,240	45.000	1.620	0,018	0,0390	0,117 - 0,195
45.000	1.350	0,015	0,0320	0,096 - 0,160	45.000	1.305	0,015	0,0260	0,078 - 0,130
45.000	1.350	0,015	0,0200	0,060 - 0,100	43.000	1.161	0,014	0,0163	0,049 - 0,081
40.000	920	0,012	0,0120	0,036 - 0,060	35.000	770	0,011	0,0098	0,029 - 0,049
27.000	594	0,011	0,0120	0,036 - 0,060	24.000	480	0,010	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	2.250	0,025	0,0960	0,288 - 0,480	45.000	2.250	0,025	0,0780	0,234 - 0,390
45.000	2.250	0,025	0,0640	0,192 - 0,320	45.000	2.250	0,025	0,0520	0,156 - 0,260
45.000	2.025	0,023	0,0480	0,144 - 0,240	43.000	1.935	0,023	0,0390	0,117 - 0,195
43.000	1.720	0,020	0,0320	0,096 - 0,160	38.000	1.444	0,019	0,0260	0,078 - 0,130
35.000	1.050	0,015	0,0160	0,048 - 0,080	31.000	837	0,014	0,0130	0,039 - 0,065
27.000	729	0,014	0,0160	0,048 - 0,080	24.000	600	0,013	0,0130	0,039 - 0,065
45.000	2.925	0,033	0,1600	0,480 - 0,800	43.000	2.709	0,032	0,1300	0,390 - 0,650
45.000	2.925	0,033	0,1200	0,360 - 0,600	43.000	2.709	0,032	0,0975	0,293 - 0,488
40.000	2.600	0,033	0,0800	0,240 - 0,400	43.000	2.580	0,030	0,0650	0,195 - 0,325
38.000	2.280	0,030	0,0480	0,144 - 0,240	38.000	2.280	0,030	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,020	0,0480	0,144 - 0,240	32.000	1.280	0,020	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,020	0,0480	0,144 - 0,240	32.000	1.280	0,020	0,0390	0,117 - 0,195
33.000	1.320	0,020	0,0320	0,096 - 0,160	32.000	1.280	0,020	0,0260	0,078 - 0,130
24.000	912	0,019	0,0200	0,060 - 0,100	22.000	770	0,018	0,0163	0,049 - 0,081
24.000	912	0,019	0,0144	0,043 - 0,072	22.000	770	0,018	0,0117	0,035 - 0,059
18.000	648	0,018	0,0080	0,024 - 0,040	16.000	544	0,017	0,0065	0,020 - 0,033
33.000	2.145	0,033	0,1280	0,384 - 0,640	32.000	2.080	0,033	0,1040	0,312 - 0,520
32.000	1.920	0,030	0,0880	0,264 - 0,440	30.000	1.950	0,033	0,0715	0,215 - 0,358
32.000	1.920	0,030	0,0480	0,144 - 0,240	30.000	1.800	0,030	0,0390	0,117 - 0,195
30.000	1.350	0,023	0,0400	0,120 - 0,200	27.000	1.080	0,020	0,0325	0,098 - 0,163
29.000	1.305	0,023	0,0360	0,108 - 0,180	26.000	1.040	0,020	0,0293	0,088 - 0,146
36.000	3.240	0,045	0,1600	0,480 - 0,800	32.000	2.560	0,040	0,1300	0,390 - 0,650
28.000	1.820	0,033	0,0800	0,240 - 0,400	25.000	1.500	0,030	0,0650	0,195 - 0,325
26.000	1.690	0,033	0,0720	0,216 - 0,360	23.000	1.380	0,030	0,0585	0,176 - 0,293
26.000	1.430	0,028	0,0720	0,216 - 0,360	23.000	1.150	0,025	0,0585	0,176 - 0,293
22.000	1.100	0,025	0,0480	0,144 - 0,240	20.000	900	0,023	0,0390	0,117 - 0,195
19.000	950	0,025	0,0320	0,096 - 0,160	17.000	765	0,023	0,0260	0,078 - 0,130
27.000	3.240	0,060	0,3200	0,960 - 1,600	24.000	2.640	0,055	0,2600	0,780 - 1,300
27.000	3.240	0,060	0,2240	0,672 - 1,120	24.000	2.640	0,055	0,1820	0,546 - 0,910
25.000	2.750	0,055	0,1600	0,480 - 0,800	22.000	2.200	0,050	0,1300	0,390 - 0,650
22.000	2.420	0,055	0,0960	0,288 - 0,480	20.000	2.000	0,050	0,0780	0,234 - 0,390
22.000	1.540	0,035	0,0960	0,288 - 0,480	18.000	1.440	0,040	0,0780	0,234 - 0,390
19.000	1.235	0,033	0,0600	0,180 - 0,300	18.000	1.080	0,030	0,0488	0,146 - 0,244
14.000	840	0,030	0,0400	0,120 - 0,200	13.000	715	0,028	0,0325	0,098 - 0,163
14.000	840	0,030	0,0240	0,072 - 0,120	13.000	715	0,028	0,0195	0,059 - 0,098
24.000	3.840	0,080	0,2800	0,840 - 1,400	21.000	3.150	0,075	0,2275	0,683 - 1,138
18.000	1.980	0,055	0,1200	0,360 - 0,600	16.000	1.760	0,055	0,0975	0,293 - 0,488
21.000	4.410	0,105	0,5600	1,680 - 2,800	20.000	3.400	0,085	0,4550	1,365 - 2,275
20.000	4.000	0,100	0,3200	0,960 - 1,600	18.000	3.060	0,085	0,2600	0,780 - 1,300
19.000	2.850	0,075	0,2400	0,720 - 1,200	17.000	2.380	0,070	0,1950	0,585 - 0,975
16.000	1.920	0,060	0,1440	0,432 - 0,720	14.000	1.610	0,058	0,1170	0,351 - 0,585
16.000	1.920	0,060	0,0960	0,288 - 0,480	14.000	1.610	0,058	0,0780	0,234 - 0,390
15.000	1.800	0,060	0,0960	0,288 - 0,480	13.000	1.482	0,057	0,0780	0,234 - 0,390
15.000	4.050	0,135	0,4800	1,440 - 2,400	13.000	3.315	0,128	0,3900	1,170 - 1,950
15.000	4.050	0,135	0,3200	0,960 - 1,600	13.000	3.315	0,128	0,2600	0,780 - 1,300
13.000	2.600	0,100	0,3200	0,960 - 1,600	11.000	2.200	0,100	0,2600	0,780 - 1,300
11.000	2.200	0,100	0,2000	0,600 - 1,000	10.000	2.000	0,100	0,1625	0,488 - 0,813
11.000	1.760	0,080	0,1280	0,384 - 0,640	9.000	1.350	0,075	0,1040	0,312 - 0,520
11.000	3.300	0,150	0,6400	1,920 - 3,200	10.000	2.600	0,130	0,5200	1,560 - 2,600
11.000	3.300	0,150	0,4800	1,440 - 2,400	10.000	2.600	0,130	0,3900	1,170 - 1,950
11.000	3.190	0,145	0,4000	1,200 - 2,000	10.000	2.600	0,130	0,3250	0,975 - 1,625
10.000	2.900	0,145	0,4000	1,200 - 2,000	9.000	2.340	0,130	0,3250	0,975 - 1,625
9.000	2.520	0,140	0,2400	0,720 - 1,200	8.000	2.080	0,130	0,1950	0,585 - 0,975
8.000	1.440	0,090	0,1600	0,480 - 0,800	7.000	1.260	0,090	0,1300	0,390 - 0,650
12.000	4.560	0,190	0,6400	1,920 - 3,200	11.000	3.850	0,175	0,5200	1,560 - 2,600
11.000	3.850	0,175	0,4800	1,440 - 2,400	10.000	3.300	0,165	0,3900	1,170 - 1,950
11.000	3.740	0,170	0,4000	1,200 - 2,000	10.000	3.200	0,160	0,3250	0,975 - 1,625
9.000	2.700	0,150	0,3200	0,960 - 1,600	9.000	2.520	0,140	0,2600	0,780 - 1,300
9.000	2.160	0,120	0,3200	0,960 - 1,600	8.000	2.080	0,130	0,2600	0,780 - 1,300
8.000	1.600	0,100	0,1600	0,480 - 0,800	7.000	1.120	0,080	0,1300	0,390 - 0,650

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

30 8012 Schlichten / Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC				
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,2	0,5	45.000	315	0,004	0,015	0,045 - 0,075	45.000	315	0,004	0,0135	0,041 - 0,068
0,2	1	45.000	315	0,004	0,010	0,030 - 0,050	45.000	315	0,004	0,0090	0,027 - 0,045
0,3	1	45.000	450	0,005	0,015	0,045 - 0,075	45.000	450	0,005	0,0135	0,041 - 0,068
0,3	2	45.000	405	0,005	0,010	0,030 - 0,050	45.000	405	0,005	0,0090	0,027 - 0,045
0,3	3	45.000	405	0,005	0,005	0,015 - 0,025	45.000	405	0,005	0,0045	0,014 - 0,023
0,4	2	45.000	540	0,006	0,030	0,090 - 0,150	43.000	516	0,006	0,0270	0,081 - 0,135
0,4	3	43.000	430	0,005	0,010	0,030 - 0,050	39.000	429	0,006	0,0090	0,027 - 0,045
0,4	4	43.000	430	0,005	0,005	0,015 - 0,025	39.000	429	0,006	0,0045	0,014 - 0,023
0,5	2	40.000	800	0,010	0,035	0,105 - 0,175	36.000	720	0,010	0,0315	0,095 - 0,158
0,5	3	36.000	648	0,009	0,030	0,090 - 0,150	32.500	585	0,009	0,0270	0,081 - 0,135
0,5	4	36.000	648	0,009	0,020	0,060 - 0,100	32.500	585	0,009	0,0180	0,054 - 0,090
0,6	2	40.000	1.200	0,015	0,040	0,120 - 0,200	36.000	1.080	0,015	0,0360	0,108 - 0,180
0,6	3	40.000	1.200	0,015	0,035	0,105 - 0,175	36.000	1.080	0,015	0,0315	0,095 - 0,158
0,6	4	36.000	1.008	0,014	0,025	0,075 - 0,125	32.500	910	0,014	0,0225	0,068 - 0,113
0,6	6	36.000	972	0,014	0,015	0,045 - 0,075	32.500	813	0,013	0,0135	0,041 - 0,068
0,6	8	32.000	800	0,013	0,008	0,024 - 0,040	29.000	725	0,013	0,0072	0,022 - 0,036
0,8	2	40.000	1.400	0,018	0,080	0,240 - 0,400	36.000	1.260	0,018	0,0720	0,216 - 0,360
0,8	4	40.000	1.400	0,018	0,055	0,165 - 0,275	36.000	1.260	0,018	0,0495	0,149 - 0,248
0,8	5	36.000	1.152	0,016	0,045	0,135 - 0,225	32.500	975	0,015	0,0405	0,122 - 0,203
0,8	6	36.000	1.152	0,016	0,030	0,090 - 0,150	32.500	975	0,015	0,0270	0,081 - 0,135
0,8	8	32.000	960	0,015	0,020	0,060 - 0,100	29.000	870	0,015	0,0180	0,054 - 0,090
0,8	10	32.000	960	0,015	0,010	0,030 - 0,050	29.000	870	0,015	0,0090	0,027 - 0,045
1,0	3	36.000	1.800	0,025	0,100	0,300 - 0,500	32.500	1.625	0,025	0,0900	0,270 - 0,450
1,0	4	36.000	1.800	0,025	0,070	0,210 - 0,350	32.500	1.625	0,025	0,0630	0,189 - 0,315
1,0	5	36.000	1.800	0,025	0,060	0,180 - 0,300	32.500	1.625	0,025	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	6	32.500	1.463	0,023	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,023	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	7	32.000	1.440	0,023	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,023	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	8	32.500	1.463	0,023	0,040	0,120 - 0,200	29.000	1.305	0,023	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	10	32.500	1.463	0,023	0,025	0,075 - 0,125	29.000	1.305	0,023	0,0225	0,068 - 0,113
1,0	12	29.000	1.160	0,020	0,013	0,039 - 0,065	26.000	1.040	0,020	0,0117	0,035 - 0,059
1,0	15	29.000	1.160	0,020	0,010	0,030 - 0,050	26.000	1.040	0,020	0,0090	0,027 - 0,045
1,0	20	21.500	860	0,020	0,005	0,015 - 0,025	19.500	780	0,020	0,0045	0,014 - 0,023
1,2	5	30.000	1.500	0,025	0,070	0,210 - 0,350	26.000	1.300	0,025	0,0630	0,189 - 0,315
1,2	6	29.000	1.450	0,025	0,060	0,180 - 0,300	26.000	1.300	0,025	0,0540	0,162 - 0,270
1,2	8	29.000	1.450	0,025	0,040	0,120 - 0,200	26.000	1.300	0,025	0,0360	0,108 - 0,180
1,2	10	29.000	1.450	0,025	0,035	0,105 - 0,175	26.000	1.170	0,023	0,0315	0,095 - 0,158
1,2	12	29.000	1.305	0,023	0,030	0,090 - 0,150	26.000	1.170	0,023	0,0270	0,081 - 0,135
1,5	6	28.000	1.820	0,033	0,100	0,300 - 0,500	25.000	1.625	0,033	0,0900	0,270 - 0,450
1,5	8	25.000	1.500	0,030	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,030	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	10	25.000	1.500	0,030	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,030	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	12	25.000	1.500	0,030	0,050	0,150 - 0,250	23.000	1.380	0,030	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	15	25.000	1.500	0,030	0,030	0,090 - 0,150	20.000	1.100	0,028	0,0270	0,081 - 0,135
1,5	20	22.500	1.238	0,028	0,020	0,060 - 0,100	20.000	1.100	0,028	0,0180	0,054 - 0,090
2,0	6	21.000	1.890	0,045	0,200	0,600 - 1,000	19.000	1.710	0,045	0,1800	0,540 - 0,900
2,0	8	21.000	1.890	0,045	0,150	0,450 - 0,750	19.000	1.710	0,045	0,1350	0,405 - 0,675
2,0	10	21.000	1.680	0,040	0,150	0,450 - 0,750	19.000	1.520	0,040	0,1350	0,405 - 0,675
2,0	12	19.000	1.520	0,040	0,080	0,240 - 0,400	17.000	1.360	0,040	0,0720	0,216 - 0,360
2,0	15	19.000	1.425	0,038	0,080	0,240 - 0,400	17.000	1.360	0,040	0,0720	0,216 - 0,360
2,0	20	19.000	1.330	0,035	0,050	0,150 - 0,250	17.000	1.190	0,035	0,0450	0,135 - 0,225
2,0	25	17.000	1.105	0,033	0,035	0,105 - 0,175	15.000	975	0,033	0,0315	0,095 - 0,158
2,0	30	17.000	1.105	0,033	0,015	0,045 - 0,075	15.000	975	0,033	0,0135	0,041 - 0,068
2,5	10	19.000	2.280	0,060	0,170	0,510 - 0,850	17.000	2.040	0,060	0,1530	0,459 - 0,765
2,5	15	17.000	1.870	0,055	0,100	0,300 - 0,500	15.000	1.650	0,055	0,0900	0,270 - 0,450
3,0	5	16.000	2.880	0,090	0,200	0,600 - 1,000	14.500	2.465	0,085	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	10	16.000	2.400	0,075	0,200	0,600 - 1,000	14.500	2.175	0,075	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	15	16.000	2.160	0,068	0,200	0,600 - 1,000	14.500	1.958	0,068	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	20	14.500	1.958	0,068	0,120	0,360 - 0,600	13.000	1.755	0,068	0,1080	0,324 - 0,540
3,0	25	14.500	1.958	0,068	0,080	0,240 - 0,400	13.000	1.755	0,068	0,0720	0,216 - 0,360
3,0	30	14.500	1.885	0,065	0,080	0,240 - 0,400	13.000	1.755	0,068	0,0720	0,216 - 0,360
4,0	10	11.500	2.300	0,100	0,400	1,200 - 2,000	10.500	2.100	0,100	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	15	11.500	2.300	0,100	0,300	0,900 - 1,500	10.500	2.100	0,100	0,2700	0,810 - 1,350
4,0	20	11.500	2.300	0,100	0,280	0,840 - 1,400	10.500	2.100	0,100	0,2520	0,756 - 1,260
4,0	25	10.500	1.890	0,090	0,150	0,450 - 0,750	9.500	1.710	0,090	0,1350	0,405 - 0,675
4,0	30	10.500	1.890	0,090	0,150	0,450 - 0,750	9.500	1.710	0,090	0,1350	0,405 - 0,675
5,0	10	9.000	2.250	0,125	0,430	1,290 - 2,150	8.500	2.125	0,125	0,3870	1,161 - 1,935
5,0	15	9.000	2.250	0,125	0,350	1,050 - 1,750	8.500	2.125	0,125	0,3150	0,945 - 1,575
5,0	20	9.000	2.160	0,120	0,350	1,050 - 1,750	8.000	1.920	0,120	0,3150	0,945 - 1,575
5,0	25	9.000	2.160	0,120	0,350	1,050 - 1,750	8.000	1.920	0,120	0,3150	0,945 - 1,575
5,0	30	8.000	1.920	0,120	0,200	0,600 - 1,000	7.500	1.800	0,120	0,1800	0,540 - 0,900
5,0	40	8.000	1.720	0,108	0,200	0,600 - 1,000	7.500	1.613	0,108	0,1800	0,540 - 0,900
6,0	10	9.000	2.520	0,140	0,600	1,800 - 3,000	8.500	2.380	0,140	0,5400	1,620 - 2,700
6,0	15	9.000	2.520	0,140	0,600	1,800 - 3,000	8.000	2.240	0,140	0,5400	1,620 - 2,700
6,0	20	8.500	2.210	0,130	0,500	1,500 - 2,500	7.500	1.950	0,130	0,4500	1,350 - 2,250
6,0	25	8.000	2.000	0,125	0,400	1,200 - 2,000	7.500	1.875	0,125	0,3600	1,080 - 1,800
6,0	30	8.000	1.920	0,120	0,400	1,200 - 2,000	7.000	1.680	0,120	0,3600	1,080 - 1,800
6,0	40	8.000	1.760	0,110	0,200	0,600 - 1,000	6.500	1.430	0,110	0,1800	0,540 - 0,900

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Schlichten Finishing **30 8012**

2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels 35–45 HRC					8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45–55 HRC				
min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
45.000	270	0,003	0,0120	0,036 - 0,060	45.000	270	0,003	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	270	0,003	0,0080	0,024 - 0,040	45.000	270	0,003	0,0065	0,020 - 0,033
45.000	405	0,004	0,0120	0,036 - 0,060	45.000	360	0,004	0,0098	0,029 - 0,049
45.000	360	0,004	0,0080	0,024 - 0,040	41.000	328	0,004	0,0065	0,020 - 0,033
45.000	360	0,004	0,0040	0,012 - 0,020	41.000	287	0,004	0,0033	0,010 - 0,016
41.000	410	0,005	0,0240	0,072 - 0,120	36.000	360	0,005	0,0195	0,059 - 0,098
37.000	370	0,005	0,0080	0,024 - 0,040	32.500	293	0,005	0,0065	0,020 - 0,033
37.000	370	0,005	0,0040	0,012 - 0,020	32.500	293	0,005	0,0033	0,010 - 0,016
34.000	612	0,009	0,0280	0,084 - 0,140	30.000	540	0,009	0,0228	0,068 - 0,114
31.000	465	0,008	0,0240	0,072 - 0,120	27.000	432	0,008	0,0195	0,059 - 0,098
31.000	465	0,008	0,0160	0,048 - 0,080	27.000	432	0,008	0,0130	0,039 - 0,065
34.000	850	0,013	0,0320	0,096 - 0,160	30.000	720	0,012	0,0260	0,078 - 0,130
34.000	850	0,013	0,0280	0,084 - 0,140	30.000	720	0,012	0,0228	0,068 - 0,114
30.500	763	0,013	0,0200	0,060 - 0,100	27.000	594	0,011	0,0163	0,049 - 0,081
30.500	702	0,012	0,0120	0,036 - 0,060	27.000	540	0,010	0,0098	0,029 - 0,049
27.000	594	0,011	0,0064	0,019 - 0,032	24.000	480	0,010	0,0052	0,016 - 0,026
34.000	1.088	0,016	0,0640	0,192 - 0,320	30.000	900	0,015	0,0520	0,156 - 0,260
34.000	1.088	0,016	0,0440	0,132 - 0,220	30.000	900	0,015	0,0358	0,107 - 0,179
30.500	854	0,014	0,0360	0,108 - 0,180	27.000	675	0,013	0,0293	0,088 - 0,146
30.500	854	0,014	0,0240	0,072 - 0,120	27.000	675	0,013	0,0195	0,059 - 0,098
27.000	756	0,014	0,0160	0,048 - 0,080	24.000	600	0,013	0,0130	0,039 - 0,065
27.000	729	0,014	0,0080	0,024 - 0,040	24.000	600	0,013	0,0065	0,020 - 0,033
30.500	1.373	0,023	0,0800	0,240 - 0,400	27.000	1.080	0,020	0,0650	0,195 - 0,325
30.500	1.373	0,023	0,0560	0,168 - 0,280	27.000	1.080	0,020	0,0455	0,137 - 0,228
30.500	1.373	0,023	0,0480	0,144 - 0,240	27.000	1.080	0,020	0,0390	0,117 - 0,195
27.500	1.100	0,020	0,0320	0,096 - 0,160	24.500	907	0,019	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,020	0,0320	0,096 - 0,160	24.500	907	0,019	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,020	0,0320	0,096 - 0,160	24.500	907	0,019	0,0260	0,078 - 0,130
27.500	1.100	0,020	0,0200	0,060 - 0,100	24.500	907	0,019	0,0163	0,049 - 0,081
24.500	931	0,019	0,0104	0,031 - 0,052	21.500	753	0,018	0,0085	0,025 - 0,042
24.500	931	0,019	0,0080	0,024 - 0,040	21.500	753	0,018	0,0065	0,020 - 0,033
18.500	648	0,018	0,0040	0,012 - 0,020	16.000	528	0,017	0,0033	0,010 - 0,016
25.500	1.148	0,023	0,0560	0,168 - 0,280	23.000	989	0,022	0,0455	0,137 - 0,228
24.500	1.103	0,023	0,0480	0,144 - 0,240	21.500	925	0,022	0,0390	0,117 - 0,195
24.500	1.103	0,023	0,0320	0,096 - 0,160	21.500	925	0,022	0,0260	0,078 - 0,130
24.500	1.103	0,023	0,0280	0,084 - 0,140	21.500	860	0,020	0,0228	0,068 - 0,114
24.500	1.103	0,023	0,0240	0,072 - 0,120	21.500	860	0,020	0,0195	0,059 - 0,098
24.000	1.440	0,030	0,0800	0,240 - 0,400	21.000	1.155	0,028	0,0650	0,195 - 0,325
21.500	1.183	0,028	0,0400	0,120 - 0,200	19.000	950	0,025	0,0325	0,098 - 0,163
21.500	1.183	0,028	0,0400	0,120 - 0,200	19.000	912	0,024	0,0325	0,098 - 0,163
21.500	1.183	0,028	0,0400	0,120 - 0,200	19.000	912	0,024	0,0325	0,098 - 0,163
19.000	950	0,025	0,0240	0,072 - 0,120	17.000	765	0,023	0,0195	0,059 - 0,098
19.000	950	0,025	0,0160	0,048 - 0,080	17.000	765	0,023	0,0130	0,039 - 0,065
18.000	1.440	0,040	0,1600	0,480 - 0,800	16.000	1.200	0,038	0,1300	0,390 - 0,650
18.000	1.440	0,040	0,1200	0,360 - 0,600	16.000	1.200	0,038	0,0975	0,293 - 0,488
18.000	1.260	0,035	0,1200	0,360 - 0,600	16.000	1.088	0,034	0,0975	0,293 - 0,488
16.000	1.120	0,035	0,0640	0,192 - 0,320	14.000	952	0,034	0,0520	0,156 - 0,260
16.000	1.120	0,035	0,0640	0,192 - 0,320	14.000	910	0,033	0,0520	0,156 - 0,260
16.000	1.040	0,033	0,0400	0,120 - 0,200	14.000	840	0,030	0,0325	0,098 - 0,163
14.500	870	0,030	0,0280	0,084 - 0,140	12.500	725	0,029	0,0228	0,068 - 0,114
14.500	870	0,030	0,0120	0,036 - 0,060	12.500	725	0,029	0,0098	0,029 - 0,049
16.000	1.600	0,050	0,1360	0,408 - 0,680	14.000	1.386	0,050	0,1105	0,332 - 0,553
14.000	1.400	0,050	0,0800	0,240 - 0,400	12.500	1.125	0,045	0,0650	0,195 - 0,325
14.000	1.960	0,070	0,1600	0,480 - 0,800	12.000	1.560	0,065	0,1300	0,390 - 0,650
13.500	1.823	0,067	0,1600	0,480 - 0,800	12.000	1.500	0,063	0,1300	0,390 - 0,650
13.500	1.755	0,065	0,1600	0,480 - 0,800	12.000	1.500	0,063	0,1300	0,390 - 0,650
12.500	1.500	0,060	0,0960	0,288 - 0,480	11.000	1.243	0,057	0,0780	0,234 - 0,390
12.500	1.500	0,060	0,0640	0,192 - 0,320	11.000	1.243	0,057	0,0520	0,156 - 0,260
12.500	1.500	0,060	0,0640	0,192 - 0,320	11.000	1.243	0,057	0,0520	0,156 - 0,260
10.000	1.800	0,090	0,3200	0,960 - 1,600	8.500	1.445	0,085	0,2600	0,780 - 1,300
10.000	1.800	0,090	0,2400	0,720 - 1,200	8.500	1.445	0,085	0,1950	0,585 - 0,975
10.000	1.800	0,090	0,2240	0,672 - 1,120	8.500	1.445	0,085	0,1820	0,546 - 0,910
9.000	1.440	0,080	0,1200	0,360 - 0,600	8.000	1.200	0,075	0,0975	0,293 - 0,488
9.000	1.440	0,080	0,1200	0,360 - 0,600	7.500	1.125	0,075	0,0975	0,293 - 0,488
8.000	1.760	0,110	0,3440	1,032 - 1,720	7.500	1.650	0,110	0,2795	0,839 - 1,398
8.000	1.600	0,100	0,2800	0,840 - 1,400	7.500	1.500	0,100	0,2275	0,683 - 1,138
7.500	1.500	0,100	0,2800	0,840 - 1,400	7.000	1.400	0,100	0,2275	0,683 - 1,138
7.500	1.500	0,100	0,2800	0,840 - 1,400	6.500	1.300	0,100	0,2275	0,683 - 1,138
7.000	1.400	0,100	0,1600	0,480 - 0,800	6.000	1.200	0,100	0,1300	0,390 - 0,650
7.000	1.260	0,090	0,1600	0,480 - 0,800	6.000	1.080	0,090	0,1300	0,390 - 0,650
8.000	2.000	0,125	0,4800	1,440 - 2,400	7.000	1.610	0,115	0,3900	1,170 - 1,950
7.500	1.725	0,115	0,4800	1,440 - 2,400	6.500	1.365	0,105	0,3900	1,170 - 1,950
7.000	1.610	0,115	0,4000	1,200 - 2,000	6.500	1.365	0,105	0,3250	0,975 - 1,625
7.000	1.540	0,110	0,3200	0,960 - 1,600	6.000	1.200	0,100	0,2600	0,780 - 1,300
7.000	1.400	0,100	0,3200	0,960 - 1,600	6.000	1.200	0,100	0,2600	0,780 - 1,300
6.000	1.200	0,100	0,1600	0,480 - 0,800	5.500	990	0,090	0,1300	0,390 - 0,650

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

30 6261 | **30 6262** | **30 6255** | **30 6265** | **30 6256**

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)							
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm				
0,1	0,2	50.000	1.000	0,010	0,015	45.000	900	0,010	0,010				
0,1	0,3	50.000	1.000	0,010	0,014	45.000	900	0,010	0,010				
0,1	0,4	50.000	1.000	0,010	0,010	45.000	900	0,010	0,008				
0,2	0,5	50.000	1.400	0,014	0,020	45.000	1.300	0,014	0,018				
0,2	1	50.000	1.400	0,014	0,014	45.000	1.300	0,014	0,013				
0,2	1,5	48.000	960	0,010	0,008	40.000	800	0,010	0,006				
0,2	2	42.000	840	0,010	0,008	36.000	720	0,010	0,006				
0,3	1	48.000	1.800	0,018	0,018	43.000	1.600	0,018	0,018				
0,3	1,5	45.000	1.620	0,018	0,018	38.000	1.064	0,014	0,015				
0,3	2	43.000	1.500	0,017	0,012	39.000	1.350	0,017	0,010				
0,3	2,5	41.000	1.312	0,016	0,010	34.000	952	0,014	0,008				
0,3	3	38.000	1.050	0,014	0,008	34.000	1.200	0,016	0,006				
0,3	5	32.000	640	0,010	0,005	30.000	500	0,008	0,003				
0,4	1	40.000	1.440	0,018	0,030	34.000	1.156	0,017	0,025				
0,4	1,5	40.000	1.440	0,018	0,028	34.000	1.156	0,017	0,024				
0,4	2	40.000	1.500	0,018	0,026	36.000	1.300	0,018	0,025				
0,4	3	36.000	1.200	0,016	0,016	32.000	1.100	0,016	0,014				
0,4	4	36.000	1.200	0,016	0,010	32.000	1.100	0,016	0,008				
0,4	5	36.000	1.200	0,016	0,008	30.000	700	0,012	0,006				
0,4	6	36.000	1.200	0,016	0,005	26.000	400	0,008	0,003				
0,5	1	42.000	2.100	0,025	0,035	36.000	1.440	0,020	0,028				
0,5	2	35.000	1.600	0,022	0,018	38.000	1.900	0,025	0,026				
0,5	3	35.000	1.600	0,022	0,018	31.000	1.400	0,023	0,018				
0,5	4	35.000	1.600	0,022	0,016	31.000	1.400	0,023	0,018				
0,5	5	35.000	1.600	0,022	0,013	31.000	1.400	0,023	0,012				
0,5	6	31.000	1.200	0,020	0,011	27.000	1.100	0,020	0,010				
0,6	2	35.000	2.000	0,028	0,022	38.000	2.300	0,030	0,030				
0,6	3	35.000	2.000	0,028	0,022	38.000	2.300	0,030	0,025				
0,6	4	35.000	2.000	0,028	0,022	32.000	1.800	0,028	0,020				
0,6	5	35.000	2.000	0,028	0,015	32.000	1.800	0,028	0,016				
0,6	6	35.000	2.000	0,028	0,015	32.000	1.800	0,028	0,014				
0,6	8	35.000	2.000	0,028	0,010	29.000	1.500	0,025	0,017				
0,7	4	40.000	1.800	0,023	0,040	32.000	1.800	0,028	0,020				
0,7	8	36.000	1.500	0,020	0,030	29.000	1.500	0,025	0,017				
0,8	2	40.000	1.800	0,024	0,045	36.000	1.700	0,024	0,055				
0,8	4	40.000	1.800	0,024	0,040	36.000	1.700	0,024	0,050				
0,8	5	40.000	1.800	0,024	0,038	36.000	1.700	0,024	0,050				
0,8	6	40.000	1.800	0,024	0,034	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,8	7	40.000	1.800	0,024	0,032	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,8	8	40.000	1.800	0,024	0,030	32.000	1.400	0,022	0,018				
0,8	10	35.000	1.500	0,022	0,022	29.000	1.150	0,020	0,012				
0,9	6	30.000	2.000	0,030	0,035	32.000	1.400	0,022	0,028				
0,9	12	28.000	1.600	0,028	0,025	26.000	1.000	0,020	0,020				
1,0	2	36.000	2.520	0,035	0,090	30.500	1.830	0,030	0,070				
1,0	3	36.000	2.500	0,035	0,065	32.000	2.300	0,035	0,060				
1,0	4	36.000	2.500	0,035	0,065	32.000	2.300	0,035	0,060				
1,0	5	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	6	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	7	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	8	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,0	9	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,0	10	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,0	12	28.000	1.600	0,028	0,025	25.000	1.500	0,028	0,022				
1,0	15	28.000	1.500	0,024	0,015	25.000	1.500	0,028	0,018				
1,0	20	22.000	1.000	0,022	0,010	19.000	950	0,025	0,009				
1,0	25	18.000	540	0,015	0,008	17.000	650	0,020	0,005				
1,0	30	18.000	540	0,015	0,006	14.000	400	0,015	0,003				
1,2	6	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,2	8	32.000	2.100	0,032	0,040	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,2	10	32.000	2.100	0,030	0,025	29.000	1.900	0,025	0,022				
1,2	12	28.000	1.600	0,028	0,025	25.000	1.500	0,028	0,022				
1,2	15	28.000	1.500	0,024	0,015	25.000	1.500	0,028	0,018				
1,2	20	22.000	1.000	0,022	0,010	19.000	950	0,025	0,009				
1,2	25	18.000	540	0,015	0,008	17.000	650	0,020	0,005				
1,4	8	32.000	2.100	0,032	0,045	29.000	1.900	0,030	0,035				
1,4	15	28.000	1.500	0,028	0,030	25.000	1.500	0,028	0,022				

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6261 | **30 6262** | **30 6256** | **30 6255** | **30 6265**

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)							
d1	l3	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm				
1,5	4	27.500	1.925	0,035	0,070	23.500	1.504	0,032	0,054				
1,5	6	27.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	8	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	10	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	12	25.000	1.600	0,030	0,060	22.000	1.400	0,030	0,050				
1,5	14	23.500	1.410	0,030	0,043	19.000	874	0,023	0,030				
1,5	15	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,5	16	22.500	1.305	0,029	0,036	19.000	760	0,020	0,030				
1,5	18	22.500	1.305	0,029	0,036	19.000	760	0,020	0,030				
1,5	20	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,5	25	20.000	850	0,022	0,030	18.000	900	0,025	0,020				
1,5	30	18.000	650	0,018	0,025	15.000	600	0,020	0,015				
1,6	8	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,6	15	22.000	1.200	0,028	0,037	20.000	1.100	0,028	0,034				
1,8	10	26.000	1.600	0,030	0,060	23.000	1.400	0,030	0,050				
1,8	20	22.000	1.200	0,028	0,035	20.000	1.100	0,028	0,034				
2,0	4	21.000	2.940	0,070	0,200	17.500	2.555	0,073	0,150				
2,0	6	21.000	2.800	0,065	0,200	19.000	2.500	0,060	0,180				
2,0	8	21.000	2.800	0,068	0,140	19.000	2.500	0,060	0,120				
2,0	10	20.000	2.400	0,060	0,100	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	12	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	15	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,0	20	19.000	2.300	0,060	0,050	17.000	2.000	0,060	0,040				
2,0	25	17.000	1.800	0,050	0,025	15.000	1.600	0,050	0,020				
2,0	30	17.000	1.800	0,050	0,016	15.000	1.600	0,050	0,015				
2,5	10	20.000	2.400	0,060	0,100	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,5	15	19.000	2.300	0,060	0,080	17.000	2.000	0,060	0,070				
2,5	20	19.000	2.300	0,060	0,050	17.000	2.000	0,060	0,040				
2,5	25	17.000	1.800	0,050	0,025	15.000	1.600	0,050	0,020				
3,0	5	16.000	2.100	0,066	0,300	14.000	1.900	0,065	0,250				
3,0	10	16.000	2.100	0,066	0,210	14.000	1.900	0,065	0,250				
3,0	15	16.000	2.100	0,066	0,120	14.000	1.900	0,065	0,100				
3,0	20	14.000	1.700	0,060	0,120	13.000	1.600	0,060	0,100				
3,0	25	14.000	1.700	0,060	0,100	13.000	1.600	0,060	0,080				
3,0	30	14.000	1.700	0,060	0,080	13.000	1.600	0,060	0,070				
4,0	10	12.000	2.400	0,100	0,300	11.000	2.100	0,100	0,310				
4,0	15	12.000	2.400	0,100	0,250	11.000	2.100	0,100	0,310				
4,0	20	11.000	1.900	0,090	0,200	11.000	2.100	0,100	0,200				
4,0	25	11.000	1.900	0,090	0,150	9.500	1.700	0,090	0,140				
4,0	30	9.000	1.600	0,090	0,100	7.000	1.300	0,090	0,080				
5,0	10	9.000	2.300	0,120	0,400	10.000	2.400	0,150	0,400				
5,0	15	9.000	2.300	0,120	0,380	10.000	2.400	0,150	0,350				
5,0	20	9.000	2.300	0,120	0,350	8.500	2.100	0,120	0,300				
5,0	30	9.000	2.300	0,120	0,200	8.500	2.100	0,120	0,300				
5,0	40	8.500	2.000	0,110	0,120	7.500	1.700	0,100	0,120				
6,0	10	9.000	2.300	0,120	0,400	9.000	3.200	0,180	0,400				
6,0	15	9.000	2.300	0,120	0,400	9.000	3.200	0,180	0,350				
6,0	20	8.000	2.400	0,150	0,300	7.000	2.100	0,150	0,300				
6,0	30	8.000	2.200	0,140	0,250	7.000	2.100	0,150	0,300				
6,0	40	7.000	2.000	0,130	0,240	6.500	1.700	0,130	0,200				
6,0	50	5.500	1.500	0,130	0,160	5.000	1.300	0,130	0,140				
8,0	30	7.000	2.100	0,150	0,280	6.000	2.160	0,180	0,350				
10,0	40	6.000	2.160	0,180	0,300	5.000	1.800	0,180	0,380				

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6261 | **30 6262** | **30 6255** | **30 6265** | **30 6256**

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC				8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC				8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC			
d1	l3	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	48.000	960	0,010	0,010	44.000	880	0,010	0,010	42.000	672	0,008	0,010
0,1	0,3	48.000	960	0,010	0,010	44.000	880	0,010	0,010	42.000	672	0,008	0,008
0,1	0,4	48.000	960	0,010	0,008	44.000	704	0,010	0,008	42.000	672	0,008	0,006
0,2	0,5	42.000	1.100	0,012	0,015	38.000	850	0,012	0,011	35.000	700	0,010	0,011
0,2	1	42.000	1.100	0,012	0,010	38.000	850	0,012	0,009	35.000	700	0,010	0,008
0,2	1,5	40.000	800	0,010	0,006	35.500	710	0,010	0,005	33.000	528	0,008	0,005
0,2	2	36.000	720	0,010	0,006	31.000	620	0,010	0,005	30.000	480	0,008	0,005
0,3	1	41.000	1.100	0,014	0,016	36.000	850	0,012	0,014	34.000	680	0,010	0,012
0,3	1,5	38.000	1.064	0,014	0,013	34.000	816	0,012	0,012	32.000	640	0,010	0,009
0,3	2	36.000	1.000	0,014	0,010	32.000	800	0,012	0,008	30.000	620	0,010	0,006
0,3	2,5	34.000	952	0,014	0,008	30.000	720	0,012	0,006	28.000	560	0,010	0,005
0,3	3	32.000	800	0,014	0,006	29.000	700	0,012	0,005	27.000	550	0,010	0,004
0,3	5	28.000	500	0,010	0,003	25.000	500	0,010	0,003	24.000	380	0,008	0,002
0,4	1	34.000	1.088	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,020	28.000	672	0,012	0,018
0,4	1,5	34.000	1.088	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,018	28.000	672	0,012	0,018
0,4	2	34.000	1.100	0,016	0,022	30.000	900	0,015	0,018	28.000	750	0,013	0,017
0,4	3	30.000	1.000	0,016	0,012	27.000	800	0,015	0,010	25.000	680	0,013	0,010
0,4	4	30.000	1.000	0,016	0,008	27.000	800	0,015	0,007	25.000	680	0,013	0,005
0,4	5	30.000	700	0,012	0,006	24.000	480	0,010	0,004	22.000	440	0,010	0,003
0,4	6	25.000	400	0,008	0,003	24.000	480	0,010	0,002	–	–	–	–
0,5	1	35.500	1.420	0,020	0,025	31.500	1.134	0,018	0,020	29.500	885	0,015	0,020
0,5	2	36.000	1.500	0,020	0,022	32.000	1.100	0,018	0,020	30.000	880	0,015	0,016
0,5	3	30.000	1.100	0,018	0,015	26.000	800	0,016	0,012	24.000	630	0,013	0,012
0,5	4	30.000	1.100	0,018	0,015	26.000	800	0,016	0,012	24.000	630	0,013	0,012
0,5	5	30.000	1.100	0,018	0,010	26.000	800	0,016	0,008	24.000	630	0,013	0,008
0,5	6	26.000	700	0,014	0,010	23.000	600	0,013	0,008	21.000	500	0,012	0,006
0,6	2	26.000	1.800	0,025	0,028	32.000	1.400	0,022	0,020	30.000	1.050	0,018	0,020
0,6	3	29.000	1.300	0,022	0,018	26.000	1.000	0,020	0,016	30.000	1.050	0,018	0,018
0,6	4	29.000	1.300	0,022	0,015	26.000	1.000	0,020	0,016	24.000	800	0,016	0,014
0,6	5	29.000	1.300	0,022	0,012	26.000	1.000	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,010
0,6	6	29.000	1.300	0,022	0,012	26.000	1.000	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,008
0,6	8	28.000	1.100	0,020	0,010	25.000	900	0,018	0,008	23.000	700	0,014	0,007
0,7	4	29.000	1.300	0,022	0,018	26.000	1.000	0,020	0,016	24.000	800	0,016	0,014
0,7	8	28.000	1.100	0,020	0,012	25.000	900	0,018	0,008	23.000	700	0,014	0,008
0,8	2	34.000	1.400	0,022	0,050	30.000	1.100	0,018	0,040	28.000	950	0,017	0,035
0,8	4	34.000	1.400	0,022	0,045	30.000	1.100	0,018	0,035	28.000	950	0,017	0,030
0,8	5	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	28.000	950	0,017	0,025
0,8	6	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	25.000	850	0,017	0,018
0,8	7	30.000	1.300	0,022	0,015	27.000	900	0,016	0,012	25.000	850	0,017	0,015
0,8	8	30.000	1.300	0,022	0,015	27.000	900	0,016	0,012	25.000	850	0,017	0,012
0,8	10	28.000	1.100	0,020	0,010	24.000	800	0,016	0,090	22.500	680	0,015	0,080
0,9	6	30.000	1.300	0,022	0,025	27.000	900	0,016	0,020	28.000	750	0,017	0,018
0,9	12	26.000	1.000	0,020	0,008	24.000	800	0,016	0,008	22.500	670	0,015	0,015
1,0	2	30.500	1.830	0,030	0,070	27.000	1.512	0,028	0,055	25.000	1.250	0,025	0,050
1,0	3	30.000	1.900	0,030	0,055	27.000	1.500	0,028	0,055	25.000	1.300	0,025	0,045
1,0	4	30.000	1.900	0,030	0,050	27.000	1.500	0,028	0,045	25.000	1.300	0,025	0,040
1,0	5	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	25.000	1.300	0,025	0,030
1,0	6	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	7	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,025	0,020
1,0	9	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,025	0,015
1,0	10	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,025	0,015
1,0	12	24.000	1.200	0,025	0,020	22.000	1.100	0,025	0,015	20.000	850	0,022	0,015
1,0	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009
1,0	20	18.000	800	0,020	0,008	16.000	700	0,022	0,007	15.000	550	0,017	0,005
1,0	25	15.000	450	0,015	0,004	14.000	550	0,020	0,004	–	–	–	–
1,0	30	12.000	250	0,010	0,003	12.000	350	0,015	0,003	–	–	–	–
1,2	6	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,017	0,020
1,2	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,020	22.500	1.100	0,017	0,020
1,2	10	27.000	1.700	0,030	0,020	24.000	1.400	0,028	0,015	22.500	1.100	0,017	0,015
1,2	12	24.000	1.200	0,025	0,020	22.000	1.100	0,025	0,015	20.000	850	0,022	0,015
1,2	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009
1,2	20	18.000	800	0,020	0,008	16.000	700	0,022	0,007	15.000	550	0,017	0,005
1,2	25	15.000	450	0,015	0,004	14.000	550	0,020	0,004	–	–	–	–
1,4	8	27.000	1.700	0,030	0,030	24.000	1.400	0,028	0,025	22.500	1.100	0,017	0,020
1,4	15	24.000	1.100	0,020	0,012	21.000	900	0,022	0,010	20.000	700	0,017	0,009

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6261 | **30 6262** | **30 6256** | **30 6255** | **30 6265**

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC				8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC				8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC			
d1	l3	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,5	4	23.500	1.457	0,031	0,050	20.500	1.230	0,030	0,040	19.000	950	0,025	0,040
1,5	6	21.000	1.300	0,030	0,050	20.000	1.200	0,030	0,040	18.500	900	0,025	0,040
1,5	8	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,035
1,5	10	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,5	12	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,5	14	20.000	1.080	0,027	0,036	18.000	936	0,026	0,028	16.800	773	0,023	0,025
1,5	15	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,022
1,5	16	19.000	950	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	704	0,022	0,022
1,5	18	19.000	950	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	704	0,022	0,020
1,5	20	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,020
1,5	25	15.000	450	0,015	0,025	15.000	600	0,020	0,020	14.000	500	0,018	0,015
1,5	30	15.000	450	0,015	0,015	12.000	350	0,015	0,010	–	–	–	–
1,6	8	21.000	1.300	0,030	0,050	19.000	1.200	0,030	0,040	17.500	900	0,025	0,040
1,6	15	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,025	16.000	700	0,022	0,022
1,8	10	21.000	1.300	0,030	0,045	19.000	1.000	0,028	0,035	17.500	850	0,024	0,032
1,8	20	19.000	900	0,025	0,030	17.000	850	0,025	0,021	16.000	700	0,018	0,020
2,0	4	17.500	2.100	0,060	0,160	15.500	1.550	0,050	0,130	14.500	1.450	0,050	0,120
2,0	6	18.000	2.400	0,065	0,140	16.000	1.700	0,050	0,120	15.000	1.400	0,045	0,100
2,0	8	18.000	2.400	0,065	0,110	16.000	1.700	0,050	0,090	15.000	1.400	0,045	0,080
2,0	10	16.000	2.000	0,060	0,060	16.000	1.700	0,050	0,050	15.000	1.400	0,045	0,060
2,0	12	16.000	2.000	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	13.000	1.200	0,045	0,040
2,0	15	16.000	1.900	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	13.000	1.200	0,045	0,040
2,0	20	16.000	1.900	0,060	0,040	14.000	1.500	0,050	0,030	13.000	1.200	0,045	0,030
2,0	25	14.000	1.500	0,050	0,020	13.000	1.250	0,048	0,016	11.500	900	0,040	0,015
2,0	30	14.000	1.500	0,050	0,014	13.000	1.250	0,048	0,011	11.500	900	0,040	0,010
2,5	10	16.000	2.000	0,060	0,060	16.000	1.700	0,050	0,120	12.000	1.200	0,045	0,045
2,5	15	16.000	1.900	0,060	0,060	14.000	1.500	0,050	0,050	12.000	1.200	0,045	0,040
2,5	20	16.000	1.900	0,060	0,040	14.000	1.500	0,050	0,030	12.000	1.200	0,045	0,035
2,5	25	14.000	1.500	0,050	0,020	13.000	1.250	0,048	0,016	11.500	900	0,040	0,020
3,0	5	13.000	1.700	0,065	0,240	12.000	1.300	0,055	0,190	11.000	1.000	0,045	0,180
3,0	10	13.000	1.700	0,065	0,160	12.000	1.300	0,055	0,130	11.000	1.000	0,045	0,160
3,0	15	13.000	1.700	0,065	0,160	12.000	1.300	0,055	0,070	11.000	1.000	0,045	0,070
3,0	20	12.000	1.400	0,060	0,090	11.000	1.150	0,054	0,070	10.000	950	0,045	0,070
3,0	25	12.000	1.400	0,060	0,060	11.000	1.150	0,054	0,050	10.000	950	0,045	0,055
3,0	30	12.000	1.400	0,060	0,050	11.000	1.150	0,054	0,045	10.000	950	0,045	0,045
4,0	10	10.000	2.000	0,100	0,250	9.000	1.400	0,080	0,200	8.500	1.100	0,065	0,200
4,0	15	10.000	2.000	0,100	0,250	9.000	1.400	0,080	0,200	8.500	1.100	0,065	0,120
4,0	20	9.000	1.600	0,090	0,120	8.000	1.150	0,070	0,100	7.500	900	0,060	0,090
4,0	25	9.000	1.600	0,090	0,120	8.000	1.150	0,070	0,100	7.500	900	0,060	0,090
4,0	30	6.500	1.200	0,090	0,080	6.000	850	0,070	0,060	5.500	700	0,060	0,050
5,0	10	8.000	2.000	0,120	0,300	7.000	1.400	0,100	0,250	6.800	1.100	0,080	0,250
5,0	15	8.000	2.000	0,120	0,250	7.000	1.400	0,100	0,200	6.800	1.100	0,080	0,220
5,0	20	8.000	2.000	0,120	0,250	7.000	1.400	0,100	0,200	6.800	1.100	0,080	0,200
5,0	30	7.300	1.500	0,100	0,100	6.500	1.150	0,090	0,080	6.800	1.100	0,080	0,100
5,0	40	7.300	1.500	0,100	0,080	6.500	1.150	0,090	0,070	6.000	900	0,075	0,080
6,0	10	7.000	2.000	0,150	0,280	6.000	1.400	0,120	0,240	5.500	1.100	0,10	0,250
6,0	15	7.000	2.000	0,150	0,260	6.000	1.400	0,120	0,200	5.500	1.100	0,10	0,220
6,0	20	7.000	2.000	0,150	0,250	6.000	1.400	0,120	0,200	5.500	1.100	0,10	0,200
6,0	30	6.000	1.500	0,120	0,180	5.500	1.150	0,100	0,150	5.000	900	0,09	0,140
6,0	40	4.700	1.200	0,120	0,120	4.100	900	0,100	0,100	5.000	900	0,09	0,100
6,0	50	4.700	1.200	0,020	0,080	4.100	900	0,100	0,090	4.000	700	0,09	0,080

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6264 **30 6257**

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)									
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm					
0,1	0,2	50.000	1.000	0,010	0,100	0,030	45.000	900	0,010	0,010	0,025					
0,1	0,3	50.000	1.000	0,010	0,100	0,020	45.000	900	0,010	0,009	0,020					
0,1	0,4	50.000	800	0,008	0,100	0,011	45.000	900	0,010	0,007	0,010					
0,2	0,5	50.000	2.250	0,023	0,020	0,060	45.000	2.000	0,022	0,018	0,050					
0,2	1	50.000	2.250	0,023	0,020	0,040	45.000	2.000	0,022	0,012	0,030					
0,2	1,5	50.000	2.300	0,023	0,020	0,020	45.000	1.800	0,020	0,010	0,025					
0,3	1	50.000	2.250	0,023	0,020	0,060	45.000	2.000	0,022	0,018	0,050					
0,3	1,5	50.000	2.200	0,022	0,015	0,045	45.000	1.800	0,020	0,015	0,040					
0,3	2	50.000	2.000	0,020	0,012	0,035	45.000	1.800	0,020	0,010	0,030					
0,3	2,5	50.000	1.900	0,019	0,010	0,025	36.000	1.440	0,020	0,008	0,025					
0,3	3	40.000	1.400	0,018	0,008	0,020	36.000	1.300	0,018	0,006	0,020					
0,3	5	30.000	480	0,008	0,005	0,005	30.000	700	0,012	0,003	0,010					
0,4	1	40.000	2.400	0,030	0,030	0,080	36.000	2.520	0,035	0,030	0,070					
0,4	1,5	40.000	2.400	0,030	0,030	0,080	36.000	2.160	0,030	0,025	0,070					
0,4	2	40.000	2.400	0,030	0,025	0,080	36.000	2.100	0,030	0,025	0,070					
0,4	3	36.000	2.000	0,026	0,015	0,045	32.500	1.700	0,025	0,014	0,040					
0,4	4	32.000	1.500	0,024	0,010	0,030	29.000	1.400	0,024	0,008	0,025					
0,4	5	28.000	850	0,015	0,008	0,020	25.000	1.000	0,010	0,005	0,015					
0,4	6	20.000	320	0,008	0,005	0,010	20.000	320	0,008	0,002	0,010					
0,5	1	40.000	2.400	0,030	0,030	0,110	36.000	2.520	0,035	0,030	0,090					
0,5	2	40.000	2.400	0,030	0,030	0,100	36.000	2.100	0,030	0,030	0,090					
0,5	3	36.000	1.900	0,027	0,030	0,090	32.500	1.600	0,025	0,025	0,080					
0,5	4	36.000	1.900	0,027	0,020	0,050	32.500	1.600	0,025	0,018	0,050					
0,5	5	32.000	1.500	0,024	0,015	0,045	29.000	1.400	0,024	0,015	0,045					
0,5	6	32.000	1.500	0,024	0,012	0,035	29.000	1.400	0,024	0,012	0,035					
0,6	2	40.000	3.000	0,038	0,040	0,120	36.000	2.700	0,038	0,035	0,110					
0,6	3	36.000	2.400	0,034	0,022	0,070	36.000	2.700	0,038	0,026	0,080					
0,6	4	36.000	2.400	0,034	0,022	0,065	32.500	2.200	0,034	0,022	0,060					
0,6	5	32.000	2.000	0,030	0,015	0,045	29.000	1.700	0,030	0,120	0,050					
0,6	6	32.000	2.000	0,030	0,015	0,040	29.000	1.700	0,030	0,120	0,030					
0,6	8	32.000	2.000	0,030	0,015	0,035	29.000	1.700	0,030	0,010	0,025					
0,7	4	36.000	2.400	0,034	0,022	0,070	36.000	2.700	0,038	0,050	0,120					
0,7	8	32.000	2.000	0,030	0,015	0,028	29.000	1.700	0,030	0,015	0,050					
0,8	2	40.000	3.000	0,038	0,080	0,220	36.000	2.700	0,038	0,070	0,200					
0,8	4	40.000	3.000	0,038	0,050	0,160	36.000	2.700	0,038	0,050	0,150					
0,8	5	40.000	3.000	0,038	0,040	0,140	35.000	2.100	0,034	0,028	0,080					
0,8	6	36.000	2.400	0,034	0,030	0,090	35.000	2.100	0,034	0,026	0,075					
0,8	7	32.000	1.900	0,030	0,020	0,070	29.000	1.700	0,030	0,018	0,050					
0,8	8	32.000	1.900	0,030	0,020	0,060	29.000	1.700	0,030	0,018	0,045					
0,8	10	32.000	1.900	0,030	0,020	0,050	29.000	1.700	0,030	0,018	0,045					
0,9	6	36.000	2.400	0,034	0,030	0,090	32.500	2.100	0,034	0,028	0,090					
0,9	12	28.000	2.000	0,035	0,020	0,060	29.000	1.700	0,029	0,015	0,040					
1,0	2	36.000	3.240	0,045	0,110	0,320	33.000	2.970	0,045	0,090	0,260					
1,0	3	36.000	3.200	0,045	0,100	0,300	32.500	2.900	0,045	0,090	0,260					
1,0	4	36.000	3.200	0,045	0,070	0,200	32.500	2.900	0,045	0,060	0,180					
1,0	5	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,035	0,100					
1,0	6	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,035	0,100					
1,0	7	32.000	2.600	0,040	0,040	0,100	29.000	2.300	0,040	0,030	0,090					
1,0	8	32.000	2.600	0,040	0,030	0,100	29.000	2.300	0,040	0,030	0,090					
1,0	9	32.000	2.600	0,040	0,025	0,075	29.000	2.300	0,040	0,022	0,060					
1,0	10	32.000	2.600	0,040	0,025	0,075	29.000	2.300	0,040	0,022	0,060					
1,0	12	29.000	2.000	0,035	0,025	0,070	26.000	1.800	0,036	0,022	0,060					
1,0	15	29.000	2.000	0,035	0,020	0,065	26.000	1.600	0,032	0,012	0,040					
1,0	20	21.500	1.400	0,032	0,010	0,025	19.500	1.200	0,032	0,009	0,020					
1,0	25	18.000	900	0,025	0,010	0,015	19.500	980	0,025	0,005	0,015					
1,0	30	15.000	600	0,020	0,008	0,010	19.500	780	0,020	0,003	0,010					
1,2	5	32.000	2.600	0,040	0,040	0,120	29.000	2.300	0,040	0,036	0,100					
1,2	6	32.000	2.600	0,040	0,040	0,120	29.000	2.300	0,040	0,036	0,100					
1,2	8	28.000	2.300	0,040	0,040	0,110	26.000	2.100	0,040	0,036	0,100					
1,2	10	28.000	2.300	0,040	0,040	0,090	26.000	2.100	0,040	0,030	0,090					
1,2	12	28.000	2.300	0,040	0,030	0,080	26.000	2.100	0,040	0,025	0,080					
1,2	15	28.000	2.000	0,035	0,025	0,065	26.000	1.600	0,032	0,012	0,040					
1,2	20	21.500	1.400	0,032	0,010	0,025	19.500	1.200	0,032	0,005	0,020					
1,2	25	18.000	900	0,025	0,010	0,015	19.500	980	0,025	0,005	0,015					
1,4	8	25.000	2.000	0,040	0,050	0,160	23.000	1.800	0,040	0,050	0,140					
1,4	15	23.000	1.600	0,035	0,030	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,080					

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6264 | **30 6257**

Werkstoffgruppe Material group		1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)									
d1	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm					
1,5	4	29.000	2.900	0,050	0,120	0,300	28.000	2.800	0,050	0,090	0,240					
1,5	6	28.000	2.500	0,045	0,100	0,250	25.000	2.200	0,045	0,080	0,240					
1,5	8	25.000	2.000	0,040	0,060	0,160	23.000	1.800	0,040	0,050	0,150					
1,5	10	25.000	2.000	0,040	0,060	0,150	23.000	1.800	0,040	0,050	0,150					
1,5	12	25.000	2.000	0,040	0,050	0,140	23.000	1.800	0,040	0,050	0,120					
1,5	14	23.000	1.610	0,035	0,035	0,100	20.000	1.440	0,036	0,040	0,100					
1,5	15	22.000	1.600	0,035	0,035	0,100	20.000	1.450	0,035	0,030	0,100					
1,5	16	22.000	1.540	0,035	0,035	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,100					
1,5	18	22.000	1.540	0,035	0,035	0,100	20.000	1.400	0,035	0,030	0,100					
1,5	20	22.000	1.600	0,035	0,035	0,100	20.000	1.450	0,035	0,030	0,100					
1,5	25	22.000	1.600	0,030	0,030	0,080	18.000	1.100	0,030	0,020	0,070					
1,5	30	20.000	1.000	0,025	0,030	0,060	15.000	600	0,020	0,010	0,040					
1,6	8	26.000	2.600	0,050	0,100	0,300	23.000	2.300	0,050	0,090	0,280					
1,6	15	21.000	1.600	0,040	0,040	0,110	19.000	1.500	0,040	0,030	0,090					
1,8	10	24.000	2.100	0,045	0,060	0,200	23.000	2.300	0,050	0,060	0,160					
1,8	20	21.000	1.600	0,040	0,040	0,120	19.000	1.500	0,040	0,040	0,110					
2,0	6	21.000	3.100	0,070	0,200	0,600	19.000	2.800	0,075	0,180	0,500					
2,0	8	21.000	3.100	0,070	0,140	0,400	19.000	2.800	0,075	0,120	0,350					
2,0	10	21.000	3.100	0,070	0,140	0,400	19.000	2.800	0,075	0,120	0,350					
2,0	12	19.000	2.300	0,060	0,080	0,200	17.000	2.300	0,068	0,070	0,200					
2,0	15	19.000	2.300	0,060	0,080	0,200	17.000	2.300	0,068	0,070	0,200					
2,0	20	19.000	2.300	0,060	0,050	0,150	17.000	2.300	0,068	0,040	0,110					
2,0	25	17.000	2.000	0,060	0,050	0,120	15.000	1.800	0,060	0,040	0,110					
2,0	30	17.000	2.000	0,060	0,030	0,080	15.000	1.800	0,060	0,020	0,080					
2,5	10	21.000	3.100	0,070	0,200	0,700	19.000	2.800	0,075	0,200	0,180					
2,5	15	19.000	2.300	0,060	0,080	0,250	17.000	2.300	0,070	0,080	0,180					
2,5	20	19.000	2.300	0,060	0,060	0,180	17.000	2.300	0,070	0,040	0,120					
2,5	25	17.000	2.000	0,060	0,050	0,140	15.000	1.800	0,060	0,040	0,110					
3,0	5	17.000	2.500	0,075	0,300	0,800	15.000	2.100	0,070	0,250	0,800					
3,0	10	16.000	2.400	0,075	0,200	0,600	15.000	2.100	0,070	0,180	0,550					
3,0	15	14.500	2.000	0,070	0,200	0,600	13.000	1.550	0,060	0,180	0,550					
3,0	20	14.500	2.000	0,070	0,120	0,250	13.000	1.550	0,060	0,150	0,500					
3,0	25	14.500	2.000	0,070	0,080	0,220	13.000	1.550	0,060	0,070	0,200					
3,0	30	13.000	1.500	0,060	0,080	0,200	11.500	1.300	0,060	0,070	0,200					
4,0	10	11.500	2.200	0,095	0,400	1,000	10.500	2.000	0,100	0,350	1,000					
4,0	15	11.500	2.200	0,095	0,250	0,800	10.500	2.000	0,100	0,250	0,750					
4,0	20	11.500	2.200	0,090	0,200	0,600	10.500	2.000	0,100	0,200	0,650					
4,0	25	10.000	1.800	0,090	0,150	0,450	9.500	1.600	0,090	0,150	0,400					
4,0	30	10.000	1.800	0,090	0,100	0,300	9.500	1.600	0,090	0,090	0,250					
5,0	10	12.000	3.300	0,140	0,450	1,200	9.000	2.500	0,140	0,450	1,100					
5,0	15	12.000	2.800	0,120	0,350	1,100	9.000	2.500	0,140	0,380	1,000					
5,0	20	12.000	2.600	0,120	0,350	1,000	9.000	2.500	0,140	0,350	0,950					
5,0	25	9.000	2.200	0,120	0,350	0,800	8.100	2.000	0,125	0,310	0,900					
5,0	30	8.000	1.800	0,110	0,200	0,600	8.100	2.000	0,125	0,200	0,700					
5,0	40	8.000	1.800	0,110	0,200	0,500	7.300	1.600	0,110	0,150	0,500					
6,0	10	12.000	3.300	0,140	0,550	1,400	9.000	2.500	0,140	0,450	1,200					
6,0	15	12.000	2.800	0,120	0,400	1,200	9.000	2.500	0,140	0,400	1,100					
6,0	20	12.000	2.600	0,120	0,350	1,100	9.000	2.500	0,140	0,400	1,100					
6,0	25	9.000	2.200	0,120	0,300	0,800	9.000	2.500	0,140	0,380	1,000					
6,0	30	8.000	2.000	0,125	0,400	0,700	7.200	1.700	0,120	0,370	1,000					
6,0	40	8.000	2.000	0,125	0,250	0,600	7.200	1.700	0,120	0,200	0,600					
6,0	50	7.200	1.600	0,110	0,150	0,400	6.500	1.400	0,110	0,120	0,400					

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6264 | 30 6257

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC					8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	l3	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,1	0,2	45.000	900	0,010	0,010	0,030	40.000	720	0,009	0,008	0,015	40.000	640	0,008	0,008	0,013
0,1	0,3	45.000	900	0,010	0,008	0,020	40.000	720	0,009	0,006	0,013	40.000	640	0,008	0,006	0,011
0,1	0,4	45.000	900	0,010	0,005	0,010	40.000	720	0,009	0,004	0,010	40.000	640	0,008	0,004	0,008
0,2	0,5	43.000	1.700	0,020	0,015	0,045	38.000	1.350	0,018	0,012	0,030	38.000	1.350	0,018	0,012	0,035
0,2	1	43.000	1.700	0,020	0,010	0,030	38.000	1.350	0,018	0,008	0,025	38.000	1.350	0,018	0,008	0,025
0,2	1,5	43.000	1.720	0,020	0,008	0,020	38.000	1.368	0,018	0,006	0,020	38.000	1.368	0,018	0,006	0,020
0,3	1	43.000	1.700	0,020	0,015	0,040	38.000	1.350	0,018	0,014	0,040	37.500	1.350	0,018	0,012	0,040
0,3	1,5	43.000	1.720	0,020	0,012	0,030	38.000	1.368	0,018	0,010	0,030	37.500	1.350	0,018	0,010	0,030
0,3	2	43.000	1.700	0,020	0,010	0,025	38.000	1.350	0,018	0,008	0,020	37.500	1.350	0,018	0,008	0,020
0,3	2,5	38.000	1.520	0,020	0,009	0,020	34.000	1.156	0,017	0,006	0,015	30.000	960	0,016	0,006	0,016
0,3	3	34.000	1.050	0,016	0,006	0,018	30.000	950	0,016	0,005	0,015	30.000	950	0,016	0,005	0,015
0,3	5	30.000	480	0,008	0,003	0,008	30.000	950	0,016	0,002	0,006	–	–	–	–	–
0,4	1	35.000	1.890	0,027	0,025	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050
0,4	1,5	35.000	1.890	0,027	0,025	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050	32.000	1.536	0,024	0,020	0,050
0,4	2	34.000	1.800	0,027	0,020	0,060	30.000	1.450	0,024	0,018	0,050	30.000	1.450	0,024	0,018	0,050
0,4	3	30.500	1.650	0,027	0,012	0,035	27.000	1.300	0,024	0,010	0,030	27.000	1.300	0,024	0,010	0,025
0,4	4	27.000	1.150	0,021	0,008	0,022	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020
0,4	5	24.000	480	0,010	0,004	0,012	20.000	480	0,012	0,004	0,010	–	–	–	–	–
0,4	6	24.000	480	0,010	0,004	0,008	20.000	480	0,012	0,002	0,006	–	–	–	–	–
0,5	1	35.000	1.890	0,027	0,028	0,080	32.000	1.536	0,024	0,020	0,060	32.000	1.536	0,024	0,020	0,060
0,5	2	34.000	1.800	0,027	0,026	0,080	30.000	1.450	0,024	0,020	0,060	30.000	1.450	0,024	0,020	0,060
0,5	3	30.500	1.600	0,026	0,022	0,070	27.000	1.300	0,024	0,020	0,050	27.000	1.300	0,024	0,020	0,045
0,5	4	30.500	1.600	0,026	0,015	0,045	27.000	1.300	0,024	0,012	0,035	27.000	1.300	0,024	0,010	0,030
0,5	5	27.000	1.150	0,021	0,012	0,040	24.000	1.000	0,020	0,010	0,030	24.000	1.000	0,020	0,010	0,025
0,5	6	27.000	1.150	0,021	0,010	0,030	24.000	1.000	0,020	0,006	0,020	24.000	1.000	0,020	0,008	0,020
0,6	2	34.000	2.300	0,034	0,032	0,090	30.000	1.800	0,030	0,025	0,080	28.000	1.450	0,025	0,025	0,060
0,6	3	34.000	2.300	0,034	0,025	0,065	30.000	1.800	0,030	0,020	0,060	28.000	1.450	0,025	0,018	0,050
0,6	4	30.500	2.000	0,033	0,018	0,050	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.300	0,025	0,014	0,040
0,6	5	27.000	1.400	0,026	0,012	0,035	27.000	1.600	0,030	0,011	0,030	25.000	1.300	0,025	0,010	0,030
0,6	6	27.000	1.400	0,026	0,012	0,035	24.000	1.200	0,025	0,010	0,025	22.500	1.000	0,022	0,008	0,030
0,6	8	27.000	1.400	0,026	0,010	0,030	24.000	1.200	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,006	0,020
0,7	4	30.500	2.000	0,033	0,018	0,050	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.300	0,025	0,014	0,040
0,7	8	27.000	1.400	0,026	0,010	0,035	24.000	1.200	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,007	0,020
0,8	2	34.000	2.300	0,034	0,060	0,180	30.000	1.800	0,030	0,050	0,140	28.000	1.460	0,025	0,045	0,120
0,8	4	34.000	2.300	0,034	0,040	0,130	30.000	1.800	0,030	0,035	0,100	28.000	1.460	0,025	0,030	0,100
0,8	5	34.000	2.300	0,034	0,030	0,100	30.000	1.800	0,030	0,025	0,080	28.000	1.460	0,025	0,020	0,070
0,8	6	30.500	2.050	0,034	0,025	0,070	27.000	1.600	0,030	0,020	0,050	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,8	7	30.500	2.050	0,034	0,018	0,060	27.000	1.600	0,030	0,015	0,040	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,8	8	27.000	1.400	0,025	0,015	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,030	22.500	1.000	0,022	0,010	0,030
0,8	10	27.000	1.400	0,025	0,014	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,025	22.500	1.000	0,022	0,010	0,025
0,9	6	30.500	2.050	0,034	0,025	0,070	27.000	1.600	0,030	0,020	0,050	25.000	1.250	0,025	0,018	0,050
0,9	12	27.000	1.400	0,025	0,012	0,040	24.000	1.250	0,025	0,010	0,020	22.500	1.000	0,022	0,010	0,020
1,0	2	30.500	2.440	0,040	0,090	0,025	27.000	1.890	0,035	0,070	0,020	25.000	1.600	0,032	0,060	0,018
1,0	3	30.500	2.400	0,040	0,080	0,220	27.000	1.950	0,035	0,060	0,018	25.000	1.600	0,032	0,050	0,150
1,0	4	30.500	2.400	0,040	0,050	0,160	27.000	1.950	0,035	0,040	0,012	25.000	1.600	0,032	0,040	0,120
1,0	5	30.500	2.400	0,040	0,040	0,100	27.000	1.950	0,035	0,025	0,008	25.000	1.600	0,032	0,030	0,080
1,0	6	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,060
1,0	7	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,055
1,0	8	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080	24.000	1.750	0,035	0,025	0,070	23.000	1.400	0,030	0,020	0,050
1,0	9	27.500	2.200	0,040	0,020	0,060	24.000	1.750	0,035	0,020	0,060	23.000	1.400	0,030	0,020	0,045
1,0	10	27.500	2.200	0,040	0,020	0,050	24.000	1.750	0,035	0,015	0,045	23.000	1.400	0,030	0,015	0,040
1,0	12	24.500	1.500	0,032	0,020	0,050	21.500	1.350	0,032	0,015	0,040	20.000	1.000	0,025	0,015	0,040
1,0	15	24.500	1.400	0,028	0,012	0,030	21.500	1.150	0,027	0,010	0,025	20.000	900	0,022	0,009	0,025
1,0	20	18.000	1.000	0,028	0,008	0,020	16.000	800	0,025	0,006	0,018	15.000	700	0,022	0,006	0,015
1,0	25	18.000	1.000	0,028	0,004	0,010	16.000	800	0,025	0,004	0,012	–	–	–	–	–
1,0	30	18.000	1.000	0,028	0,003	0,006	16.000	800	0,025	0,002	0,006	–	–	–	–	–
1,2	5	26.000	2.600	0,050	0,040	0,140	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.300	0,032	0,020	0,080
1,2	6	26.000	2.600	0,050	0,030	0,100	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.300	0,032	0,020	0,080
1,2	8	24.500	2.000	0,040	0,030	0,090	21.500	1.500	0,035	0,025	0,070	20.000	1.250	0,032	0,020	0,070
1,2	10	24.500	2.000	0,040	0,025	0,080	21.500	1.500	0,035	0,020	0,060	20.000	1.250	0,032	0,015	0,060
1,2	12	24.500	2.000	0,040	0,022	0,070	21.500	1.500	0,035	0,020	0,050	20.000	1.250	0,032	0,015	0,050
1,2	15	19.000	1.100	0,030	0,020	0,060	18.000	720	0,020	0,015	0,030	16.000	850	0,027	0,020	0,060
1,2	20	19.000	1.100	0,030	0,010	0,040	18.000	720	0,020	0,010	0,015	16.000	850	0,027	0,020	0,060
1,2	25	19.000	1.100	0,030	0,005	0,020	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,4	8	24.500	2.000	0,040	0,004	0,110	19.000	1.350	0,035	0,032	0,100	17.500	1.100	0,032	0,030	0,080
1,4	15	19.000	1.100	0,030	0,020	0,080	17.000	1.050	0,032	0,020	0,060	16.000	850	0,026	0,020	0,050

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6264 | **30 6257**

Werkstoffgruppe Material group		4.1 – 4.2 – 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch/ferritisch / austenitic/ferritic 35 - 45 HRC					8.1 – gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 – 8.3 gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	l3	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,5	4	25.000	2.000	0,040	0,100	0,250	22.000	1.540	0,035	0,070	0,200	18.000	936	0,026	0,045	0,090
1,5	6	24.000	1.900	0,040	0,080	0,200	21.000	1.500	0,035	0,060	0,170	17.500	1.100	0,026	0,040	0,080
1,5	8	21.500	1.700	0,040	0,040	0,120	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	10	21.500	1.700	0,040	0,040	0,100	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	12	21.500	1.700	0,040	0,030	0,100	19.000	1.350	0,035	0,040	0,100	17.500	1.100	0,026	0,030	0,070
1,5	14	19.000	1.216	0,032	0,030	0,090	17.000	1.088	0,032	0,025	0,080	16.000	832	0,026	0,025	0,055
1,5	15	19.000	1.200	0,032	0,030	0,080	17.000	1.050	0,032	0,020	0,070	15.500	800	0,026	0,020	0,050
1,5	16	19.000	1.216	0,032	0,030	0,080	17.000	1.088	0,032	0,020	0,070	15.500	806	0,026	0,020	0,050
1,5	18	19.000	1.216	0,032	0,030	0,070	17.000	1.088	0,032	0,020	0,070	15.500	806	0,026	0,015	0,040
1,5	20	19.000	1.200	0,032	0,030	0,070	17.000	1.050	0,032	0,020	0,070	15.500	800	0,026	0,015	0,040
1,5	25	19.000	1.200	0,032	0,020	0,060	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,5	30	19.000	1.200	0,032	0,020	0,050	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1,6	8	22.000	2.000	0,045	0,080	0,250	19.500	1.550	0,040	0,060	0,200	18.000	1.250	0,035	0,060	0,160
1,6	15	18.000	1.200	0,033	0,030	0,080	15.500	1.100	0,035	0,020	0,060	14.500	850	0,024	0,060	0,070
1,8	10	20.000	1.800	0,045	0,050	0,150	17.500	1.400	0,040	0,040	0,120	16.000	1.150	0,030	0,040	0,110
1,8	20	18.000	1.200	0,035	0,030	0,100	15.500	1.100	0,035	0,025	0,080	14.500	850	0,030	0,025	0,070
2,0	6	18.000	2.600	0,072	0,150	0,450	16.000	1.900	0,060	0,120	0,350	14.500	1.500	0,050	0,100	0,300
2,0	8	18.000	2.600	0,072	0,100	0,300	16.000	1.900	0,060	0,080	0,250	14.500	1.500	0,050	0,080	0,250
2,0	10	18.000	2.600	0,072	0,100	0,300	16.000	1.900	0,060	0,080	0,250	14.500	1.500	0,050	0,070	0,240
2,0	12	16.000	2.100	0,065	0,060	0,180	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,140
2,0	15	16.000	2.100	0,065	0,050	0,150	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,140
2,0	20	16.000	2.100	0,065	0,040	0,120	14.000	1.700	0,060	0,030	0,080	13.000	1.300	0,050	0,030	0,080
2,0	25	14.000	1.400	0,050	0,040	0,120	12.500	1.300	0,050	0,030	0,080	11.500	1.050	0,045	0,030	0,070
2,0	30	14.000	1.400	0,050	0,020	0,070	12.500	1.300	0,050	0,020	0,050	11.500	1.050	0,045	0,016	0,050
2,5	10	18.000	2.600	0,072	0,150	0,500	16.000	1.900	0,060	0,050	0,150	14.500	1.500	0,050	0,080	0,260
2,5	15	16.000	2.100	0,065	0,060	0,200	14.000	1.700	0,060	0,050	0,140	13.000	1.300	0,050	0,040	0,120
2,5	20	16.000	2.100	0,065	0,050	0,180	14.000	1.700	0,060	0,030	0,090	13.000	1.300	0,050	0,030	0,100
2,5	25	14.000	1.400	0,050	0,050	0,160	12.500	1.300	0,050	0,030	0,085	11.500	1.050	0,045	0,030	0,080
3,0	5	13.500	1.800	0,068	0,220	0,700	12.000	1.450	0,060	0,180	0,500	11.000	1.150	0,052	0,125	0,310
3,0	10	13.500	1.800	0,068	0,160	0,500	12.000	1.450	0,060	0,120	0,400	11.000	1.150	0,052	0,120	0,300
3,0	15	12.000	1.500	0,060	0,160	0,450	11.000	1.300	0,060	0,120	0,400	10.000	1.050	0,052	0,120	0,300
3,0	20	12.000	1.500	0,060	0,120	0,400	11.000	1.300	0,060	0,050	0,120	10.000	1.050	0,052	0,060	0,200
3,0	25	12.000	1.500	0,060	0,060	0,200	11.000	1.300	0,060	0,050	0,120	10.000	1.050	0,052	0,045	0,120
3,0	30	11.000	1.100	0,050	0,050	0,180	9.500	1.000	0,050	0,050	0,120	9.000	800	0,045	0,045	0,100
4,0	10	10.000	1.700	0,090	0,300	0,900	8.500	1.400	0,080	0,250	0,700	8.000	1.100	0,070	0,022	0,600
4,0	15	10.000	1.600	0,080	0,200	0,600	8.500	1.400	0,080	0,150	0,500	8.000	1.100	0,070	0,016	0,500
4,0	20	10.000	1.600	0,080	0,150	0,450	7.500	1.200	0,080	0,120	0,350	8.000	1.100	0,070	0,012	0,300
4,0	25	9.000	1.600	0,090	0,120	0,350	7.500	1.200	0,080	0,100	0,280	7.000	1.000	0,070	0,009	0,250
4,0	30	9.000	1.600	0,090	0,080	0,200	7.500	1.200	0,080	0,060	0,150	7.000	1.000	0,070	0,008	0,180
5,0	10	8.500	2.500	0,150	0,350	1,000	7.500	1.200	0,080	0,280	0,750	6.300	1.000	0,080	0,350	0,800
5,0	15	8.500	2.500	0,150	0,300	0,900	7.500	1.200	0,080	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,300	0,700
5,0	20	8.500	2.500	0,150	0,300	0,900	7.500	1.200	0,080	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,250	0,600
5,0	25	7.500	1.800	0,120	0,250	0,800	6.500	1.300	0,100	0,200	0,600	6.300	1.000	0,080	0,200	0,600
5,0	30	7.500	1.800	0,120	0,200	0,600	6.500	1.300	0,100	0,150	0,450	6.300	1.000	0,080	0,150	0,400
5,0	40	7.000	1.500	0,110	0,150	0,400	6.000	1.200	0,100	0,120	0,350	5.500	1.000	0,080	0,100	0,350
6,0	10	7.000	2.250	0,160	0,450	1,250	6.000	1.200	0,100	0,300	0,800	6.200	1.000	0,080	0,400	0,900
6,0	15	7.000	2.250	0,160	0,400	1,100	6.000	1.200	0,100	0,300	0,800	6.200	1.000	0,080	0,400	0,900
6,0	20	7.000	2.250	0,160	0,350	1,100	6.000	1.200	0,100	0,300	0,750	6.200	1.000	0,080	0,300	0,800
6,0	25	7.000	2.250	0,160	0,300	1,000	6.000	1.200	0,100	0,300	0,750	6.200	1.000	0,080	0,250	0,700
6,0	30	7.000	1.700	0,125	0,300	1,000	6.000	1.200	0,100	0,250	0,700	5.500	1.000	0,080	0,250	0,700
6,0	40	7.000	1.700	0,125	0,150	0,600	6.000	1.200	0,100	0,150	0,400	5.500	1.000	0,080	0,100	0,350
6,0	50	6.100	1.350	0,110	0,110	0,320	5.400	1.050	0,100	0,080	0,200	5.000	1.000	0,080	0,080	0,250

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6267	30 6268	Schlichten Finishing	HPC
30 6269			

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

Werkstoffgruppe Material group			1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)				
d1	r	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,0	0,05	4	32.000	2.304	0,018	0,011	0,032	27.000	1.620	0,015	0,010	0,020
1,0	0,05	6	26.000	1.664	0,016	0,010	0,028	22.000	1.232	0,014	0,007	0,020
1,0	0,05	8	23.000	1.472	0,016	0,007	0,020	20.000	1.120	0,014	0,005	0,018
1,0	0,05	10	20.000	1.280	0,016	0,006	0,015	17.000	952	0,014	0,004	0,010
1,0	0,05	12	18.000	1.080	0,015	0,005	0,010	16.000	768	0,012	0,003	0,009
1,0	0,05	16	18.000	936	0,013	0,004	0,010	15.000	600	0,010	0,002	0,006
1,0	0,05	20	14.000	728	0,013	0,003	0,007	12.000	480	0,010	0,002	0,005
1,0	0,1	4	32.000	2.304	0,018	0,017	0,050	27.000	1.620	0,015	0,012	0,030
1,0	0,1	6	26.000	1.664	0,016	0,015	0,040	22.000	1.232	0,014	0,012	0,030
1,0	0,1	8	23.000	1.472	0,016	0,012	0,032	20.000	1.120	0,014	0,008	0,028
1,0	0,1	10	20.000	1.280	0,016	0,010	0,025	17.000	952	0,014	0,007	0,018
1,0	0,1	12	18.000	1.080	0,015	0,008	0,024	16.000	768	0,012	0,006	0,016
1,0	0,1	16	18.000	936	0,013	0,006	0,017	15.000	600	0,010	0,005	0,012
1,0	0,1	20	14.000	728	0,013	0,004	0,011	12.000	480	0,010	0,003	0,008
1,5	0,1	4	24.000	1.920	0,020	0,024	0,070	21.000	1.512	0,018	0,018	0,050
1,5	0,1	8	22.000	1.760	0,020	0,020	0,050	19.000	1.216	0,016	0,014	0,035
1,5	0,1	12	18.000	1.440	0,020	0,015	0,040	16.000	1.024	0,016	0,013	0,030
1,5	0,1	15	14.000	1.008	0,018	0,012	0,035	12.000	672	0,014	0,010	0,025
1,5	0,1	20	14.000	896	0,016	0,010	0,025	12.000	768	0,016	0,007	0,020
2,0	0,05	4	21.000	2.520	0,030	0,032	0,100	18.000	2.160	0,030	0,025	0,070
2,0	0,05	8	19.000	2.280	0,030	0,023	0,065	17.000	2.040	0,030	0,020	0,050
2,0	0,05	12	16.000	1.792	0,028	0,018	0,050	14.000	1.680	0,030	0,015	0,035
2,0	0,05	16	14.000	1.568	0,028	0,013	0,040	12.000	1.440	0,030	0,010	0,025
2,0	0,05	20	12.000	1.344	0,028	0,010	0,025	11.000	1.320	0,030	0,008	0,016
2,0	0,1	4	21.000	2.520	0,030	0,040	0,110	18.000	2.160	0,030	0,030	0,080
2,0	0,1	8	19.000	2.280	0,030	0,034	0,095	17.000	2.040	0,030	0,026	0,060
2,0	0,1	12	16.000	1.792	0,028	0,034	0,095	14.000	1.680	0,030	0,030	0,060
2,0	0,1	16	14.000	1.568	0,028	0,020	0,055	12.000	1.440	0,030	0,016	0,040
2,0	0,1	20	12.000	1.344	0,028	0,016	0,045	11.000	1.232	0,028	0,012	0,030
2,0	0,2	4	21.000	1.260	0,030	0,050	0,120	18.000	1.080	0,030	0,035	0,090
2,0	0,2	8	19.000	1.140	0,030	0,044	0,100	17.000	1.020	0,030	0,030	0,070
2,0	0,2	12	16.000	896	0,028	0,044	0,100	14.000	840	0,030	0,035	0,070
2,0	0,2	16	14.000	784	0,028	0,030	0,060	12.000	720	0,030	0,020	0,050
2,0	0,2	20	12.000	672	0,028	0,025	0,050	11.000	660	0,030	0,015	0,040
2,5	0,1	8	19.000	2.660	0,035	0,045	0,013	17.000	2.380	0,035	0,035	0,090
2,5	0,1	16	14.000	1.680	0,030	0,035	0,010	12.000	1.440	0,030	0,030	0,065
2,5	0,1	20	12.000	1.440	0,030	0,023	0,006	11.000	1.320	0,030	0,030	0,050
2,5	0,2	8	19.000	2.660	0,035	0,080	0,200	14.000	1.960	0,035	0,060	0,130
2,5	0,2	16	15.000	1.800	0,030	0,043	0,130	13.000	1.560	0,030	0,035	0,080
2,5	0,2	20	12.000	1.440	0,030	0,040	0,110	11.000	1.320	0,030	0,032	0,080
3,0	0,2	8	15.000	2.400	0,040	0,088	0,250	13.000	2.080	0,040	0,070	0,150
3,0	0,2	12	15.000	2.400	0,040	0,068	0,200	13.000	2.080	0,040	0,050	0,120
3,0	0,2	16	15.000	2.400	0,040	0,050	0,130	13.000	2.080	0,040	0,040	0,100
3,0	0,2	20	12.000	1.920	0,040	0,050	0,130	10.000	1.600	0,040	0,040	0,090
3,0	0,2	25	12.000	1.920	0,040	0,043	0,120	10.000	1.600	0,040	0,035	0,080
3,0	0,2	30	10.000	2.000	0,050	0,040	0,100	8.000	1.600	0,050	0,030	0,070
3,0	0,3	8	15.000	1.200	0,040	0,090	0,260	13.000	1.040	0,040	0,080	0,160
3,0	0,3	12	15.000	1.200	0,040	0,070	0,220	13.000	1.040	0,040	0,055	0,130
3,0	0,3	16	15.000	1.200	0,040	0,055	0,150	13.000	1.040	0,040	0,045	0,110
3,0	0,3	20	12.000	960	0,040	0,055	0,150	10.000	800	0,040	0,045	0,100
3,0	0,3	25	12.000	960	0,040	0,045	0,140	10.000	800	0,040	0,040	0,090
3,0	0,3	30	10.000	1.000	0,050	0,043	0,110	8.000	800	0,050	0,035	0,080
3,0	0,5	8	15.000	1.200	0,040	0,100	0,280	13.000	1.040	0,040	0,090	0,180
3,0	0,5	12	15.000	1.200	0,040	0,080	0,240	13.000	1.040	0,040	0,065	0,150
3,0	0,5	16	15.000	1.200	0,040	0,060	0,165	13.000	1.040	0,040	0,055	0,130
3,0	0,5	20	12.000	960	0,040	0,060	0,165	10.000	800	0,040	0,055	0,120
3,0	0,5	25	12.000	960	0,040	0,050	0,150	10.000	800	0,040	0,045	0,100
3,0	0,5	30	10.000	1.000	0,050	0,048	0,120	8.000	800	0,050	0,040	0,090
4,0	0,2	12	11.000	3.080	0,070	0,126	0,350	9.000	2.160	0,060	0,100	0,220
4,0	0,2	20	11.000	3.080	0,070	0,090	0,260	9.000	2.160	0,060	0,080	0,180
4,0	0,2	30	10.000	2.800	0,070	0,080	0,210	8.000	1.920	0,060	0,060	0,150
4,0	0,2	40	10.000	2.800	0,070	0,060	0,160	8.000	1.920	0,060	0,045	0,110
4,0	0,5	12	11.000	1.540	0,070	0,140	0,380	9.000	1.080	0,060	0,120	0,240
4,0	0,5	20	11.000	1.540	0,070	0,100	0,290	9.000	1.080	0,060	0,090	0,200
4,0	0,5	30	10.000	1.400	0,070	0,090	0,240	8.000	960	0,060	0,070	0,180
4,0	0,5	40	10.000	1.400	0,070	0,070	0,190	8.000	960	0,060	0,055	0,150

Hinweis:
Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen (30 6267) und der konischen (30 6268) Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% **oder** eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:
By using the same cutting data for the cylindrical neck (30 6267) and the conical neck (30 6268) you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feet per tooth by max. 20% **or** increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

HPC Schlichten / Finishing: 30 6267, 30 6268, 30 6269

4.1 - 4.2 - 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch / ferritisch - austenitic / ferritic 35 - 45 HRC					8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 - 8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
29.000	2.088	0,018	0,010	0,028	25.000	1.500	0,015	0,006	0,020	23.000	1.196	0,013	0,006	0,016
23.000	1.380	0,015	0,008	0,020	20.000	1.200	0,015	0,060	0,015	19.000	988	0,013	0,006	0,013
21.000	1.260	0,015	0,006	0,018	18.000	1.080	0,015	0,005	0,012	17.000	884	0,013	0,004	0,010
18.000	1.080	0,015	0,004	0,012	16.000	960	0,015	0,004	0,009	15.000	780	0,013	0,003	0,008
16.000	960	0,015	0,004	0,010	14.000	672	0,012	0,003	0,008	13.000	520	0,010	0,002	0,007
16.000	832	0,013	0,003	0,008	14.000	560	0,010	0,003	0,006	13.000	416	0,008	0,002	0,005
12.000	624	0,013	0,003	0,006	11.000	440	0,010	0,002	0,005	10.000	320	0,008	0,002	0,004
29.000	2.088	0,018	0,015	0,040	25.000	1.500	0,015	0,011	0,026	23.000	1.196	0,013	0,010	0,026
23.000	1.380	0,015	0,012	0,038	20.000	1.200	0,015	0,010	0,022	19.000	988	0,013	0,010	0,021
21.000	1.260	0,015	0,010	0,030	18.000	1.080	0,015	0,008	0,018	17.000	884	0,013	0,007	0,019
18.000	1.080	0,015	0,008	0,021	16.000	960	0,015	0,006	0,016	15.000	780	0,013	0,005	0,014
16.000	832	0,013	0,007	0,019	14.000	560	0,010	0,005	0,012	13.000	520	0,010	0,004	0,012
16.000	832	0,013	0,005	0,015	14.000	560	0,010	0,004	0,010	13.000	416	0,008	0,003	0,010
12.000	624	0,013	0,005	0,011	11.000	440	0,010	0,003	0,008	10.000	320	0,008	0,003	0,006
22.000	1.760	0,020	0,020	0,060	19.000	1.140	0,015	0,015	0,040	18.000	1.080	0,015	0,014	0,035
20.000	1.600	0,020	0,018	0,045	17.000	1.020	0,015	0,012	0,028	16.000	896	0,014	0,011	0,030
16.000	1.280	0,020	0,014	0,038	14.000	840	0,015	0,010	0,025	13.000	728	0,014	0,010	0,025
13.000	884	0,017	0,012	0,030	11.000	660	0,015	0,008	0,016	10.000	520	0,013	0,007	0,020
13.000	780	0,015	0,008	0,020	11.000	660	0,015	0,006	0,014	10.000	480	0,012	0,005	0,015
19.000	2.280	0,030	0,030	0,085	16.000	1.600	0,025	0,020	0,050	15.000	1.500	0,025	0,020	0,050
17.000	2.040	0,030	0,021	0,060	15.000	1.500	0,025	0,015	0,035	14.000	1.400	0,025	0,014	0,036
14.000	1.680	0,030	0,016	0,048	12.000	1.200	0,025	0,012	0,026	11.000	1.100	0,025	0,011	0,030
13.000	1.560	0,030	0,014	0,035	11.000	1.100	0,025	0,010	0,020	10.000	1.000	0,025	0,008	0,020
11.000	1.320	0,030	0,008	0,024	10.000	1.000	0,025	0,006	0,016	9.000	900	0,025	0,005	0,015
19.000	2.280	0,030	0,036	0,100	16.000	1.600	0,025	0,025	0,080	15.000	1.500	0,025	0,024	0,060
17.000	2.040	0,030	0,030	0,090	15.000	1.500	0,025	0,021	0,060	14.000	1.400	0,025	0,021	0,055
14.000	1.680	0,030	0,030	0,090	12.000	1.200	0,025	0,020	0,060	11.000	1.100	0,025	0,020	0,055
13.000	1.560	0,030	0,020	0,058	11.000	1.100	0,025	0,015	0,032	10.000	1.000	0,025	0,013	0,035
11.000	1.320	0,030	0,015	0,040	10.000	1.000	0,025	0,012	0,025	9.000	900	0,025	0,010	0,026
19.000	1.140	0,030	0,042	0,110	16.000	800	0,025	0,030	0,100	15.000	750	0,025	0,028	0,070
17.000	1.020	0,030	0,035	0,100	15.000	750	0,025	0,025	0,080	14.000	700	0,025	0,025	0,065
14.000	840	0,030	0,035	0,100	12.000	600	0,025	0,025	0,080	11.000	550	0,025	0,024	0,055
13.000	780	0,030	0,025	0,070	11.000	550	0,025	0,020	0,042	10.000	500	0,025	0,018	0,040
11.000	660	0,030	0,020	0,050	10.000	500	0,025	0,016	0,032	9.000	450	0,025	0,015	0,032
17.000	2.380	0,035	0,040	0,115	15.000	1.500	0,025	0,030	0,080	14.000	1.400	0,025	0,026	0,070
13.000	1.560	0,030	0,031	0,090	13.000	1.300	0,025	0,023	0,060	11.000	1.100	0,025	0,021	0,055
11.000	1.320	0,030	0,021	0,060	11.000	1.100	0,025	0,015	0,036	9.000	900	0,025	0,014	0,035
15.000	2.100	0,035	0,070	0,200	13.000	1.300	0,025	0,050	0,130	12.000	1.200	0,025	0,046	0,120
13.000	1.560	0,030	0,040	0,100	11.000	1.100	0,025	0,030	0,065	11.000	1.100	0,025	0,026	0,070
11.000	1.320	0,030	0,036	0,090	9.000	900	0,025	0,025	0,060	9.000	900	0,025	0,024	0,065
13.000	2.080	0,040	0,080	0,230	11.000	1.320	0,030	0,056	0,150	11.000	1.320	0,030	0,052	0,140
13.000	2.080	0,040	0,061	0,160	11.000	1.320	0,030	0,045	0,120	11.000	1.320	0,030	0,040	0,110
13.000	2.080	0,040	0,043	0,125	11.000	1.320	0,030	0,030	0,080	11.000	1.320	0,030	0,030	0,075
11.000	1.760	0,040	0,043	0,125	9.000	1.260	0,035	0,030	0,080	9.000	1.080	0,030	0,030	0,075
11.000	1.760	0,040	0,040	0,115	9.000	1.260	0,035	0,026	0,075	9.000	1.080	0,030	0,026	0,070
9.000	1.800	0,050	0,034	0,100	7.000	1.260	0,045	0,026	0,070	7.000	1.120	0,040	0,022	0,060
13.000	1.040	0,040	0,090	0,250	11.000	660	0,030	0,060	0,160	11.000	660	0,030	0,055	0,150
13.000	1.040	0,040	0,065	0,180	11.000	660	0,030	0,050	0,130	11.000	660	0,030	0,043	0,120
13.000	1.040	0,040	0,045	0,140	11.000	660	0,030	0,035	0,090	11.000	660	0,030	0,033	0,085
11.000	880	0,040	0,045	0,140	9.000	630	0,035	0,035	0,090	9.000	540	0,030	0,033	0,085
11.000	880	0,040	0,045	0,130	9.000	630	0,035	0,030	0,085	9.000	540	0,030	0,028	0,075
9.000	900	0,050	0,036	0,110	7.000	630	0,045	0,030	0,080	7.000	560	0,040	0,025	0,065
13.000	1.040	0,040	0,100	0,270	11.000	660	0,030	0,070	0,170	11.000	660	0,030	0,060	0,160
13.000	1.040	0,040	0,075	0,200	11.000	660	0,030	0,060	0,140	11.000	660	0,030	0,050	0,130
13.000	1.040	0,040	0,055	0,160	11.000	660	0,030	0,045	0,100	11.000	660	0,030	0,040	0,095
11.000	880	0,040	0,055	0,160	9.000	630	0,035	0,045	0,100	9.000	540	0,030	0,040	0,095
11.000	880	0,040	0,055	0,150	9.000	630	0,035	0,040	0,095	9.000	540	0,030	0,030	0,080
9.000	900	0,050	0,042	0,120	7.000	630	0,045	0,040	0,090	7.000	560	0,040	0,028	0,070
10.000	2.800	0,070	0,115	0,330	8.000	1.920	0,060	0,083	0,230	8.000	1.600	0,050	0,075	0,200
10.000	2.800	0,070	0,090	0,250	8.000	1.920	0,060	0,063	0,170	8.000	1.600	0,050	0,060	0,160
9.000	2.160	0,060	0,070	0,200	7.000	1.540	0,055	0,050	0,130	7.000	1.400	0,050	0,045	0,120
9.000	2.160	0,060	0,052	0,150	7.000	1.540	0,055	0,036	0,100	7.000	1.400	0,050	0,034	0,100
10.000	1.400	0,070	0,130	0,350	8.000	960	0,060	0,100	0,250	8.000	800	0,050	0,085	0,230
10.000	1.400	0,070	0,100	0,280	8.000	960	0,060	0,080	0,190	8.000	800	0,050	0,070	0,180
9.000	1.080	0,060	0,080	0,230	7.000	770	0,055	0,060	0,150	7.000	700	0,050	0,050	0,150
9.000	1.080	0,060	0,060	0,180	7.000	770	0,055	0,045	0,120	7.000	700	0,050	0,040	0,130

Hinweis:
Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen (30 6267) und der konischen (30 6268) Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% **oder** eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:
By using the same cutting data for the cylindrical neck (30 6267) and the conical neck (30 6268) you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feet per tooth by max. 20% **or** increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6267	30 6268	Schruppen Roughing HPC
30 6269		

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

Werkstoffgruppe Material group			1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat-treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)				
d1	r	l3	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,0	0,05	4	37.000	3.700	0,025	0,047	0,150 - 0,600	31.000	3.100	0,025	0,038	0,120 - 0,600
1,0	0,05	6	33.000	3.300	0,025	0,026	0,085 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,05	8	33.000	3.300	0,025	0,026	0,085 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,05	10	33.000	3.300	0,025	0,016	0,055 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,012	0,050 - 0,600
1,0	0,05	12	29.000	2.552	0,022	0,016	0,055 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,012	0,050 - 0,600
1,0	0,05	16	29.000	2.320	0,020	0,010	0,035 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,008	0,030 - 0,600
1,0	0,05	20	22.000	1.760	0,020	0,005	0,024 - 0,600	19.000	1.520	0,020	0,005	0,020 - 0,600
1,0	0,1	4	37.000	4.440	0,030	0,068	0,215 - 0,600	31.000	3.348	0,027	0,055	0,180 - 0,600
1,0	0,1	6	33.000	3.300	0,025	0,038	0,125 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,030	0,100 - 0,600
1,0	0,1	8	33.000	3.300	0,025	0,038	0,125 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,030	0,100 - 0,600
1,0	0,1	10	33.000	3.300	0,025	0,023	0,080 - 0,600	28.000	3.024	0,027	0,020	0,070 - 0,600
1,0	0,1	12	29.000	2.900	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,020	0,060 - 0,600
1,0	0,1	16	29.000	2.552	0,022	0,013	0,050 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,010	0,040 - 0,600
1,0	0,1	20	22.000	1.936	0,022	0,008	0,030 - 0,600	19.000	1.520	0,020	0,007	0,030 - 0,600
1,5	0,1	4	28.000	3.360	0,030	0,068	0,220 - 0,800	24.000	2.880	0,030	0,055	0,170 - 0,800
1,5	0,1	8	26.000	2.600	0,025	0,058	0,180 - 0,800	22.000	2.200	0,025	0,045	0,150 - 0,800
1,5	0,1	12	26.000	2.600	0,025	0,058	0,180 - 0,800	22.000	2.200	0,025	0,045	0,150 - 0,800
1,5	0,1	15	23.000	2.300	0,025	0,035	0,118 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,030	0,100 - 0,800
1,5	0,1	20	23.000	2.300	0,025	0,035	0,118 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,030	0,100 - 0,800
2,0	0,05	4	22.000	4.400	0,050	0,138	0,430 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,110	0,350 - 1,100
2,0	0,05	8	22.000	4.400	0,050	0,095	0,310 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,080	0,250 - 1,100
2,0	0,05	12	20.000	3.600	0,045	0,054	0,170 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,045	0,140 - 1,100
2,0	0,05	16	20.000	3.600	0,045	0,054	0,170 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,042	0,140 - 1,100
2,0	0,05	20	20.000	3.600	0,045	0,030	0,110 - 1,100	17.000	2.720	0,040	0,025	0,090 - 1,100
2,0	0,1	4	22.000	4.840	0,055	0,200	0,620 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,160	0,500 - 1,100
2,0	0,1	8	22.000	4.840	0,055	0,138	0,430 - 1,100	18.000	3.600	0,050	0,110	0,340 - 1,100
2,0	0,1	12	20.000	4.000	0,050	0,077	0,250 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,060	0,200 - 1,100
2,0	0,1	16	20.000	4.000	0,050	0,077	0,250 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,060	0,200 - 1,100
2,0	0,1	20	20.000	4.000	0,050	0,047	0,160 - 1,100	17.000	3.400	0,050	0,040	0,120 - 1,100
2,0	0,2	4	22.000	2.640	0,060	0,240	0,700 - 1,200	18.000	1.980	0,055	0,190	0,600 - 1,200
2,0	0,2	8	22.000	2.640	0,060	0,160	0,500 - 1,200	18.000	1.980	0,055	0,140	0,400 - 1,200
2,0	0,2	12	20.000	2.200	0,055	0,100	0,280 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,080	0,250 - 1,200
2,0	0,2	16	20.000	2.200	0,055	0,100	0,280 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,080	0,250 - 1,200
2,0	0,2	20	20.000	2.200	0,055	0,060	0,180 - 1,200	17.000	1.870	0,055	0,060	0,150 - 1,200
2,5	0,1	8	19.000	3.800	0,050	0,175	0,550 - 1,400	16.000	3.200	0,050	0,140	0,440 - 1,400
2,5	0,1	16	18.000	2.880	0,040	0,075	0,250 - 1,400	15.000	2.400	0,040	0,060	0,200 - 1,400
2,5	0,1	20	17.000	3.060	0,045	0,060	0,200 - 1,400	15.000	2.400	0,040	0,050	0,170 - 1,400
2,5	0,2	8	19.000	4.180	0,055	0,220	0,670 - 1,400	16.000	3.200	0,050	0,175	0,540 - 1,400
2,5	0,2	16	18.000	3.240	0,045	0,100	0,300 - 1,400	15.000	2.700	0,045	0,075	0,250 - 1,400
2,5	0,2	20	17.000	3.400	0,050	0,075	0,250 - 1,400	15.000	3.000	0,050	0,060	0,200 - 1,400
3,0	0,2	8	17.000	3.740	0,055	0,295	0,920 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,235	0,750 - 1,600
3,0	0,2	12	17.000	3.740	0,055	0,200	0,640 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,165	0,520 - 1,600
3,0	0,2	16	17.000	3.400	0,050	0,115	0,370 - 1,600	14.000	3.080	0,055	0,094	0,300 - 1,600
3,0	0,2	20	15.000	3.000	0,050	0,115	0,370 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,094	0,300 - 1,600
3,0	0,2	25	15.000	3.000	0,050	0,090	0,320 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,075	0,250 - 1,600
3,0	0,2	30	15.000	3.000	0,050	0,075	0,250 - 1,600	13.000	2.600	0,050	0,060	0,200 - 1,600
3,0	0,3	8	17.000	1.870	0,055	0,310	1,000 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,245	0,780 - 1,800
3,0	0,3	12	17.000	1.870	0,055	0,220	0,700 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,175	0,540 - 1,800
3,0	0,3	16	17.000	1.700	0,050	0,125	0,400 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,100	0,320 - 1,800
3,0	0,3	20	15.000	1.500	0,050	0,125	0,400 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,100	0,320 - 1,800
3,0	0,3	25	15.000	1.500	0,050	0,100	0,350 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,085	0,270 - 1,800
3,0	0,3	30	15.000	1.500	0,050	0,085	0,280 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,070	0,220 - 1,800
3,0	0,5	8	17.000	1.870	0,055	0,330	1,100 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,255	0,800 - 1,800
3,0	0,5	12	17.000	1.870	0,055	0,240	0,730 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,185	0,560 - 1,800
3,0	0,5	16	17.000	1.700	0,050	0,135	0,420 - 1,800	14.000	1.540	0,055	0,110	0,340 - 1,800
3,0	0,5	20	15.000	1.500	0,050	0,135	0,420 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,110	0,340 - 1,800
3,0	0,5	25	15.000	1.500	0,050	0,110	0,370 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,095	0,290 - 1,800
3,0	0,5	30	15.000	1.500	0,050	0,095	0,290 - 1,800	13.000	1.300	0,050	0,080	0,240 - 1,800
4,0	0,2	12	13.000	4.160	0,080	0,340	1,080 - 2,000	11.000	3.520	0,080	0,280	0,860 - 2,000
4,0	0,2	20	11.000	3.080	0,070	0,170	0,550 - 2,000	10.000	2.800	0,070	0,142	0,450 - 2,000
4,0	0,2	30	8.000	2.240	0,070	0,120	0,400 - 2,000	7.000	1.960	0,070	0,100	0,330 - 2,000
4,0	0,2	40	7.000	1.960	0,070	0,090	0,320 - 2,000	7.000	1.960	0,070	0,075	0,250 - 2,000
4,0	0,5	12	13.000	2.080	0,080	0,360	1,150 - 2,200	11.000	1.760	0,080	0,300	0,900 - 2,200
4,0	0,5	20	11.000	1.540	0,070	0,190	0,600 - 2,200	10.000	1.400	0,070	0,155	0,480 - 2,200
4,0	0,5	30	8.000	1.120	0,070	0,130	0,430 - 2,200	7.000	980	0,070	0,110	0,350 - 2,200
4,0	0,5	40	7.000	980	0,070	0,100	0,350 - 2,200	7.000	980	0,070	0,085	0,270 - 2,200

Hinweis:
Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen (30 6267) und der konischen (30 6268) Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% **oder** eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:
By using the same cutting data for the cylindrical neck (30 6267) and the conical neck (30 6268) you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feet per tooth by max. 20% **or** increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Gesenkfräser mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mills with corner radius

HPC Schruppen / Roughing: 30 6267, 30 6268, 30 6269

4.1 - 4.2 - 4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels austenitisch / ferritisch - austenitic / ferritic 35 - 45 HRC					8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2 - 8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min[1]	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
33.000	3.300	0,025	0,042	0,135 - 0,600	28.000	2.240	0,020	0,030	0,100 - 0,600	26.000	2.080	0,020	0,030	0,090 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,016	0,060 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,015	0,050 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,023	0,080 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,016	0,060 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,015	0,050 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,014	0,050 - 0,600	25.000	2.000	0,020	0,010	0,040 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,010	0,040 - 0,600
26.000	2.080	0,020	0,014	0,050 - 0,600	22.000	2.640	0,030	0,010	0,040 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,010	0,035 - 0,600
26.000	2.080	0,020	0,008	0,032 - 0,600	22.000	2.200	0,025	0,007	0,020 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,006	0,020 - 0,600
20.000	1.600	0,020	0,005	0,020 - 0,600	17.000	1.224	0,018	0,006	0,020 - 0,600	16.000	960	0,015	0,004	0,015 - 0,600
33.000	3.960	0,030	0,060	0,190 - 0,600	28.000	2.800	0,025	0,045	0,150 - 0,600	26.000	2.080	0,020	0,040	0,140 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,035	0,110 - 0,600	25.000	2.500	0,025	0,025	0,080 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,022	0,080 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,035	0,110 - 0,600	25.000	2.500	0,025	0,025	0,080 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,022	0,080 - 0,600
30.000	3.000	0,025	0,020	0,070 - 0,600	22.000	2.200	0,025	0,015	0,050 - 0,600	23.000	1.840	0,020	0,012	0,050 - 0,600
26.000	2.600	0,025	0,020	0,070 - 0,600	22.000	1.760	0,020	0,015	0,050 - 0,600	21.000	1.512	0,018	0,013	0,050 - 0,600
26.000	2.080	0,020	0,012	0,045 - 0,600	22.000	1.584	0,018	0,008	0,030 - 0,600	21.000	1.260	0,015	0,008	0,030 - 0,600
20.000	1.600	0,020	0,008	0,030 - 0,600	17.000	1.224	0,018	0,006	0,023 - 0,600	16.000	960	0,015	0,005	0,020 - 0,600
25.000	3.000	0,030	0,060	0,190 - 0,800	21.000	2.100	0,025	0,045	0,150 - 0,800	20.000	1.600	0,020	0,040	0,140 - 0,800
23.000	2.300	0,025	0,051	0,168 - 0,800	20.000	2.000	0,025	0,040	0,130 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,035	0,110 - 0,800
23.000	2.300	0,025	0,053	0,168 - 0,800	20.000	2.000	0,025	0,040	0,130 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,035	0,110 - 0,800
21.000	2.016	0,024	0,031	0,110 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,023	0,080 - 0,800	16.000	1.152	0,018	0,020	0,070 - 0,800
21.000	2.016	0,024	0,031	0,110 - 0,800	18.000	1.440	0,020	0,022	0,080 - 0,800	16.000	1.152	0,018	0,020	0,070 - 0,800
20.000	4.000	0,050	0,125	0,390 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,090	0,290 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,080	0,270 - 1,100
20.000	4.000	0,050	0,090	0,280 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,062	0,200 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,057	0,190 - 1,100
18.000	3.240	0,045	0,048	0,160 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,034	0,120 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,030	0,110 - 1,100
18.000	3.240	0,045	0,050	0,160 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,034	0,120 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,030	0,110 - 1,100
18.000	3.240	0,045	0,030	0,100 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,025	0,090 - 1,100	14.000	1.960	0,035	0,020	0,070 - 1,100
20.000	4.000	0,050	0,180	0,550 - 1,100	16.000	2.880	0,045	0,130	0,400 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,120	0,380 - 1,100
20.000	4.400	0,055	0,125	0,380 - 1,100	16.000	2.560	0,040	0,090	0,290 - 1,100	15.000	2.100	0,035	0,080	0,270 - 1,100
18.000	3.600	0,050	0,070	0,230 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,050	0,170 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,045	0,150 - 1,100
18.000	3.600	0,050	0,070	0,230 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,050	0,160 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,045	0,150 - 1,100
18.000	3.600	0,050	0,040	0,145 - 1,100	15.000	2.400	0,040	0,030	0,100 - 1,100	14.000	2.128	0,038	0,030	0,090 - 1,100
20.000	2.000	0,050	0,200	0,600 - 1,200	16.000	1.600	0,050	0,150	0,500 - 1,200	15.000	1.050	0,035	0,140	0,420 - 1,200
20.000	2.000	0,050	0,140	0,430 - 1,200	16.000	1.440	0,045	0,110	0,320 - 1,200	15.000	1.050	0,035	0,100	0,300 - 1,200
18.000	1.800	0,050	0,080	0,260 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,060	0,190 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,055	0,170 - 1,200
18.000	1.800	0,050	0,080	0,260 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,060	0,180 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,055	0,170 - 1,200
18.000	1.800	0,050	0,055	0,160 - 1,200	15.000	1.350	0,045	0,040	0,120 - 1,200	14.000	1.120	0,040	0,040	0,110 - 1,200
17.000	3.400	0,050	0,160	0,500 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,115	0,370 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,105	0,340 - 1,400
17.000	2.720	0,040	0,070	0,230 - 1,400	14.000	1.960	0,035	0,050	0,170 - 1,400	13.000	1.560	0,030	0,045	0,150 - 1,400
16.000	2.560	0,040	0,055	0,180 - 1,400	13.000	2.080	0,040	0,040	0,140 - 1,400	12.000	1.680	0,035	0,035	0,120 - 1,400
17.000	3.740	0,055	0,195	0,600 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,145	0,440 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,130	0,400 - 1,400
16.000	2.880	0,045	0,090	0,280 - 1,400	14.000	2.240	0,040	0,060	0,200 - 1,400	13.000	1.820	0,035	0,060	0,190 - 1,400
15.000	3.000	0,050	0,070	0,220 - 1,400	13.000	2.080	0,040	0,050	0,170 - 1,400	12.000	1.824	0,038	0,045	0,150 - 1,400
15.000	3.300	0,055	0,265	0,840 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,200	0,600 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,180	0,550 - 1,600
15.000	3.300	0,055	0,185	0,580 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,135	0,430 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,125	0,380 - 1,600
15.000	3.300	0,055	0,105	0,340 - 1,600	12.000	2.064	0,043	0,075	0,250 - 1,600	12.000	1.920	0,040	0,070	0,230 - 1,600
14.000	2.800	0,050	0,105	0,330 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,075	0,250 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,070	0,230 - 1,600
14.000	2.800	0,050	0,085	0,300 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,063	0,200 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,060	0,190 - 1,600
14.000	2.800	0,050	0,070	0,220 - 1,600	11.000	1.892	0,043	0,050	0,170 - 1,600	11.000	1.760	0,040	0,045	0,150 - 1,600
15.000	1.650	0,055	0,280	0,900 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,210	0,630 - 1,800	12.000	960	0,040	0,200	0,570 - 1,800
15.000	1.650	0,055	0,200	0,600 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,145	0,450 - 1,800	12.000	960	0,040	0,140	0,400 - 1,800
15.000	1.650	0,055	0,115	0,360 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,085	0,260 - 1,800	12.000	960	0,040	0,080	0,250 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,115	0,350 - 1,800	11.000	946	0,043	0,085	0,260 - 1,800	11.000	880	0,040	0,080	0,250 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,095	0,330 - 1,800	11.000	946	0,043	0,070	0,210 - 1,800	11.000	880	0,040	0,070	0,200 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,080	0,230 - 1,800	11.000	946	0,043	0,055	0,180 - 1,800	11.000	880	0,040	0,055	0,160 - 1,800
15.000	1.650	0,055	0,300	1,000 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,230	0,650 - 1,800	12.000	960	0,040	0,210	0,580 - 1,800
15.000	1.650	0,055	0,220	0,650 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,160	0,470 - 1,800	12.000	960	0,040	0,150	0,410 - 1,800
15.000	1.650	0,055	0,125	0,380 - 1,800	12.000	1.032	0,043	0,095	0,280 - 1,800	12.000	960	0,040	0,090	0,260 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,125	0,380 - 1,800	11.000	946	0,043	0,095	0,280 - 1,800	11.000	880	0,040	0,090	0,260 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,100	0,350 - 1,800	11.000	946	0,043	0,080	0,230 - 1,800	11.000	880	0,040	0,080	0,210 - 1,800
14.000	1.400	0,050	0,090	0,250 - 1,800	11.000	946	0,043	0,065	0,190 - 1,800	11.000	880	0,040	0,060	0,170 - 1,800
11.000	3.520	0,080	0,310	0,980 - 2,000	9.000	2.160	0,060	0,225	0,700 - 2,000	9.000	1.980	0,055	0,200	0,650 - 2,000
10.000	2.800	0,070	0,160	0,500 - 2,000	9.000	1.980	0,055	0,115	0,360 - 2,000	8.000	1.600	0,050	0,105	0,330 - 2,000
8.000	2.240	0,070	0,115	0,360 - 2,000	6.000	1.320	0,055	0,080	0,270 - 2,000	6.000	1.200	0,050	0,075	0,240 - 2,000
7.000	1.960	0,070	0,085	0,280 - 2,000	5.000	1.100	0,055	0,060	0,200 - 2,000	5.000	1.000	0,050	0,060	0,190 - 2,000
11.000	1.760	0,080	0,330	1,000 - 2,200	9.000	1.080	0,060	0,240	0,730 - 2,200	9.000	990	0,055	0,230	0,680 - 2,200
10.000	1.400	0,070	0,180	0,550 - 2,200	9.000	990	0,055	0,130	0,380 - 2,200	8.000	800	0,050	0,120	0,350 - 2,200
8.000	1.120	0,070	0,125	0,380 - 2,200	6.000	660	0,055	0,090	0,280 - 2,200	6.000	600	0,050	0,085	0,250 - 2,200
7.000	980	0,070	0,095	0,290 - 2,200	5.000	550	0,055	0,070	0,210 - 2,200	5.000	500	0,050	0,070	0,200 - 2,200

Hinweis:
Bei gleichen Schnittwerten der zylindrischen (30 6267) und der konischen (30 6268) Ausführung sind durch die erhöhte Stabilität des konischen Halses die Qualität der Oberflächen besser sowie eine höhere Lebensdauer erzielbar. Die erhöhte Stabilität des konischen Halses ermöglicht entweder eine Erhöhung des fz-Wertes um max. 20% **oder** eine Erhöhung des ap-Wertes um max. 10%. Bei der HSC-Bearbeitung können die Drehzahlen bis zu 400% erhöht werden. Dabei sollte der ae-Wert im unteren Bereich liegen.

Please note:
By using the same cutting data for the cylindrical neck (30 6267) and the conical neck (30 6268) you will achieve a better surface and the tool life will improved due to the more stable tool. Due to the more stable neck of the conical tool you can increase the feet per tooth by max. 20% **or** increase ap max. 10%. You can increase the speed up to 400% in HSC machining. The radial cutting depth ae should be in a lower range.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6265

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²	0,2 × 0,05 rp × 2	0,2 × 0,05 rp × 3	0,4 × 0,05 rp × 4	0,4 × 0,05 rp × 5	0,4 × 0,05 rp × 6	0,5 × 0,05 rp × 5	0,5 × 0,05 rp × 8	0,5 × 0,05 rp × 10	
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap = 0,005 n = 45.000 fz = 0,015 Vf = 1.200	0,004 40.000 0,010 800	0,006 36.000 0,018 1.200	0,006 32.000 0,016 1.000	0,004 28.000 0,012 800	0,010 34.000 0,02 1.500	0,006 27.000 0,015 1.000	0,005 20.000 0,014 700	
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap = 0,005 n = 42.000 fz = 0,014 Vf = 1.100	0,004 38.000 0,008 700	0,005 33.000 0,016 1.200	0,005 30.000 0,015 900	0,003 26.000 0,010 700	0,010 32.000 0,018 1.200	0,005 25.000 0,012 700	0,004 19.000 0,012 500	
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap = 0,005 n = 37.000 fz = 0,012 Vf = 1.000	0,003 36.000 0,007 600	0,004 30.000 0,015 1.000	0,004 27.000 0,014 800	0,003 25.000 0,008 600	0,007 28.000 0,015 900	0,004 22.000 0,010 500	0,003 17.000 0,010 400	
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,003 n = 35.000 fz = 0,010 Vf = 800	0,002 34.000 0,006 500	0,003 27.000 0,013 700	0,003 24.000 0,012 600	0,002 22.000 0,001 400	0,006 26.000 0,012 600	0,003 20.000 0,008 400	0,0025 15.000 0,008 300	

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²	0,6 × 0,06 rp × 6	0,6 × 0,06 rp × 8	0,6 × 0,06 rp × 10	0,6 × 0,06 rp × 12	0,6 × 0,06 rp × 15	0,8 × 0,08 rp × 6	0,8 × 0,08 rp × 12	0,8 × 0,08 rp × 16	
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap = 0,036 n = 30.000 fz = 0,026 Vf = 1.400	0,030 26.000 0,018 1.400	0,020 24.000 0,015 1.200	0,008 22.000 0,025 1.100	0,004 18.000 0,024 900	0,04 36.000 0,022 1.600	0,016 31.000 0,020 1.400	0,008 27.000 0,015 1.100	
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap = 0,035 n = 28.000 fz = 0,022 Vf = 1.200	0,010 25.000 0,022 1.100	0,008 23.000 0,020 1.000	0,007 21.000 0,020 900	0,004 17.000 0,020 700	0,032 33.000 0,020 1.500	0,014 30.000 0,018 1.100	0,006 26.000 0,012 900	
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap = 0,028 n = 27.000 fz = 0,020 Vf = 1.100	0,020 24.000 0,016 1.000	0,010 21.000 0,015 900	0,006 19.000 0,018 700	0,003 15.000 0,018 500	0,028 30.000 0,018 1.200	0,012 26.000 0,016 1.100	0,005 23.000 0,010 900	
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,025 n = 27.000 fz = 0,016 Vf = 900	0,015 23.000 0,015 700	0,010 20.000 0,015 600	0,005 17.000 0,015 500	0,003 14.000 0,015 400	0,025 27.000 0,015 1.000	0,010 24.000 0,014 800	0,004 21.000 0,009 600	

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²	1,0 × 0,1 rp × 8	1,0 × 0,1 rp × 10	1,0 × 0,1 rp × 15	1,0 × 0,1 rp × 20	1,0 × 0,1 rp × 25	1,0 × 0,1 rp × 30	1,5 × 0,15 rp × 15	1,5 × 0,15 rp × 25	1,5 × 0,15 rp × 30
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap = 0,035 n = 32.000 fz = 0,032 Vf = 2.100	0,032 32.000 0,030 2.000	0,025 28.000 0,028 1.800	0,018 22.000 0,026 1.200	0,015 17.000 0,025 1.000	0,012 17.000 0,025 1.000	0,04 22.000 0,03 1.400	0,028 16.000 0,03 1.000	0,025 14.000 0,03 800
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap = 0,030 n = 30.000 fz = 0,032 Vf = 2.000	0,028 30.000 0,032 1.900	0,022 26.000 0,026 1.600	0,016 20.000 0,024 1.100	0,014 16.000 0,023 900	0,012 16.000 0,022 800	0,035 21.000 0,028 1.200	0,025 15.000 0,025 800	0,020 13.000 0,025 700
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap = 0,025 n = 25.000 fz = 0,030 Vf = 1.600	0,022 26.000 0,030 1.700	0,018 23.000 0,025 1.400	0,012 17.000 0,022 900	0,010 15.000 0,021 700	0,011 14.000 0,021 600	0,028 18.000 0,026 1.100	0,018 14.000 0,024 700	0,016 12.000 0,022 600
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,022 n = 25.000 fz = 0,026 Vf = 1.200	0,020 24.000 0,028 1.500	0,016 22.000 0,24 1.200	0,010 16.000 0,020 700	0,009 14.000 0,020 600	0,010 13.000 0,020 500	0,025 17.000 0,024 900	0,016 13.000 0,022 600	0,014 11.000 0,02 400

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²	2,0 × 0,2 rp × 20	2,0 × 0,2 rp × 25	2,0 × 0,2 rp × 30	2,0 × 0,2 rp × 40	2,0 × 0,2 rp × 50	3,0 × 0,3 rp × 30	3,0 × 0,3 rp × 40	3,0 × 0,3 rp × 50	3,0 × 0,3 rp × 60
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap = 0,045 n = 17.000 fz = 0,07 Vf = 2200	0,045 16.000 0,06 2.100	0,04 15.000 0,06 1.900	0,030 11.000 0,05 1.200	0,015 9.000 0,05 1.000	0,065 1.3000 0,065 1.500	0,06 12.000 0,06 1.400	0,045 9.000 0,05 900	0,025 7.000 0,05 800
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap = 0,040 n = 18.000 fz = 0,06 Vf = 1800	0,038 16.000 0,05 1.700	0,035 14.000 0,05 1.600	0,028 10.000 0,045 1.100	0,014 9.000 0,045 900	0,06 12.000 0,055 1.300	0,05 11.000 0,05 1.200	0,04 8.000 0,045 800	0,02 6.000 0,045 700
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap = 0,032 n = 14.000 fz = 0,06 Vf = 1600	0,030 13.000 0,05 1.500	0,028 12.000 0,05 1.400	0,022 9.000 0,04 900	0,010 8.000 0,040 800	0,05 12.000 0,05 1.100	0,045 10.000 0,045 1.000	0,03 7.000 0,04 700	0,02 6.000 0,04 600
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap = 0,030 n = 13.000 fz = 0,05 Vf = 1300	0,028 12.000 0,045 1.200	0,025 11.000 0,04 1.100	0,020 8.000 0,038 800	0,008 7.000 0,035 600	0,045 11.000 0,045 900	0,040 9.000 0,04 800	0,025 6.000 0,035 500	0,016 5.500 0,035 450

Modifizierung der Schnittdaten für Kupfer
Modification of the cutting conditions for copper

n = + 25 % / fz = + 25 %

Sind die Ihnen zur Verfügung stehenden Drehzahlen geringer als in dieser Tabelle vorgegebenen ist der Vorschub im gleichen Verhältnis zu reduzieren.
If the rpm available in lower than recommended, reduce the feed rate to the same ratio.

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

30 6266

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²		0,2 × 1,0	0,2 × 1,5	0,2 × 2,0	0,2 × 3,0	0,4 × 2	0,4 × 3	0,4 × 4	0,4 × 5	0,4 × 6	0,5 × 2	0,5 × 4	0,6 × 6	0,6 × 8	0,6 × 10	0,6 × 12	0,6 × 15
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap=	0,015	0,008	0,005	0,004	0,030	0,018	0,008	0,006	0,005	0,040	0,035	0,018	0,017	0,014	0,009	0,004
		ae=	0,045	0,023	0,018	0,010	0,090	0,050	0,022	0,018	0,016	0,12	0,01	0,05	0,05	0,04	0,025	0,015
		n=	42.000	44.000	44.000	39.000	39.000	35.000	35.000	32.000	30.000	39.000	36.000	36.000	32.000	32.000	24.000	20.000
		fz=	0,022	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,028	0,027	0,025	0,030	0,028	0,028	0,028	0,025	0,024	0,022
		Vf=	2.200	1.900	1.900	1.700	2.600	2.100	2.000	1.800	1.600	2.700	2.200	2.000	1.800	1.600	1.200	1.000
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap=	0,012	0,006	0,005	0,003	0,027	0,016	0,006	0,005	0,004	0,035	0,030	0,015	0,015	0,012	0,008	0,004
		ae=	0,040	0,020	0,016	0,010	0,080	0,045	0,020	0,016	0,014	0,10	0,09	0,05	0,05	0,03	0,023	0,012
		n=	42.000	40.000	42.000	37.000	37.000	33.000	33.000	29.000	27.000	38.000	34.000	33.000	30.000	30.000	22.000	19.000
		fz=	0,020	0,020	0,017	0,018	0,030	0,030	0,024	0,024	0,022	0,025	0,025	0,022	0,022	0,021	0,022	0,020
		Vf=	1.800	1.700	1.500	1.400	2.200	2.000	1.700	1.500	1.300	1.800	2.000	1.700	1.600	1.400	1.000	900
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap=	0,10	0,005	0,005	0,003	0,022	0,012	0,006	0,004	0,003	0,030	0,026	0,012	0,012	0,010	0,007	0,003
		ae=	0,30	0,015	0,012	0,007	0,065	0,038	0,018	0,013	0,010	0,09	0,08	0,04	0,035	0,024	0,020	0,011
		n=	37.000	37.000	37.000	32.000	33.000	30.000	30.000	26.000	24.000	34.000	30.000	29.000	27.000	26.000	20.000	17.000
		fz=	0,020	0,018	0,016	0,018	0,025	0,025	0,023	0,023	0,021	0,024	0,024	0,023	0,023	0,022	0,020	0,020
		Vf=	1.400	1.400	1.400	1.200	1.700	1.500	1.500	13.000	12.000	1.400	1.600	1.500	1.300	1.100	900	700
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap=	0,09	0,004	0,003	0,002	0,020	0,012	0,005	0,004	0,003	0,028	0,025	0,011	0,012	0,009	0,005	0,003
		ae=	0,025	0,015	0,012	0,006	0,060	0,035	0,015	0,012	0,010	0,08	0,07	0,03	0,032	0,025	0,016	0,010
		n=	34.000	34.000	34.000	30.000	30.000	27.000	27.000	24.000	22.000	31.000	28.000	27.000	25.000	25.000	18.000	16.000
		fz=	0,015	0,015	0,014	0,015	0,022	0,022	0,020	0,020	0,018	0,020	0,022	0,02	0,02	0,017	0,016	0,015
		Vf=	1.200	1.100	1.000	900	1.400	1.200	1.200	1.000	1.000	1.200	1.200	1.200	1.000	800	600	500

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²		0,8 × 4	0,8 × 6	0,8 × 8	0,8 × 12	0,8 × 16	1,0 × 6	1,0 × 8	1,0 × 10	1,0 × 15	1,0 × 20	1,0 × 25	1,0 × 30	1,0 × 35			
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap=	0,050	0,040	0,02	0,016	0,015	0,05	0,05	0,03	0,025	0,018	0,015	0,014	0,008			
		ae=	0,15	0,12	0,07	0,05	0,045	0,14	0,14	0,09	0,07	0,05	0,045	0,04	0,025			
		n=	40.000	36.000	36.000	32.000	24.000	33.000	33.000	32.000	28.000	22.000	18.000	17.000	17.000			
		fz=	0,039	0,035	0,032	0,030	0,028	0,04	0,04	0,04	0,04	0,035	0,033	0,03	0,03			
		Vf=	3.000	2.600	2.500	2.200	1.400	2.700	27.000	2.700	2.500	1.600	1.300	1.300	1.300			
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap=	0,045	0,035	0,020	0,015	0,013	0,04	0,04	0,025	0,02	0,015	0,014	0,014	0,008			
		ae=	0,14	0,10	0,05	0,045	0,04	0,12	0,12	0,08	0,06	0,04	0,04	0,04	0,02			
		n=	37.000	33.000	33.000	30.000	23.000	30.000	30.000	30.000	27.000	21.000	17.000	17.000	17.000			
		fz=	0,035	0,035	0,03	0,028	0,025	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03			
		Vf=	2.600	2.400	2.200	1.800	1.200	2.500	2.500	2.200	2.000	1.400	1.200	1.200	1.200			
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap=	0,040	0,028	0,015	0,012	0,010	0,03	0,03	0,02	0,016	0,012	0,010	0,010	0,006			
		ae=	0,12	0,08	0,05	0,040	0,03	0,01	0,01	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02			
		n=	33.000	30.000	30.000	26.000	20.000	27.000	27.000	27.000	24.000	18.000	15.000	15.000	15.000			
		fz=	0,030	0,03	0,028	0,026	0,025	0,035	0,035	0,035	0,033	0,03	0,03	0,03	0,03			
		Vf=	2.100	2.000	1.800	1.700	1.000	2.000	2.000	2.000	1.800	1.200	900	900	900			
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap=	0,035	0,020	0,015	0,011	0,010	0,03	0,03	0,02	0,016	0,012	0,009	0,009	0,005			
		ae=	0,10	0,07	0,04	0,034	0,030	0,09	0,09	0,06	0,05	0,035	0,03	0,03	0,015			
		n =	30.000	27.000	27.000	25.000	19.000	25.000	25.000	25.000	22.000	17.000	14.000	14.000	14.000			
		fz=	0,028	0,024	0,022	0,024	0,020	0,030	0,030	0,03	0,03	0,025	0,025	0,025	0,025			
		Vf=	1700	1.500	1.400	1.200	800	1.600	1.600	1.600	1.400	900	700	700	700			

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²		1,5 × 8	1,5 × 10	1,5 × 12	1,5 × 15	1,5 × 20	1,5 × 30	2,0 × 8	2,0 × 12	2,0 × 16	2,0 × 20	2,0 × 25	2,0 × 30	2,0 × 35	2,0 × 40	2,0 × 50	
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap=	0,060	0,060	0,060	0,040	0,035	0,025	0,12	0,08	0,08	0,06	0,06	0,04	0,04	0,03	0,015	
		ae=	0,18	0,18	0,18	0,12	0,10	0,070	0,40	0,22	0,21	0,18	0,18	0,12	0,12	0,09	0,04	
		n=	25.000	25.000	25.000	25.000	22.000	22.000	21.000	19.000	19.000	18.000	16.000	16.000	13.000	13.000	10.000	
		fz=	0,045	0,045	0,045	0,040	0,040	0,040	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	
		Vf=	2.200	2.200	2.200	2.100	1.900	1.900	3.200	2.700	2.600	2.500	2.200	2.200	1.500	1.500	1.300	
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap=	0,055	0,055	0,055	0,035	0,030	0,020	0,12	0,07	0,07	0,05	0,05	0,03	0,03	0,025	0,12	
		ae=	0,16	0,15	0,14	0,10	0,09	0,06	0,35	0,02	0,18	0,15	0,15	0,10	0,10	0,08	0,04	
		n=	24.000	24.000	24.000	24.000	21.000	21.000	20.000	18.000	18.000	17.000	16.000	15.000	12.000	12.000	10.000	
		fz=	0,040	0,040	0,040	0,035	0,034	0,032	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	
		Vf=	2.000	2.000	2.000	1.700	1.500	1.500	2.800	2.500	2.400	2.200	1.900	1.800	1.300	1.300	1.100	
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap=	0,045	0,045	0,045	0,028	0,025	0,017	0,09	0,05	0,04	0,04	0,04	0,025	0,025	0,22	0,11	
		ae=	0,12	0,11	0,11	0,08	0,07	0,05	0,25	0,16	0,15	0,12	0,12	0,08	0,08	0,06	0,03	
		n=	21.000	21.000	21.000	21.000	19.000	18.000	17.000	16.000	16.000	16.000	13.000	13.000	11.000	11.000	8.000	
		fz=	0,035	0,035	0,035	0,032	0,030	0,030	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	
		Vf=	1.600	1.600	1.600	1.500	1.300	1.300	2.100	2.000	1.900	1.800	1.700	1.700	1.100	1.100	900	
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap=	0,040	0,040	0,045	0,025	0,022	0,015	0,09	0,05	0,04	0,038	0,038	0,025	0,024	0,02	0,08	
		ae=	0,10	0,10	0,07	0,07	0,06	0,05	0,25	0,16	0,15	0,12	0,11	0,08	0,07	0,06	0,03	
		n=	20.000	20.000	19.000	18.000	17.000	17.000	16.000	15.000	15.000	15.000	12.000	12.000	10.000	10.000	8.000	
		fz=	0,030	0,030	0,028	0,027	0,025	0,025	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	
		Vf=	1.300	1.300	1.300	1.200	1.100	1.100	1.800	1.600	1.500	1.400	1.300	1.300	800	800	700	

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff HRC N/mm² Material HRC N/mm²		3,0 × 8	3,0 × 16	3,0 × 20	3,0 × 30	3,0 × 40	3,0 × 50	3,0 × 60
3.1-3.2	**Werkstähle < 35 HRC (1140 N/mm²)** Tool steels < 35 HRC (1140 N/mm²)	ap=	0,29	0,18	0,12	0,08	0,06	0,04	0,025
		ae=	0,80	0,55	0,40	0,23	0,18	0,12	0,08
		n=	16.000	14.000	14.000	14.000	12.000	10.000	10.000
		fz=	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05
		Vf=	2.500	2.000	2.000	2.000	1.800	1.100	1100
4.1-4.2-4.3	**Werkstähle < 45 HRC (1460 N/mm²)** Tool steels < 45 HRC (1460 N/mm²)	ap=	0,24	0,17	0,11	0,07	0,05	0,04	0,02
		ae=	0,70	0,50	0,35	0,20	0,16	0,12	0,07
		n=	15.000	13.000	13.000	13.000	12.000	9.000	9.000
		fz=	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04
		Vf=	2.100	1.800	1.800	1.600	1.500	1.000	900
8.1	**Gehärtete Stähle < 55 HRC (1930 N/mm²)** Hardened steels < 55 HRC (1930 N/mm²)	ap=	0,20	0,14	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
		ae=	0,60	0,40	0,27	0,16	0,12	0,09	0,06
		n=	13.000	12.000	11.000	11.000	10.000	8.000	8.000
		fz=	0,06	0,05	0,045	0,045	0,045	0,040	0,040
		Vf=	1.600	1.500	1.400	1.300	1.300	800	800
8.2-8.3	**Gehärtete Stähle < 72 HRC** Hardened steels < 72 HRC	ap=	0,18	0,10	0,08	0,05	0,04	0,03	0,015
		ae=	0,50	0,30	0,25	0,16	0,12	0,08	0,05
		n=	12.000	11.000	11.000	11.000	10.000	7.000	7.000
		fz=	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
		Vf=	1.300	1.200	1.200	1.100	1.000	600	500

Modifizierung der Schnittdaten für Kupfer
Modification of the cutting conditions for copper

n = + 25 % / fz = + 25 %

Sind die Ihnen zur Verfügung stehenden Drehzahlen geringer als in dieser Tabelle vorgegebenen ist der Vorschub im gleichen Verhältnis zu reduzieren.
If the rpm available in lower than recommended, reduce the feed rate to the same ratio.

30 6284

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser
Recommended cutting data for solid carbide end mills

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Nuten / Schruppen / ~ ap= 50-150 % - ae= 100 %
Cutting data: Slot milling / Roughing / ~ ap= 50-150 % - ae= 100 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,400	0,200	65	0,007	1.117	0,400	0,200	50	0,006	716	0,400	0,160	43	0,005	487	0,400	0,100	38	0,004	376	0,400	0,100	35	0,004	326
0,6	3	2	0,600	0,300	65	0,007	745	0,600	0,300	50	0,006	477	0,600	0,240	43	0,005	325	0,600	0,150	38	0,004	251	0,600	0,150	35	0,004	217
0,8	3	2	0,800	0,400	65	0,007	559	0,800	0,400	50	0,006	358	0,800	0,320	43	0,005	244	0,800	0,200	38	0,004	188	0,800	0,200	35	0,004	163
1,0	5	2	1,000	0,500	65	0,007	447	1,000	0,500	50	0,006	286	1,000	0,400	43	0,005	195	1,000	0,250	38	0,004	150	1,000	0,250	35	0,004	130
1,5	5	2	1,500	0,750	65	0,007	298	1,500	0,750	50	0,006	191	1,500	0,600	43	0,005	130	1,500	0,380	38	0,004	100	1,500	0,380	35	0,004	87

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Konturfräsen / Schruppen / ~ ap= 100-150 % - ae= 25-50 %
Cutting data: Contour milling / Roughing / ~ ap= 100-150 % - ae= 25-50 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,200	0,600	72	0,012	2.130	0,200	0,600	55	0,010	1.366	0,140	0,600	47	0,008	929	0,100	0,400	41	0,007	717	0,200	0,600	39	0,007	621
0,6	3	2	0,300	0,900	72	0,012	1.420	0,300	0,900	55	0,010	910	0,210	0,900	47	0,008	619	0,150	0,600	41	0,007	478	0,300	0,900	39	0,007	414
0,8	3	2	0,400	1,200	72	0,012	1.065	0,400	1,200	55	0,010	683	0,280	1,200	47	0,008	464	0,200	0,800	41	0,007	358	0,400	1,200	39	0,007	311
1,0	5	2	0,500	1,500	72	0,012	852	0,500	1,500	55	0,010	546	0,350	1,500	47	0,008	371	0,250	1,000	41	0,007	287	0,500	1,500	39	0,007	249
1,5	5	2	0,750	2,250	72	0,012	568	0,750	2,250	55	0,010	364	0,530	2,250	47	0,008	248	0,380	1,500	41	0,007	191	0,750	2,250	39	0,007	166

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Konturfräsen / Schlichten (HSC) / ~ ap= 100-150 % - ae= 10-25 %
Cutting data: Countour millig / Finishing (HS) / ~ ap= 100-150 % - ae= 10-25 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,060	0,500	34	0,007	599	0,008	0,600	55	0,014	2.458	0,070	0,600	47	0,010	1071	0,050	0,400	41	0,008	827	0,090	0,600	39	0,008	717
0,6	3	2	0,090	0,750	34	0,007	400	0,120	0,900	55	0,014	1.639	0,110	0,900	47	0,010	714	0,070	0,600	41	0,008	551	0,130	0,900	39	0,008	478
0,8	3	2	0,120	1,000	34	0,007	300	0,160	1,200	55	0,014	1.229	0,140	1,200	47	0,010	536	0,100	0,800	41	0,008	414	0,180	1,200	39	0,008	358
1,0	5	2	0,150	1,250	34	0,007	240	0,200	1,500	55	0,014	983	0,180	1,500	47	0,010	429	0,120	1,000	41	0,008	331	0,220	1,500	39	0,008	287
1,5	5	2	0,230	1,880	34	0,007	160	0,300	2,250	55	0,014	655	0,270	2,250	47	0,010	286	0,180	1,500	41	0,008	221	0,330	2,250	39	0,008	191

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser
Recommended cutting data for solid carbide end mills

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,400	0,080	31	0,004	272	0,400	0,020	50	0,003	191	0,400	0,050	60	0,009	1.289	0,400	0,400	60	0,007	1.031	0,400	0,300	50	0,006	714
	0,600	0,120	31	0,004	182	0,600	0,030	50	0,003	127	0,600	0,750	65	0,009	933	0,600	0,600	75	0,008	895	0,600	0,450	65	0,006	814
	0,800	0,160	31	0,004	136	0,800	0,040	50	0,003	96	0,800	1,000	100	0,009	1.117	0,800	0,800	100	0,008	931	0,800	0,600	85	0,006	584
	1,000	0,200	31	0,004	109	1,000	0,050	50	0,003	76	1,000	1,250	150	0,010	1.392	1,000	1,000	150	0,008	1.160	1,000	0,750	130	0,006	745
	1,500	0,300	31	0,004	73	1,500	0,080	50	0,003	51	1,500	1,880	200	0,010	1.283	1,500	1,500	200	0,008	1.070	1,500	1,130	170	0,006	623

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,140	0,500	34	0,006	519	0,100	0,400	28	0,005	364	0,200	0,800	65	0,016	2.476	0,200	0,700	65	0,012	1.857	0,200	0,600	55	0,010	1.310
	0,210	0,750	34	0,006	346	0,150	0,600	28	0,005	243	0,300	1,200	70	0,016	1.787	0,300	1,050	85	0,013	1.763	0,300	0,900	70	0,010	1.114
	0,280	1,000	34	0,006	260	0,200	0,800	28	0,005	182	0,400	1,600	110	0,016	2.130	0,400	1,400	110	0,014	1.775	0,400	1,200	95	0,010	1.135
	0,350	1,250	34	0,006	208	0,250	1,000	28	0,005	146	0,500	2,000	165	0,017	2.655	0,500	1,750	165	0,014	2.212	0,500	1,500	140	0,010	1.337
	0,530	1,880	34	0,006	139	0,380	1,500	28	0,005	97	0,750	3,000	220	0,017	2.447	0,750	2,630	220	0,015	2.039	0,750	2,250	190	0,010	1.210

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,060	0,500	34	0,007	599	0,020	0,400	28	0,006	420	0,120	0,800	65	0,018	2.786	0,100	0,700	65	0,014	2.167	0,080	0,600	55	0,012	1.571
	0,090	0,750	34	0,007	400	0,040	0,600	28	0,006	280	0,180	1,200	70	0,018	2.011	0,150	1,050	85	0,015	2.035	0,120	0,900	70	0,012	1.286
	0,120	1,000	34	0,007	300	0,050	0,800	28	0,006	210	0,280	1,600	110	0,019	2.458	0,200	1,400	110	0,016	2.048	0,160	1,200	95	0,012	1.363
	0,150	1,250	34	0,007	240	0,060	1,000	28	0,006	168	0,300	2,000	165	0,019	3.063	0,250	1,750	165	0,016	2.553	0,200	1,500	140	0,012	1.543
	0,230	1,880	34	0,007	160	0,090	1,500	28	0,006	112	0,450	3,000	220	0,020	2.824	0,380	2,630	220	0,017	2.353	0,300	2,250	190	0,012	1.452

30 6286

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser, Kugel
Recommended cutting data for solid carbide ball nose end mills

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Nuten / Schruppen / ~ ap= 5-10 % - ae= 100 %
Cutting data: Slot milling / Roughing / ~ ap= 5-10 % - ae= 100 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,400	0,020	60	0,010	917	0,400	0,020	45	0,008	573	0,400	0,016	40	0,006	408	0,400	0,012	35	0,006	312	0,400	0,012	35	0,005	290
0,6	3	2	0,600	0,030	90	0,013	1.261	0,600	0,030	70	0,011	817	0,600	0,024	60	0,009	561	0,600	0,018	50	0,008	409	0,600	0,018	50	0,007	380
0,8	3	2	0,800	0,040	120	0,017	1.605	0,800	0,040	90	0,014	1.003	0,800	0,032	80	0,011	713	0,800	0,024	70	0,010	546	0,800	0,024	65	0,009	471
1,0	5	2	1,000	0,050	150	0,020	1.949	1,000	0,050	115	0,017	1.245	1,000	0,040	100	0,014	866	1,000	0,030	85	0,012	644	1,000	0,030	80	0,011	563
1,5	5	2	1,500	0,075	180	0,029	2.201	1,500	0,075	135	0,024	1.376	1,500	0,060	115	0,019	938	1,500	0,045	105	0,017	749	1,500	0,045	95	0,016	629

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Konturfräsen / Schruppen / ~ ap= 15-30 % - ae= 16-40 %
Cutting data: Contour milling / Roughing / ~ ap= 15-30 % - ae= 16-40 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,200	0,100	75	0,032	3.687	0,200	0,080	55	0,027	2.364	0,152	0,072	50	0,022	1.720	0,144	0,064	45	0,019	1.354	0,200	0,080	40	0,018	1.118
0,6	3	2	0,300	0,150	105	0,043	4.767	0,300	0,120	80	0,036	3.056	0,228	0,108	70	0,029	2.140	0,216	0,096	60	0,025	1.605	0,300	0,120	55	0,023	1.366
0,8	3	2	0,400	0,200	140	0,054	5.866	0,400	0,160	105	0,045	3.760	0,304	0,144	90	0,036	2.580	0,288	0,128	80	0,032	2.006	0,400	0,160	75	0,029	1.747
1,0	5	2	0,500	0,250	170	0,065	6.972	0,500	0,200	130	0,054	4.469	0,380	0,180	115	0,043	3.164	0,360	0,160	100	0,038	2.408	0,500	0,200	95	0,035	2.124
1,5	5	2	0,750	0,375	195	0,090	7.449	0,750	0,300	150	0,075	4.775	0,570	0,270	130	0,060	3.312	0,540	0,240	115	0,053	2.564	0,750	0,300	105	0,049	2.174

Werkstoff Material	Guss cast iron <150 HB	Guss cast iron 150-200 HB	Guss cast iron <200-250 HB	Guss cast iron <250-300 HB	
	unlegierter Stahl carbon steels <850 N/mm²	Vergütungsstahl heat treatable steels <1200 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 800-1350 N/mm²	Werkzeugstahl tool steels 1350-1620 N/mm²	Rostfreier Stahl stainless steels <800 N/mm²

Schnittwerte: Konturfräsen / Schlichten (HSC) / ~ ap= 5 % - ae= 5 %
Cutting data: Countour millig / Finishing (HS) / ~ ap= 5 % - ae= 5 %

Werkstoffgruppe Material group			1.1-1.5					2.1-2.6					3.1					3.2					4.1/4.2				
d	l2	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
0,4	3	2	0,020	0,020	75	0,038	4.370	0,020	0,020	55	0,032	2.801	0,020	0,020	50	0,026	2.038	0,020	0,020	40	0,022	1.427	0,020	0,020	40	0,021	1.325
0,6	3	2	0,030	0,030	110	0,058	6.515	0,030	0,030	85	0,048	4.176	0,030	0,030	70	0,038	2.854	0,030	0,030	65	0,034	2.318	0,030	0,030	60	0,031	1.987
0,8	3	2	0,040	0,040	145	0,077	8.660	0,040	0,040	110	0,064	5.551	0,040	0,040	95	0,051	3.873	0,040	0,040	85	0,045	3.032	0,040	0,040	80	0,042	2.650
1,0	5	2	0,050	0,050	180	0,096	10.806	0,050	0,050	140	0,080	6.927	0,050	0,050	120	0,064	4.892	0,050	0,050	105	0,056	3.745	0,050	0,050	95	0,052	3.146
1,5	5	2	0,075	0,075	215	0,144	12.951	0,075	0,075	165	0,120	8.302	0,075	0,075	140	0,096	5.707	0,075	0,075	125	0,084	4.459	0,075	0,075	115	0,078	3.809

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Universalfräser, Kugel
Recommended cutting data for solid carbide ball nose end mills

30 6286

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,400	0,010	30	0,005	236	0,400	0,008	25	0,004	167	0,400	0,100	55	0,012	1.051	0,400	0,080	55	0,010	841	0,400	0,060	50	0,008	611
	0,600	0,014	45	0,007	324	0,600	0,012	35	0,006	215	0,600	0,150	85	0,017	1.489	0,600	0,120	105	0,014	1.533	0,600	0,090	90	0,011	1.009
	0,800	0,019	55	0,009	379	0,800	0,015	50	0,007	293	0,800	0,200	180	0,022	3.130	0,800	0,160	180	0,018	2.608	0,800	0,120	155	0,013	1.659
	1,000	0,024	70	0,010	468	1,000	0,019	60	0,009	341	1,000	0,250	340	0,028	5.964	1,000	0,200	340	0,023	4.970	1,000	0,150	290	0,016	3.015
	1,500	0,036	85	0,015	535	1,500	0,029	70	0,013	374	1,500	0,375	540	0,040	9.245	1,500	0,300	540	0,034	7.704	1,500	0,230	460	0,023	4.500

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,152	0,072	35	0,017	929	0,144	0,064	30	0,014	677	0,240	0,140	65	0,041	4.192	0,220	0,128	70	0,032	3.611	0,200	0,120	60	0,026	2.476
	0,228	0,108	50	0,022	1.180	0,216	0,096	40	0,019	802	0,360	0,210	100	0,054	5.732	0,330	0,192	120	0,045	5.732	0,300	0,180	105	0,035	3.852
	0,304	0,144	65	0,028	1.438	0,288	0,128	55	0,024	1.034	0,480	0,280	210	0,070	11.737	0,440	0,256	210	0,059	9.781	0,400	0,240	180	0,043	6.191
	0,380	0,180	80	0,033	1.699	0,360	0,160	70	0,028	1.264	0,600	0,350	390	0,087	21.731	0,550	0,320	390	0,073	18.109	0,500	0,300	335	0,052	11.061
	0,570	0,270	95	0,046	1.868	0,540	0,240	80	0,039	1.337	0,900	0,525	600	0,126	32.102	0,825	0,480	600	0,105	26.752	0,750	0,450	510	0,072	15.592

	Rostfreier Stahl stainless steels >800 N/mm²					Titan/Inconell/Nickel-Legierung titan/inconel/nickel-alloy					Aluminiumlegierung aluminum alloy <6 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy 6-12 % Si.					Aluminiumlegierung aluminum alloy >12 % Si.				
	4.3					5.1-5.5/6.1-6.2					9.1-9.2					9.1-9.2					9.1-9.2				
	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	fz mm	Vf mm/min
	0,020	0,020	35	0,020	1.101	0,020	0,020	30	0,017	802	0,040	0,040	65	0,048	4.968	0,030	0,030	65	0,038	3.975	0,080	0,600	55	0,031	2.690
	0,030	0,030	50	0,030	1.573	0,030	0,030	45	0,025	1.204	0,060	0,060	105	0,072	8.025	0,045	0,045	125	0,060	7.962	0,120	0,900	105	0,046	5.136
	0,040	0,040	70	0,040	2.203	0,040	0,040	55	0,034	1.471	0,080	0,080	220	0,100	17.488	0,060	0,060	220	0,083	14.573	0,160	1,200	185	0,061	9.050
	0,050	0,050	85	0,049	2.675	0,050	0,050	70	0,042	1.872	0,100	0,100	410	0,130	33.845	0,075	0,075	410	0,108	28.204	0,200	1,500	350	0,077	17.121
	0,075	0,075	100	0,074	3.146	0,075	0,075	85	0,063	2.273	0,150	0,150	655	0,202	56.071	0,113	0,113	655	0,168	46.726	0,300	2,250	555	0,115	27.149

30 6296 | 30 6297

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

Umfangfräsen
Side milling

Werkstoff Material	unlegierter Stahl carbon steel <850 N/mm²				Vergütungsstahl heat treatable steel <1200 N/mm²				Werkzeugstahl tool steel 1200-1350 N/mm²				Werkzeugstahl tool steel 1350-1620 N/mm²			
Werkstoffgruppe Material group	1.1-1.5				2.1-2.6				3.1				3.2			
d	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap
0,5	40.000	0,025	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50	40.000	0,010	0,025	0,50
0,6	40.000	0,030	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60	40.000	0,010	0,030	0,60
0,8	35.000	0,040	0,040	0,80	35.000	0,012	0,040	0,80	35.000	0,012	0,040	0,80	40.000	0,012	0,040	0,80
1,0	35.000	0,050	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00	35.000	0,014	0,050	1,00
1,2	35.000	0,060	0,060	1,20	35.000	0,020	0,060	1,20	30.000	0,020	0,060	1,20	30.000	0,020	0,060	1,20
1,4	35.000	0,070	0,070	1,40	35.000	0,023	0,070	1,40	30.000	0,023	0,070	1,40	28.000	0,023	0,070	1,40
1,5	35.000	0,075	0,075	1,50	35.000	0,025	0,075	1,50	30.000	0,023	0,075	1,50	26.000	0,023	0,075	1,50
1,8	35.000	0,090	0,090	1,80	35.000	0,033	0,090	1,80	28.000	0,033	0,090	1,80	23.000	0,033	0,090	1,80
2,0	30.000	0,100	0,100	2,00	28.000	0,030	0,100	2,00	28.000	0,035	0,100	2,00	23.000	0,035	0,100	2,00
2,5	30.000	0,125	0,125	2,50	24.000	0,040	0,125	2,50	22.000	0,040	0,125	2,50	20.000	0,040	0,125	2,50
2,8	30.000	0,140	0,140	2,80	24.000	0,050	0,140	2,80	20.000	0,050	0,140	2,80	18.000	0,050	0,140	2,80
3,0	30.000	0,150	0,150	3,00	24.000	0,055	0,150	3,00	20.000	0,055	0,150	3,00	16.000	0,055	0,150	3,00
3,5	30.000	0,175	0,175	3,50	20.000	0,060	0,175	3,50	16.000	0,060	0,175	3,50	12.000	0,060	0,175	3,50
3,8	30.000	0,190	0,190	3,80	18.000	0,060	0,190	3,80	16.000	0,060	0,190	3,80	12.000	0,060	0,190	3,80
4,0	30.000	0,200	0,200	4,00	18.000	0,065	0,200	4,00	16.000	0,065	0,200	4,00	12.000	0,065	0,200	4,00
4,5	25.000	0,225	0,225	4,50	16.000	0,065	0,225	4,50	13.000	0,065	0,225	4,50	10.000	0,065	0,225	4,50
4,8	25.000	0,240	0,240	4,80	16.000	0,065	0,240	4,80	13.000	0,065	0,240	4,80	10.000	0,065	0,240	4,80
5,0	23.000	0,250	0,250	5,00	16.000	0,070	0,250	5,00	13.000	0,070	0,250	5,00	10.000	0,070	0,250	5,00
5,5	20.000	0,275	0,275	5,50	12.000	0,075	0,275	5,50	10.000	0,075	0,275	5,50	10.000	0,075	0,275	5,50
5,8	20.000	0,290	0,290	5,80	12.000	0,075	0,290	5,80	10.000	0,075	0,290	5,80	10.000	0,075	0,290	5,80
6,0	20.000	0,300	0,300	6,00	12.000	0,080	0,300	6,00	10.000	0,080	0,300	6,00	10.000	0,080	0,300	6,00

Nutfräsen
Slot milling

Werkstoff Material	unlegierter Stahl carbon steel <850 N/mm²				Vergütungsstahl heat treatable steel <1200 N/mm²				Werkzeugstahl tool steel 1200-1350 N/mm²				Werkzeugstahl tool steel 1350-1620 N/mm²			
Werkstoffgruppe Material group	1.1-1.5				2.1-2.6				3.1				3.2			
d	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap	n min⁻¹	fz mm	ae	ap
0,5	40.000	0,003	0,5	0,10	33.000	0,002	0,5	0,10	28.000	0,002	0,5	0,08	25.000	0,002	0,5	0,08
0,6	40.000	0,003	0,6	0,10	33.000	0,002	0,6	0,10	28.000	0,002	0,6	0,08	25.000	0,002	0,6	0,08
0,8	40.000	0,004	0,8	0,20	33.000	0,003	0,8	0,20	28.000	0,003	0,8	0,10	25.000	0,003	0,8	0,08
1,0	35.000	0,005	1,0	0,20	28.000	0,004	1,0	0,20	23.000	0,004	1,0	0,20	20.000	0,004	1,0	0,10
1,2	35.000	0,008	1,2	0,20	24.000	0,006	1,2	0,20	20.000	0,006	1,2	0,20	18.000	0,005	1,2	0,10
1,4	34.000	0,008	1,4	0,35	21.000	0,006	1,4	0,35	17.000	0,006	1,4	0,35	15.000	0,005	1,4	0,35
1,5	32.000	0,008	1,5	0,40	18.000	0,010	1,5	0,40	16.000	0,006	1,5	0,40	14.000	0,006	1,5	0,40
1,8	28.000	0,015	1,8	0,45	18.000	0,010	1,8	0,45	15.000	0,010	1,8	0,45	12.000	0,010	1,8	0,45
2,0	28.000	0,015	2,0	1,00	18.000	0,010	2,0	1,00	15.000	0,010	2,0	1,00	12.000	0,010	2,0	1,00
2,5	22.000	0,015	2,5	1,25	13.000	0,012	2,5	1,25	12.000	0,012	2,5	1,25	9.000	0,010	2,5	1,25
2,8	20.000	0,020	2,8	1,40	12.000	0,015	2,8	1,40	10.000	0,015	2,8	1,40	9.000	0,015	2,8	1,40
3,0	20.000	0,020	3,0	1,50	12.000	0,018	3,0	1,50	10.000	0,015	3,0	1,50	9.000	0,015	3,0	1,50
3,5	20.000	0,020	3,5	1,75	12.000	0,020	3,5	1,75	10.000	0,015	3,5	1,75	8.000	0,015	3,5	1,75
3,8	16.000	0,025	3,8	1,90	10.000	0,020	3,8	1,90	8.000	0,020	3,8	1,90	7.000	0,020	3,8	1,90
4,0	16.000	0,025	4,0	2,00	10.000	0,025	4,0	2,00	8.000	0,025	4,0	2,00	7.000	0,025	4,0	2,00
4,5	14.000	0,025	4,5	2,25	10.000	0,025	4,5	2,25	8.000	0,025	4,5	2,25	7.000	0,025	4,5	2,25
4,8	14.000	0,025	4,8	2,40	8.000	0,025	4,8	2,40	7.000	0,025	4,8	2,40	6.000	0,025	4,8	2,40
5,0	14.000	0,025	5,0	2,50	8.000	0,025	5,0	2,50	7.000	0,025	5,0	2,50	6.000	0,025	5,0	2,50
5,5	12.000	0,025	5,5	2,75	8.000	0,030	5,5	2,75	7.000	0,025	5,5	2,75	5.000	0,025	5,5	2,75
5,8	12.000	0,030	5,8	2,90	7.000	0,030	5,8	2,90	6.000	0,030	5,8	2,90	5.000	0,030	5,8	2,90
6,0	12.000	0,035	6,0	3,00	7.000	0,035	6,0	3,00	6.000	0,035	6,0	3,00	5.000	0,035	6,0	3,00

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

30 6296 **30 6297**

Rostfreier Stahl stainless steel <800 N/mm²				Rostfreier Stahl stainless steel >800 N/mm²				Titan/Inconel/Nickel-Legierung titanium/inconel/nickel-alloy				Aluminiumlegierung aluminum alloy			
4.1-4.2				4.3				5.1-5.5/6.1-6.2				9.1-9.2			
n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap
30.000	0,008	0,025	0,50	25.000	0,008	0,025	0,50	30.000	0,008	0,025	0,50	50.000	0,015	0,025	0,50
30.000	0,008	0,030	0,60	25.000	0,008	0,030	0,60	30.000	0,008	0,030	0,60	50.000	0,015	0,030	0,60
30.000	0,010	0,040	0,80	20.000	0,010	0,040	0,80	30.000	0,010	0,040	0,80	50.000	0,015	0,040	0,80
25.000	0,010	0,050	1,00	18.000	0,010	0,050	1,00	25.000	0,010	0,050	1,00	50.000	0,030	0,050	1,00
20.000	0,010	0,060	1,20	16.000	0,010	0,060	1,20	22.000	0,020	0,060	1,20	50.000	0,030	0,060	1,20
18.000	0,020	0,070	1,40	14.000	0,020	0,070	1,40	20.000	0,020	0,070	1,40	50.000	0,040	0,070	1,40
18.000	0,020	0,075	1,50	14.000	0,020	0,075	1,50	19.000	0,020	0,075	1,50	50.000	0,040	0,075	1,50
15.000	0,030	0,090	1,80	12.000	0,030	0,090	1,80	16.000	0,030	0,090	1,80	50.000	0,040	0,090	1,80
15.000	0,030	0,100	2,00	12.000	0,030	0,100	2,00	15.000	0,030	0,100	2,00	50.000	0,050	0,100	2,00
12.000	0,040	0,125	2,50	10.000	0,040	0,125	2,50	13.000	0,040	0,125	2,50	50.000	0,050	0,125	2,50
12.000	0,050	0,140	2,80	9.000	0,050	0,140	2,80	12.000	0,050	0,140	2,80	50.000	0,055	0,140	2,80
12.000	0,050	0,150	3,00	9.000	0,050	0,150	3,00	12.000	0,050	0,150	3,00	50.000	0,060	0,150	3,00
10.000	0,060	0,175	3,50	6.000	0,060	0,175	3,50	10.000	0,060	0,175	3,50	50.000	0,060	0,175	3,50
10.000	0,060	0,190	3,80	6.000	0,060	0,190	3,80	10.000	0,060	0,190	3,80	50.000	0,060	0,190	3,80
10.000	0,060	0,200	4,00	6.000	0,060	0,200	4,00	10.000	0,060	0,200	4,00	50.000	0,065	0,200	4,00
8.000	0,060	0,225	4,50	6.000	0,060	0,225	4,50	8.000	0,060	0,225	4,50	50.000	0,065	0,225	4,50
8.000	0,060	0,240	4,80	6.000	0,060	0,240	4,80	8.000	0,060	0,240	4,80	50.000	0,070	0,240	4,80
8.000	0,060	0,250	5,00	6.000	0,060	0,250	5,00	8.000	0,060	0,250	5,00	50.000	0,070	0,250	5,00
6.000	0,065	0,275	5,50	5.000	0,060	0,275	5,50	6.000	0,060	0,275	5,50	50.000	0,070	0,275	5,50
6.000	0,070	0,290	5,80	5.000	0,070	0,290	5,80	6.000	0,070	0,290	5,80	50.000	0,075	0,290	5,80
6.000	0,075	0,300	6,00	5.000	0,075	0,300	6,00	6.000	0,075	0,300	6,00	50.000	0,080	0,300	6,00

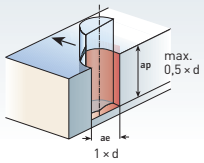
Rostfreier Stahl stainless steel <800 N/mm²				Rostfreier Stahl stainless steel >800 N/mm²				Titan/Inconel/Nickel-Legierung titanium/inconel/nickel-alloy				Aluminiumlegierung aluminum alloy			
4.1-4.2				4.3				5.1-5.5/6.1-6.2				9.1-9.2			
n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap	n min^{-1}	fz mm	ae	ap
18.000	0,003	0,5	0,08	12.000	0,002	0,5	0,08	14.000	0,002	0,5	0,10	50.000	0,008	0,5	0,10
18.000	0,003	0,6	0,08	12.000	0,002	0,6	0,08	14.000	0,002	0,6	0,10	50.000	0,008	0,6	0,10
18.000	0,004	0,8	0,10	12.000	0,002	0,8	0,10	14.000	0,002	0,8	0,20	50.000	0,010	0,8	0,20
15.000	0,004	1,0	0,10	10.000	0,003	1,0	0,15	12.000	0,003	1,0	0,25	50.000	0,010	1,0	0,20
13.000	0,010	1,2	0,10	9.000	0,006	1,2	0,15	12.000	0,008	1,2	0,25	50.000	0,015	1,2	0,25
10.000	0,010	1,4	0,20	8.000	0,007	1,4	0,20	9.000	0,006	1,4	0,35	50.000	0,020	1,4	0,25
10.000	0,010	1,5	0,20	7.000	0,006	1,5	0,25	8.000	0,008	1,5	0,40	50.000	0,025	1,5	0,50
9.000	0,010	1,8	0,45	6.500	0,010	1,8	0,30	7.000	0,010	1,8	0,50	50.000	0,030	1,8	0,50
9.000	0,012	2,0	0,50	6.500	0,010	2,0	0,50	7.000	0,010	2,0	1,00	50.000	0,030	2,0	1,00
7.000	0,015	2,5	0,30	5.000	0,015	2,5	0,60	6.000	0,015	2,5	1,25	50.000	0,030	2,5	1,25
6.000	0,010	2,8	1,40	4.500	0,020	2,8	0,70	5.000	0,018	2,8	1,40	50.000	0,035	2,8	1,40
6.000	0,010	3,0	1,50	4.500	0,020	3,0	0,75	5.000	0,018	3,0	1,50	50.000	0,035	3,0	1,50
6.000	0,010	3,5	1,75	4.000	0,020	3,5	1,40	5.000	0,018	3,5	1,75	50.000	0,040	3,5	1,75
5.000	0,015	3,8	1,90	4.000	0,015	3,8	1,90	4.000	0,020	3,8	1,90	50.000	0,050	3,8	1,90
5.000	0,020	4,0	2,00	3.500	0,015	4,0	2,00	4.000	0,020	4,0	2,00	50.000	0,050	4,0	2,00
5.000	0,020	4,5	2,25	3.500	0,015	4,5	2,25	4.000	0,020	4,5	2,25	50.000	0,050	4,5	2,25
5.000	0,020	4,8	2,40	3.000	0,015	4,8	2,40	4.000	0,020	4,8	2,40	50.000	0,050	4,8	2,40
4.000	0,020	5,0	2,50	3.000	0,015	5,0	2,50	4.000	0,020	5,0	2,50	50.000	0,050	5,0	2,50
4.000	0,020	5,5	2,75	3.000	0,015	5,5	2,75	4.000	0,020	5,5	2,75	50.000	0,060	5,5	2,75
3.500	0,020	5,8	2,90	2.500	0,020	5,8	2,90	3.000	0,025	5,8	2,90	48.000	0,070	5,8	2,90
3.500	0,025	6,0	3,00	2.500	0,025	6,0	3,00	3.000	0,025	6,0	3,00	45.000	0,070	6,0	3,00

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6331	30 6332	30 6345
30 6341	30 6342	30 6346

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

❶ Nuten
Slot milling



Chemisch beständige und warmfeste Stähle, leg. Stähle bis 1000 N/mm², Vergütungs- und Werkzeugstähle, GG > 200 HB.

Chemical resistant and high temperature steel. Alloyed steel until 1000 N/mm². Heat treatable and tool steel, GG > 200 HB.

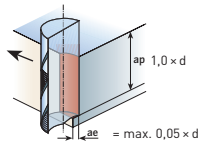
❶ Vc ≈ 130 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			❷ Vc ≈ 130 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	21.000	180	2	21.000	570
4	10.400	220	4	14.000	400
6	6.900	260	6	6.900	320
8	5.200	230	8	5.200	300
10	4.000	250	10	4.000	330
12	3.400	250	12	3.400	340
16	2.600	260	16	2.600	360
20	2.100	320	20	2.100	340

Leg. Stähle bis 1300 N/mm², Ventil-, Kaltarbeits- und Schnellarbeitsstähle, chemisch beständige Stähle.

Alloyed steel until 1300 N/mm², value and high-speed steel, chemical resistance steel.

❶ Vc ≈ 110 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			❷ Vc ≈ 110 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	18.000	160	2	18.000	500
4	8.800	180	4	8.500	340
6	6.000	230	6	5.700	280
8	4.500	200	8	4.500	260
10	3.600	210	10	3.500	280
12	3.000	230	12	3.000	300
16	2.100	240	16	2.200	300
20	1.800	270	20	1.800	280

❷ Umfangfräsen
Circumference milling



Schwer zerspanbare Materialien, hochwarmfeste Stähle, Ti- und Ni-Legierungen bis 1500 N/mm².

For hard-cut material, high-temperature steel Ti- and Ni-alloys until 1500 N/mm².

❶ Vc ≈ 90 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated			❷ Vc ≈ 90 m/min UFX-1 NANO beschichtet/coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	15.000	130	2	15.000	410
4	7.000	155	4	7.000	280
6	4.800	180	6	4.800	210
8	3.600	165	8	3.600	210
10	2.800	170	10	2.800	220
12	2.400	180	12	2.400	250
16	1.800	195	16	1.800	260
20	1.500	215	20	1.500	220

Leg. Stähle bis 1600 N/mm² Kaltarbeitsstähle mit 12% Cr sowie Hitzebeständige Stähle.

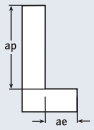
Alloyed steel until 1600 N/mm² value steel, high-temperature steel with 12% Cr.

❶ Vc ≈ 70 m/min UFX-1 NANO beschichtet /coated			❷ Vc ≈ 70 m/min UFX-1 NANO beschichtet /coated		
d1	n	Vf	d1	n	Vf
2	11.000	100	2	11.000	320
4	5.700	125	4	5.700	230
6	3.800	150	6	3.800	180
8	2.800	130	8	2.800	170
10	2.200	140	10	2.200	180
12	1.800	140	12	1.800	180
16	1.400	150	14	1.400	200
20	1.100	170	16	1.100	190

Einsatzempfehlungen für Fräser HSC-Fräsen / Insert recommendation for miller HSC-milling

Werkstoff N/mm² Material	unlegierter Stahl bis 800 unalloyed steel to 800		legierter Stahl bis 1000 alloyed steel to 1000		legierter Stahl bis 1200 alloyed steel to 1200		legierter Stahl / VA über 1200 alloyed steel / stainless steel over 1200		gehärteter Stahl 45 - 55 HRC hardened steel 45 - 55 HRC	
mm		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min		mm/min
d1	min -1	Vf	min -1	Vf	min -1	Vf	min -1	Vf	min -1	Vf
6	21.000	2.450	18.500	2.150	13.000	1.500	7.950	795	4.200	420
8	15.500	2.450	1.350	2.100	9.900	1.450	5.950	795	3.150	425
10	12.500	2.500	11.000	2.100	7.950	1.450	4.750	800	2.500	420
12	10.500	2.450	9.250	2.100	6.600	1.450	3.950	790	2.100	410
14	9.050	2.350	7.950	2.000	5.650	1.350	3.400	740	1.800	390
16	7.950	2.250	6.150	1.950	4.950	1.350	2.950	715	1.550	375
18	7.050	2.250	6.150	1.900	4.400	1.300	2.650	705	1.400	375
20	6.350	2.100	5.500	1.850	3.950	1.300	2.350	665	1.250	355

	ap	ae
D ≤ ∅ 8	1,5 D	0,01 D
∅ 8 < D ≤ ∅ 16	1,5 D	0,02 D
∅ 16 < D	1,5 D	0,05 D

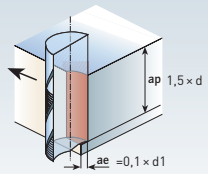


	ap	ae
D ≤ ∅ 8	1 D	0,01 D
∅ 8 < D	1 D	0,01 D

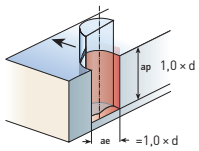
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetallfräser
Recommended cutting data for solid carbide end mills

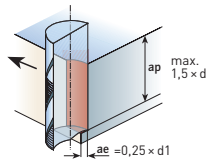
30 6353 **30 6355**



Schlichten/Finishing



Nutfräsen/Sloting



Schruppen/Roughing

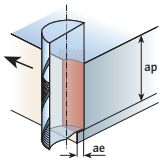
Werkstoff Workpiece material	Zugfestigkeit Tensile strength (N/mm²) Härte (HB)	Schnitt-geschwindigkeit Cutting speed Vc in (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth fz (mm) Ø 4	Ø 6-8	Ø 10-12	Ø 16	Ø 20	Kühlung Cooling
Baustähle (allg. Bau- Vergütungs-, Einsatz-, Automaten-, Nitrirstahl) unalloyed steel	< 500 N/mm² 500 - 700 N/mm² 700 N/mm²	140 - 160 100 - 140 60 - 90	0,04 0,03 0,02	0,05 0,04 0,03	0,07 0,06 0,05	0,07 0,06 0,05	0,08 0,07 0,06	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Werkzeugstähle tool steel	< 1400 N/mm² > 1400 N/mm²	40 - 80 30 - 50	0,01 0,01	0,02 0,02	0,03 0,03	0,04 0,04	0,05 0,05	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Sonderstähle (hitzbets. hochwarm-fest nichtrostend chem. best.) stainless steel		25 - 75	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	Emulsion Schneidöl / Emulsion cutting oil
Gehärtete Stähle hardened steel	55 - 60 HRC	20 - 30	0,007	0,01	0,02	0,03	0,03	Trocken - MMKS Dry MQL
Stahlguss GG-GGG steel cast iron	< 500 N/mm² > 500 N/mm²	80 - 140 60 - 120	0,04 0,02	0,05 0,03	0,06 0,04	0,07 0,05	0,08 0,06	Emulsion Emulsion
Gusseisen cast iron	< 200 HB > 200 HB	60 - 90 50 - 80	0,05 0,03	0,06 0,04	0,08 0,06	0,09 0,08	0,12 0,11	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion
Kupfer copper		100 - 250	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Messing Rotguss brass, leader bronze all		90 - 200	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Bronze bronze		80 - 160	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	Trocken - Emulsion / Dry - Emulsion Schneidöl / Cutting oil
Hochwarmfeste Leg. (Cr-Ni- Basis, Cr Ni Co- Basis) head resisting steel, Inconell		30 - 50	0,008	0,01	0,02	0,03	0,04	Emulsion Petrolium
Aluminium Leg. aluminum alloy		100 - 400	0,05	0,06	0,1	0,14	0,18	Emulsion Petrolium

Bei Werkzeugen mit großer Auskragelänge sollte der Vorschub je nach geforderter Oberflächengüte reduziert werden.
Tools with a larger projection length the feed should be reduced according to the required surface quality.

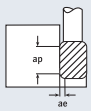
Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern „DUO“ für die HSC/HHC-Bearbeitung
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide end mills „DUO“ for HSC/HHC-cutting

30 6425

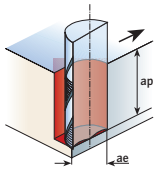
Umfangfräsen / Circumference milling



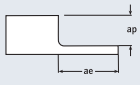
Werkstoff Workpiece material	Kohlenstoffstahl, Baustahl, GG / Carbon steel, mild steel, cast iron -750 N/mm²		legierter Stahl, Werkzeugstahl alloyed steel, tool steel -30 HRC		legierter Stahl alloyed steel 30 - 38 HRC		legierter Stahl VA alloyed steel VA 38 - 45 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 45 - 55 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 55 - 60 HRC	
mm	Vc 200 m/min		Vc 200 m/min		Vc 200 m/min		Vc 150 m/min		Vc 150 m/min		Vc 100 m/min	
d1	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf
7	9.000	2.100	9.000	1.700	9.000	1.060	6.800	800	6.800	640	4.500	420
9	7.000	2.120	7.000	1.700	7.000	1.060	5.200	800	5.300	640	3.500	420
11	5.600	2.120	5.600	1.700	5.600	1.060	4.200	800	4.200	640	2.850	420
13	4.800	2.120	4.800	1.700	4.800	1.060	3.600	800	3.600	640	2.500	420
	ap = 1,3 × D ae = 0,05 × D								ap = 1,3 × D ae = 0,03 × D		ap = 1,3 × D ae = 0,02 × D	



Konturenfräsen / Contouring



Werkstoff Workpiece material	Kohlenstoffstahl, Baustahl, GG / Carbon steel, mild steel, cast iron -750 N/mm²		legierter Stahl, Werkzeugstahl alloyed steel, tool steel -30 HRC		legierter Stahl alloyed steel 30 - 38 HRC		legierter Stahl VA alloyed steel VA 38 - 45 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 45 - 55 HRC		gehärteter Stahl hardened steel 55 - 60 HRC	
mm	Vc 200 m/min		Vc 200 m/min		Vc 200 m/min		Vc 150 m/min		Vc 150 m/min		Vc 100 m/min	
d1	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf	min⁻¹	Vf
7	9.000	1.300	9.000	1.000	6.800	800	6.800	700	6.800	400	4.500	250
9	7.000	1.300	7.000	1.000	5.200	800	5.200	700	5.200	400	3.500	250
11	5.600	1.300	5.600	1.000	4.200	800	4.200	700	4.200	400	2.850	250
13	4.800	1.300	4.800	1.000	3.600	800	3.600	700	3.600	400	2.500	250
	ap = 0,1 × D ae = 0,03 D - 0,5 × D								ap = 0,05 × D ae = 0,2 - 0,3 × D		ap = 0,02 × D ae = 0,2 - 0,3 × D	



Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

30 6356

Empfohlene Richtwerte für Universal-Vollhartmetall Feinschruppfräser
Recommended cutting data for solid carbide fine roughing end mill

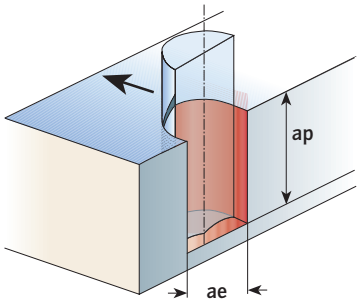
Nutfräsen / Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm Z × 4	Ø 8 fz = mm Z × 4	Ø 10 fz = mm Z × 4	Ø 12 fz = mm Z × 4	Ø 14 fz = mm Z × 4	Ø 16 fz = mm Z × 5	Ø 18 > 20 fz = mm Z × 5
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.2	ck 45	< 650	220	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
3.1.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.1	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.2	X 38 Cr 13	< 700	65	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.3	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
6.1	Ti 1	< 850	60	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
6.1	Ti Al 6 V 4	< 1200	50	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.1	GG 15	< 180 HB	140	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.2	GG 35	< 260 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.3	GGG 50	< 200 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.4	GGG 70	< 250 HB	130	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.5	GTS 40.05	< 130 HB	120	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12
7.6	GTS 65.05	< 230 HB	110	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12

Umfangfräsen / Circumference milling

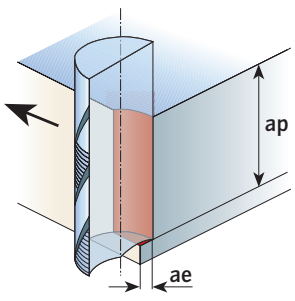
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm Z × 4	Ø 8 fz = mm Z × 4	Ø 10 fz = mm Z × 4	Ø 12 fz = mm Z × 4	Ø 14 fz = mm Z × 4	Ø 16 fz = mm Z × 5	Ø 18 > 20 fz = mm Z × 5
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.2	ck 45	< 650	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
3.1.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
4.1	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.2	X 38 Cr 13	< 700	65	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.3	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
6.1	Ti 1	< 850	50	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
6.2	Ti Al 6 V 4	< 1200	45	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
7.1	GG 15	< 180 HB	140	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.2	GG 35	< 260 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.3	GGG 50	< 200 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.4	GGG 70	< 250 HB	130	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.5	GTS 40.05	< 130 HB	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10
7.6	GTS 65.05	< 230 HB	110	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10

Nutenfräsen / Slot Milling



6 Ø = ae 1,0 × d1 – ap = 0,75 × d1
8-20 Ø = ap = 1,5 × d1

Umfangfräsen / Circumference milling



6 Ø = ae 0,5 × d1 – ap = 1,5 × d1
8-20 Ø = ae = 2,0 × d1

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Feinschruppfräser mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide fine roughing end mill with interior cooling supply

30 6358

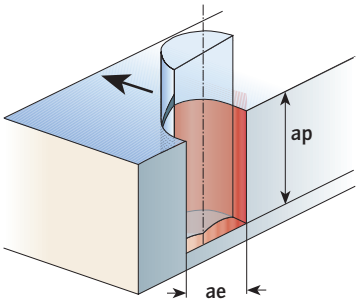
Nutfräsen / Slot milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm	Ø 8 fz = mm	Ø 10 fz = mm	Ø 12 fz = mm	Ø 14 fz = mm	Ø 16 fz = mm	Ø 18 fz = mm	Ø 20 fz = mm
1.1	36 Mn 6	< 450	240	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.2	ck 45	< 650	220	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.3	24 Cr Mo 5	< 850	210	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
1.4	43 Cr Mo 4	< 950	190	0,027	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.1	21 Mn Cr 5	< 600	180	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	150	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
3.1	X 36 Cr Mo 17	< 700-1000	150	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
3.2	X 12 Cr S 13	< 700	75	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
4.1	X 38 Cr 13	< 700	65	0,020	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.2	X 5 Cr Ni Mo 17.12.2	< 700	65	0,020	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.3	X 2 Cr Ni Mo N 17.13.3	< 850	55	0,025	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
4.3.1	Ti 1	< 850	60	0,025	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
6.1	Ti Al 6 V 4	< 1200	50	0,02	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
6.2	GG 15	< 180 HB	140	0,02	0,03	0,04	0,05	0,055	0,06	0,07	0,08
7.1	GG 15	< 260 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.2	GGG 35	< 200 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.3	GGG 50	< 250 HB	130	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.4		< 130 HB	120	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10
7.5		< 230 HB	110	0,026	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10

Umfangfräsen / Circumference milling

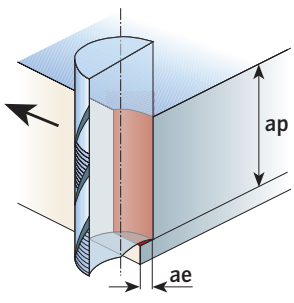
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 6 fz = mm	Ø 8 fz = mm	Ø 10 fz = mm	Ø 12 fz = mm	Ø 16 fz = mm	Ø 20 fz = mm	
1.1	St 37.2	< 450	260	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
1.2	C 45		240	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
1.3	16 Cr Mo 4	< 650	240	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
1.4	CK 60	< 850	210	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
2.1	45 Ni Cr 6	< 950	200	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
2.2	100 Cr Mo 5	< 600	160	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
2.3	39 Cr Mo V 139	< 950	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
3.1	X 36 Cr Mo 17	< 1100	180	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
3.2	S 18 -1-2-10	< 700	150	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
4.1	X 12 Cr Mo S 17	< 1400	75	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
4.2	X 38 Cr 13	< 700	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
4.3	X 5 Cr Ni 18 10	< 850	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
4.3.1	X 2 Cr Ni Mo N 17133	< 700	60	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
6.1	Ti 1	< 850	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
6.2	Ti Al 6 V 4	< 850	60	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
7.1	GG 15	< 1200	150	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
7.2	GG 25	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
7.3	GGG 40	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
7.4	GGG 60	< 180 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	
7.5	GTW 55	< 250 HB	140	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	

Nutenfräsen / Slot Milling



6 Ø = ap 1,0 × d1
8 - 20 Ø = ap max. 1,5 × D

Umfangfräsen / Circumference milling



6 Ø = ae 0,5 × d1 – ap = 1,5 × d1
8 - 20 Ø = ap max. 2,0 × d1

30 6433

Empfohlene Richtwerte für High-Performance Fräser
Recommended cutting data for high performance mills

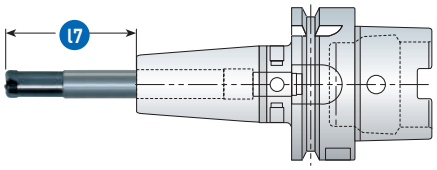
Werkstoff-gruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength	n/Vf	Ø 2 rp 0,5	Ø 3 rp 0,75	Ø 4 rp 1,0	Ø 5 rp 1,2	Ø 6 rp 1,5	Ø 7 rp 1,5 N/mm²	Ø 8 rp 2,0	Ø 9 rp 2,0	Ø 10 rp 2,0	Ø 11 rp 2,0	Ø 12 rp 3,0	Ø 13 rp 3,0	Ø 16 rp 4,0	
1.1	Automatenstähle	< 450	n (min¹)	32.000	21.000	16.000	12.000	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	5.000	5.000	4.500	ap = 0,1 × rp ae = 0,3 × d1
1.2	unalloyed steel	< 650	Vf (mm/min)	10.000	12.000	12.000	13.000	14.000	12.000	13.000	12.000	13.000	12.000	13.000	13.000	12.000	
1.3		< 750															
2.1	Vergütungsstähle	< 600	n (min¹)	32.000	21.000	15.000	12.000	11.000	9.000	8.000	7.000	6.000	6.000	5.000	5.000	5.000	
2.2	alloyed steel	< 950	Vf (mm/min)	9.000	12.000	11.000	12.000	13.000	10.000	12.000	11.000	12.000	11.000	11.000	11.000	11.000	
4.1	Rostfreie Stähle	< 1500	n (min¹)	24.000	16.000	12.000	10.000	8.000	6.500	6.000	5.000	4.500	4.000	4.000	3.500	3.000	
4.2	ferritisch, martensitisch	< 1500	Vf (mm/min)	7.000	8.000	8.000	9.000	9.000	8.000	9.000	8.000	9.000	8.000	8.000	7.000	6.000	
4.3	Stainless steels ferritic, martensitic	< 1500															
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	n (min¹)	22.000	16.000	12.000	9.000	7.500	6.500	6.000	5.000	4.500	4.000	4.000	3.500	3.200	≤rp2=ap 0,1 × rp ae=0,3 × d1
			Vf (mm/min)	6.000	7.000	6.000	8.000	8.000	7.000	8.000	7.000	8.000	7.000	8.000	7.000	6.500	>rp2=ap 0,2 × rp ae=0,3 × d1
8.2	gehärtete Stähle	55-60 HRC	n (min¹)	16.000	10.000	8.000	6.000	5.000	4.500	4.000	3.500	3.000	3.000	2.500	2.500	2.000	≤rp2=ap 0,05 × rp ae=0,3 × d1
	hardened material		Vf (mm/min)	2.500	3.000	3.000	3.000	3.500	3.000	2.500	2.000	2.200	2.500	3.000	2.800	2.200	≤rp2=ap 0,1 × rp ae=0,3 × d1

Bearbeitungshinweise:

1. Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
2. Die genannten Richtwerte basieren auf interpolationsfräsen auch in den Ecken. Ohne Interpolationsfräsen reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit (Vc) um 50%-70% sowie die Schnitttiefe (ap) um 50%-80%.
3. Kühlen Sie mit MMKS (Minimalkühlschmierung) oder Luft.
4. Beim Eintauchen in Z-Achse mit einer Schräge von ≈ 2° ist der Vorschub auf 40-60% zu reduzieren.
5. Die Richtwerte beziehen sich auf eine Auskraglänge l3 von 3×D. Für tiefere Anwendungen sind Vc / ap / Vf den Gegebenheiten anzupassen.
6. Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

Machining details:

1. Conditions must be: ridgid machine circumstances and excellent holders. (shrinking holder)
2. The mentioned standard values based on interpolation milling also in corners.
3. Coolant with MMKS [MQL (mist)] on air blow.
4. When dipping in Z-axis, you have to reduce the feed speed 40% > 60%.
5. The standard values refer to the length l3 od 3×D. For deeper applications please adjust Vc/ap/Vf for the conditions.
6. In order to achieve ideal cutting results you have to consider your local operating conditions.

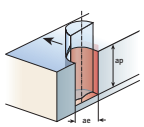


Länge außerhalb Spannfutter overhang length l7	Vc - %	ap - %	Vf - %
l7 ≤ 4 × d1	100	100	100
l7 ≤ 5 × d1	70	70	80
l7 ≤ 6 × d1	50	50	70

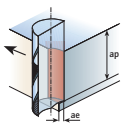
30 6349

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch 1×D Schruppfräser HPC
Recommended cutting data for Karnasch 1×D solid carbide roughing end mills

Werkstoffgruppe Material group	Unlegierte Stähle Unalloyed steels <850 N/mm² 1.1 – 1.2		Vergütungsstähle Alloy steels < 1100 N/mm² 2.1 - 2.2 - 2.3		Hochlegierte Stähle High alloy steels < 1400 N/mm² 3.1 - 3.2		Rostfreie Stähle Stainless steels 35 - 45 HRC 4.1 - 4.2 - 4.3		Titan Titanium < 1200 N/mm² 6.1 - 6.2		Gusseisen Cast irons < 250 HB 7.1 - 7.2 - 7.3 - 7.4	
d1	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm
6,0	180	0,028	180	0,028	140	0,028	60	0,020	40	0,020	120	0,028
8,0	180	0,040	180	0,040	140	0,040	60	0,030	40	0,030	120	0,040
10,0	180	0,050	180	0,050	140	0,050	60	0,040	40	0,040	120	0,050
12,0	180	0,060	180	0,060	140	0,060	60	0,050	40	0,050	120	0,060
14,0	180	0,060	180	0,060	140	0,060	60	0,050	40	0,050	120	0,060
16,0	180	0,080	180	0,080	140	0,080	60	0,060	40	0,060	120	0,070
18,0	180	0,080	180	0,080	140	0,080	60	0,060	40	0,060	120	0,080
20,0	180	0,100	180	0,100	140	0,100	60	0,080	40	0,080	120	0,100



< 6Ø = ap 0,75 × D
> 8Ø = ap 1,00 × D

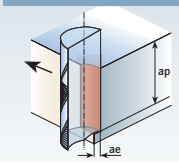


> 6Ø = ap 1,00 × D > 1,3 ×D

Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetallfräser
Recommended cutting data for solid carbide end mills

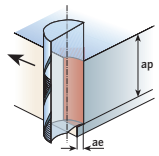
30 6446 | **30 6447**

Umfangfräsen
Circumference milling



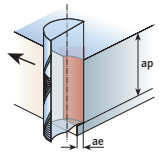
Schruppen über / Roughing above 0,07 × d
ae < 0,07 × d

Umfangfräsen
Circumference milling



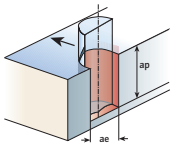
Schlichten bis / Finishing until 0,03 × d
ae > 0,03

Umfangfräsen
Circumference milling



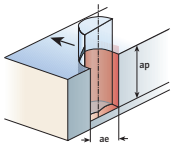
max. Spirallänge ap bei / max. spiral length 0,7 fz

Nutenfräsen
Slot milling



Schruppen max. / Roughing max. 0,07 × d
ap bei 0,7 × fz

Nutenfräsen
Slot milling



Schlichten bis / Finishing up to 0,03 × d
ap bei 1,2 fz

Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc in m/min.		Vorschubgeschwindigkeit / Feeder speed Vf							
			Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12-16	Ø 20
			Fräserdurchmesser / Dimension							
	Schruppen/ Roughing	Schlichten/ Finishing	Vorschub pro Zahn / Feed per teeth fz mm							
unlegiert < 500 N/mm² unalloyed steel < 500 N/mm²	190	230	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
legiert < 500 N/mm² alloyed steel < 500 N/mm²	160	200	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
unlegiert < 1000 N/mm² unalloyed steel < 1000 N/mm²	170	180	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
legiert < 1000 N/mm² alloyed steel < 1000 N/mm²	120	140	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
unlegiert < 1300 N/mm² unalloyed steel < 1300 N/mm²	140	165	0,08	0,015	0,025	0,035	0,055	0,072	0,090	0,108
legiert < 1300 N/mm² alloyed steel < 1300 N/mm²	100	125	0,08	0,015	0,025	0,035	0,055	0,072	0,090	0,108
unlegiert < 1600 N/mm² unalloyed steel < 1600 N/mm²	120	125	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,065	0,080	0,095
legiert < 1600 N/mm² alloyed steel < 1600 N/mm²	80	100	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,065	0,080	0,095
Guss < 150 HB cast iron < 150 HB	170	200	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
Guss 150-200 HB cast iron 150-200 HB	145	175	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
Guss 200-250 HB cast iron 200-250 HB	115	140	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096
Guss 250-300 HB cast iron 250-300 HB	105	125	0,06	0,012	0,022	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096
Gehärteter Stahl < 52 HRC hardened steel < 52 HRC	–	84	0,006	0,008	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,05
rostfreier Stahl stainless steel	94	113	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08
hochwarmfeste Fe-Leg. + Ni-Leg. ausgehärtet + Titan ausgehärtet titanium, titanium alloy < 1100 N/mm²	84	101	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08
hochwarmfeste Co-Leg. heat resisting steel	73	88	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08
+ Ni-Leg. nicht ausgeh. + Titan unleg. Nickel titanium unalloyed	63	75	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,05	0,06	0,08
Alu unleg., Knetleg. nicht ausgeh. + Magnes.- Knetleg. aluminum unalloyed	440	528	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12
Alu Knetleg. ausgeh., Gussleg. bis 6% Si + Magnesium Gusslegierung aluminum < 6% Si	367	440	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
Aluminium Gussleg. < 12% Si aluminum < 12% Si	294	352	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16
Aluminium Gussleg. über 12% Si aluminum > 12% Si	220	264	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12

30 6460

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Trochoidalfräser mit Spanteiler
Recommended cutting data for solid carbide trochoidal milling cutters with chip breaker

Werkstoffgruppe Material group		Ø 6,0					Ø 8,0					Ø 10,0				
		Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm	Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm	Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm
P 1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle/ Non-alloy steels	<850 N/mm²	340-530	0,12-0,15	0,70-1,00	18	0,041-0,061	340-530	0,16-0,20	1,12-1,40	24	0,060-0,083	340-530	0,20-0,25	1,4-1,7	30	0,075-0,103
	<1100 N/mm²	320-500	0,09-0,12	0,66-0,90	18	0,029-0,046	320-500	0,14-0,19	0,95-1,25	24	0,048-0,075	320-500	0,18-0,24	1,1-1,6	30	0,060-0,096
P 2.1-2.2-2.3.-2.4 Vergütungsstähle Heat treatable steel	<950 N/mm²	320-500	0,09-0,12	0,60-0,80	18	0,028-0,044	320-500	0,14-0,19	0,80-1,10	24	0,044-0,070	320-500	0,18-0,24	1,0-1,4	30	0,057-0,090
	<1100 N/mm²	280-460	0,08-0,12	0,50-0,75	18	0,023-0,042	280-460	0,12-0,18	0,80-1,10	24	0,038-0,066	280-460	0,16-0,22	0,9-1,3	30	0,048-0,079
	<1300 N/mm²	260-400	0,08-0,12	0,45-0,70	18	0,022-0,041	260-400	0,11-0,16	0,65-0,95	24	0,031-0,055	260-400	0,14-0,20	0,8-1,2	30	0,039-0,069
P 2.5 Nitrierstahl/ Nitriding steels	<1000 N/mm²	320-500	0,09-0,12	0,60-0,80	18	0,028-0,044	320-500	0,14-0,19	0,80-1,10	24	0,044-0,070	320-500	0,18-0,24	1,0-1,4	30	0,057-0,090
P 3.1-3.2 Hochlegierte Stähle/ High alloyed steels	<700 N/mm²	220-370	0,09-0,13	0,45-0,80	18	0,024-0,047	220-370	0,12-0,17	0,60-1,00	24	0,033-0,060	300-480	0,15-0,22	0,8-1,4	30	0,042-0,082
	<1400 N/mm²	200-340	0,07-0,11	0,35-0,70	18	0,017-0,038	200-340	0,09-0,15	0,45-0,95	24	0,021-0,051	210-330	0,12-0,19	0,6-1,2	30	0,029-0,065
M 4.1 Rostfreier Stahl / Stainless steel Ferritisch/Martensitisch, ferritic/martensitic		170-240	0,06-0,10	0,35-0,70	18	0,014-0,034	170-240	0,08-0,14	0,45-0,95	24	0,019-0,048	100-190	0,10-0,18	0,5-1,1	30	0,022-0,060
M 4.2 Rostfreier Stahl / Stainless Steel Martensitisch/martensitic		105-190	0,035-0,06	0,30-0,60	18	0,007-0,019	105-190	0,045-0,08	0,40-0,80	24	0,010-0,025	120-210	0,06-0,10	0,5-1,0	30	0,013-0,031
M 4.3 Rostfreier Stahl / Stainless steel Austensitisch/Ferritisch, austensitic/ferritic		120-210	0,045-0,07	0,30-0,70	18	0,010-0,024	120-210	0,065-0,095	0,45-0,95	24	0,015-0,032	110-190	0,08-0,12	0,5-1,1	30	0,018-0,040
K 7.1 Grauguss mit Lamellengraphit Cast iron with lamellar graphite	<600 N/mm²	360-450	0,10-0,15	0,70-0,90	18	0,034-0,058	360-450	0,14-0,19	0,95-1,25	24	0,048-0,075	360-450	0,18-0,24	1,1-1,6	30	0,060-0,096
K 7.3 Grauguss mit Kugelgraphit Cast iron with modular graphite	<600 N/mm²	320-480	0,1-0,15	0,70-0,90	18	0,034-0,058	320-480	0,14-0,19	0,95-1,25	24	0,048-0,075	320-480	0,18-0,24	1,0-1,6	30	0,057-0,096
K 7.4 Grauguss mit Kugelgraphit Cast iron with modular graphite	<850 N/mm²	280-460	0,09-0,13	0,60-0,80	18	0,028-0,047	280-460	0,125-0,175	0,80-1,12	24	0,039-0,065	280-460	0,16-0,21	1,0-1,3	30	0,050-0,075
K 7.5 Temperguss/Malleable cast iron	<450 N/mm²	260-370	0,09-0,13	0,60-1,00	18	0,028-0,053	260-370	0,125-0,175	0,80-1,25	24	0,039-0,069	260-370	0,15-0,21	0,9-1,5	30	0,045-0,081
K 7.6 Temperguss/Malleable cast iron	<800 N/mm²	200-350	0,08-0,12	0,60-1,00	18	0,025-0,049	200-350	0,1-0,16	0,80-1,25	24	0,031-0,063	200-350	0,13-0,18	0,9-1,5	30	0,039-0,070
S 5.4 Nickel-Chromlegierungen Nickel-chromium alloy	<950 N/mm²	50-80	0,02-0,06	0,30-0,60	18	0,004-0,019	50-80	0,025-0,07	0,40-0,80	24	0,005-0,022	50-80	0,03-0,08	0,4-0,9	30	0,006-0,024
S 5.5 Nickel-Chromlegierungen Nickel-chromium alloy	<1300 N/mm²	50-80	0,02-0,05	0,25-0,45	18	0,004-0,013	50-80	0,025-0,07	0,30-0,60	24	0,005-0,019	50-80	0,03-0,07	0,4-0,8	30	0,006-0,020

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.

Spanmittendicke hm: $hm\ (mm) = fz \times \sqrt{\frac{ae}{D}}$

Average chip thickness hm: $hm\ (mm) = fz \times \sqrt{\frac{ae}{D}}$

Empfohlene Richtwerte für Vollhartmetall Trochoidalfräser mit Spanteiler
Recommended cutting data for solid carbide trochoidal milling cutters with chip breaker

30 6460

Ø 12,0					Ø 16,0					Ø 20,0				
Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm	Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm	Vc m/min.	fz mm	ae mm	ap mm	hm mm
340-530	0,24-0,30	1,65-2,10	36	0,089-0,125	340-530	0,30-0,40	2,20-2,80	48	0,111-0,167	340-530	0,40-0,50	2,5-3,5	60	0,141-0,209
320-500	0,20-0,25	1,44-1,90	36	0,069-0,099	320-500	0,25-0,35	1,90-2,50	48	0,086-0,138	320-500	0,35-0,50	2,4-3,0	60	0,121-0,193
320-500	0,20-0,25	1,20-1,65	36	0,063-0,092	320-500	0,25-0,35	1,60-2,20	48	0,079-0,130	320-500	0,35-0,50	2,0-2,5	60	0,110-0,177
280-460	0,18-0,24	1,00-1,50	36	0,052-0,085	280-460	0,23-0,33	1,40-2,00	48	0,068-0,116	280-460	0,35-0,45	1,8-2,4	60	0,105-0,156
260-400	0,15-0,24	0,95-1,40	36	0,042-0,082	260-400	0,22-0,32	1,20-1,90	48	0,060-0,110	260-400	0,30-0,43	1,6-2,4	60	0,085-0,149
320-500	0,20-0,25	1,20-1,65	36	0,063-0,092	320-500	0,25-0,35	1,60-2,20	48	0,079-0,130	320-500	0,25-0,40	2,0-2,5	60	0,079-0,141
300-480	0,18-0,25	0,95-1,65	36	0,050-0,092	300-480	0,25-0,35	1,25-2,20	48	0,070-0,130	300-480	0,30-0,45	1,5-2,5	60	0,082-0,159
210-330	0,14-0,20	0,70-1,45	36	0,033-0,069	210-330	0,18-0,30	1,00-1,90	48	0,045-0,103	210-330	0,25-0,35	1,2-2,4	60	0,061-0,121
100-190	0,12-0,20	0,70-1,45	36	0,029-0,069	100-190	0,15-0,25	1,00-1,90	48	0,037-0,086	100-190	0,20-0,35	1,2-2,4	60	0,049-0,121
120-210	0,07-0,12	0,60-1,20	36	0,015-0,038	120-210	0,09-0,15	0,80-1,60	48	0,020-0,047	120-210	0,12-0,20	1,0-2,0	60	0,027-0,063
110-190	0,09-0,14	0,70-1,45	36	0,021-0,048	110-190	0,15-0,19	1,00-1,90	48	0,037-0,065	110-190	0,15-0,25	1,2-2,2	60	0,036-0,083
360-450	0,20-0,28	1,40-1,90	36	0,068-0,111	360-450	0,25-0,35	1,90-2,50	48	0,086-0,138	360-450	0,35-0,45	2,2-3,0	60	0,116-0,174
320-480	0,20-0,28	1,40-1,90	36	0,068-0,111	320-480	0,25-0,35	1,90-2,50	48	0,086-0,138	320-480	0,35-0,45	2,2-3,0	60	0,116-0,174
280-460	0,19-0,25	1,20-1,65	36	0,060-0,092	280-460	0,25-0,35	1,60-2,20	48	0,079-0,130	280-460	0,30-0,45	2,0-2,8	60	0,095-0,168
260-370	0,19-0,25	1,20-1,90	36	0,060-0,099	260-370	0,25-0,35	1,60-2,50	48	0,079-0,138	260-370	0,30-0,45	2,0-3,0	60	0,095-0,174
200-350	0,15-0,24	1,20-1,90	36	0,047-0,095	200-350	0,22-0,30	1,60-2,50	48	0,070-0,118	200-350	0,25-0,40	2,0-3,0	60	0,079-0,155
50-80	0,03-0,09	0,60-1,20	36	0,006-0,028	50-80	0,05-0,14	0,80-1,60	48	0,011-0,044	50-80	0,06-0,18	1,0-2,0	60	0,013-0,057
50-80	0,03-0,09	0,45-0,95	36	0,005-0,025	50-80	0,04-0,12	0,60-1,25	48	0,007-0,033	50-80	0,06-0,15	0,8-1,6	60	0,012-0,042

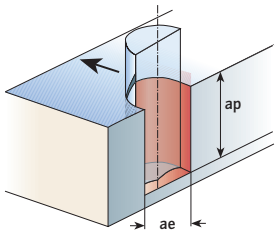
30 6456

Empfohlene Richtwerte für Rockwell Cutter
Recommended cutting data for Rockwell-Cutter

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 2-3 fz = mm Z × 4	Ø 4-6 fz = mm Z × 6	Ø 8 fz = mm Z × 6	Ø 10 fz = mm Z × 6	Ø 12 fz = mm Z × 6	Ø 14 fz = mm Z × 6	Ø 16 fz = mm Z × 8	Ø 18 fz = mm Z × 8	Ø 20 fz = mm Z × 10
3.1 3.2	X 45 Ni Cr Mo 4 S 65 25	1100-1400	180	0,012	0,020	0,025	0,028	0,032	0,035	0,040	0,042	0,045
8.1	Toolox 44 gehärteter Stahl hardened steel	45-55 HRC	170	0,012	0,020	0,025	0,028	0,032	0,035	0,040	0,042	0,045
8.2	gehärteter Stahl hardened steel	45-60 HRC	140	0,010	0,018	0,022	0,024	0,030	0,032	0,035	0,040	0,042
8.3	gehärteter Stahl hardened steel	60-70 HRC	100	0,008	0,015	0,020	0,023	0,025	0,030	0,032	0,035	0,038
12.0	Hardox 400	1350 N/mm²	170	0,012	0,020	0,025	0,028	0,030	0,035	0,040	0,044	0,045
12.1	Hardox 500	1800 N/mm²	140	0,016	0,018	0,020	0,025	0,028	0,032	0,030	0,040	0,042

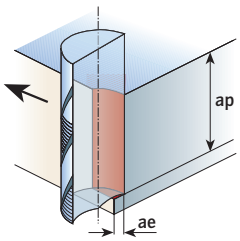
Werkstoffgruppe Material group	N/mm²/ HRC	Vorschub Korrekturfaktor Feed correction factor
3.1/3.2	1100-1400 N/mm²	1.2
8.1	45-55 HRC	1.1
8.2	55-60 HRC	1.0
8.3	60-70 HRC	0.9
12.0	1350 N/mm²	1.1
12.1	1800 N/mm²	1.0

Nutenfräsen / Slot milling



fz gültig für ae max. 1.0 × d1 und ap 0,25 × d1
fz usable for ae max. 1.0 × d1 and ap 0,25 × d1

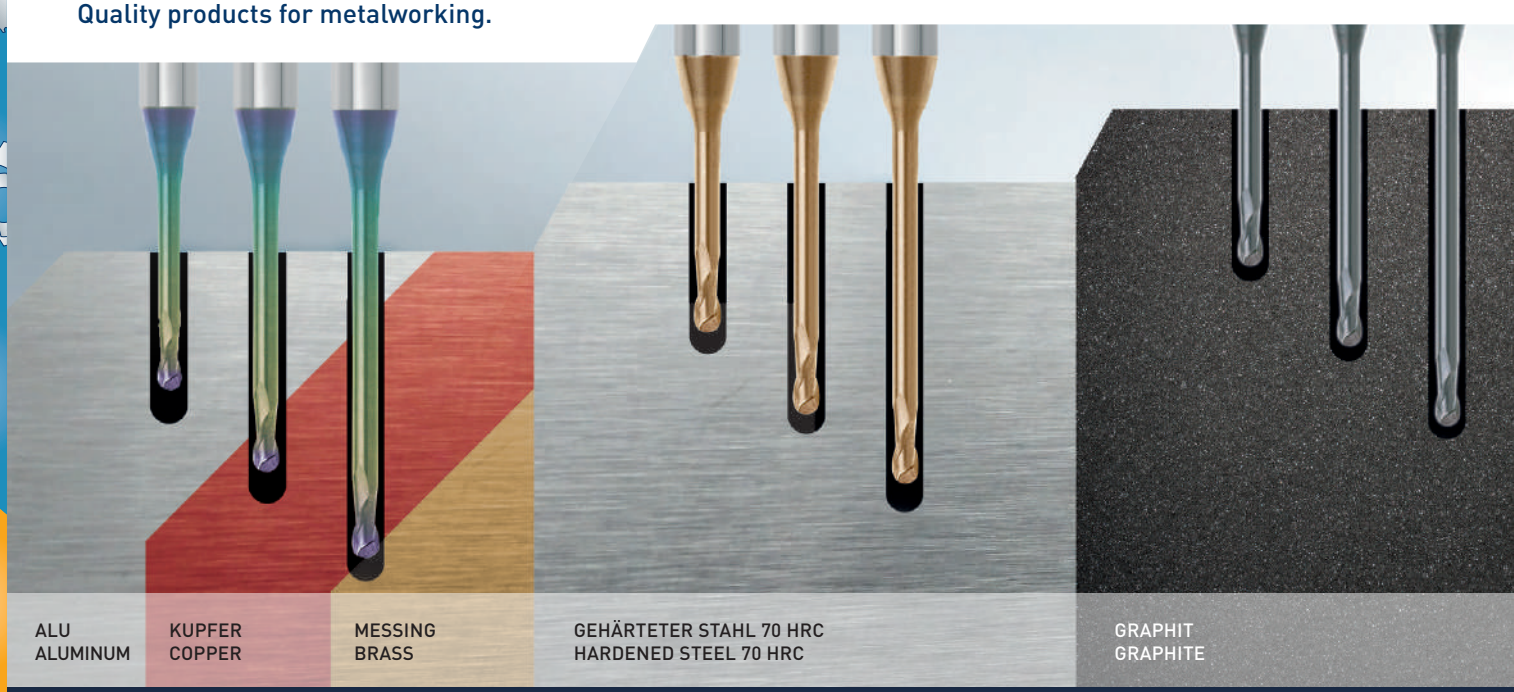
Umfangfräsen / Circumference milling



fz gültig für ae max. 0.07 × d1 und ap 1,0 – 1,5 × d1
fz usable for ae max. 0.07 × d1 and ap 1,0 – 1,5 × d1

Karnasch® PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



Edition für den Formenbau weltweit einmalig und ab Lager lieferbar. Über 2000 Variationen Vollhartmetallfräser von 0,05 Ø bis 6,0 Ø mm < 30 × D.

Edition for the mouldmaker useable worldwide and all tools in stock. More than 2000 possible variations from 0,05 Ø to 6,0 Ø mm < 30 × D.

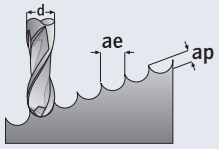
Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Rockwell-Cutter HHC/HSC
Recommended cutting data for Karnasch Rockwell cutter for hardened steel HHC/HSC

30 5955	30 6474	30 6476
30 5958	30 6475	30 6477

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 0,1 – 1,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 1,2 – 2,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 2,5 – 4,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 5,0 – 6,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 8,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 10,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 12 fz = mm/Z Z × 2
3.1 3.2	X 36 Cr Mo 17 X 50 Ni Cr WV 1313	1100-1400	210	0,008	0,012	0,08	0,04	0,08	0,09	0,10
8.1	Toolox 44/gehärteter Stahl/hardened steel	45-55 HRC	180	0,004	0,006	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09
8.2	gehärtete Stähle hardened steel	45-60 HRC	160	0,004	0,005	0,02	0,05	0,06	0,07	0,08
8.3	gehärtete Stähle hardened steel	60-70 HRC	120	0,003	0,005	0,018	0,045	0,055	0,065	0,075

Werkstoffgruppe Material group	N/mm²/ HRC	Vorschub Korrekturfaktor Feed correction factor
3.1/3.2	1100-1400 N/mm²	1.2
8.1	45-55 HRC	1.1
8.2	55-60 HRC	1.0
8.3	60-70 HRC	0.9

Korrekturfaktor für/Correction factor for 30 6475 = 0,7



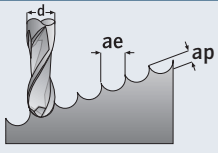
Kopierfräsen
Copying milling
fz für ae = 0,05 × d1
ap = 0,05 × d1

Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Radiusfräsern HSC
Recommended cutting data for ball end mills HSC

30 6478	30 6479

			ae und ap =	0,2	0,06	0,12	0,18	0,25	0,30	0,35
Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	Ø 1,0 - 1,5 fz = mm/Z Z × 2	Ø 2,0 - 3,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 4,0 - 5,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 6,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 8,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 10,0 fz = mm/Z Z × 2	Ø 12,0 fz = mm/Z Z × 2
1.1 1.2 1.3	36 Mn 6 ck 45 24 Cr Mo 5	< 450 < 650 < 850	350 350 350	0,009	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
2.1 2.2	21 Mu Cr 5 26 Cr Mo 4	< 600 < 950	300 260	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
2.5 2.6	34 Cr Al 6 31 Cr Mo V9	< 1000 > 1000	300 260	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
3.1 3.2	X 36 Cr Mo 17 S 18 -1-2-10	< 700 < 1400	360 200	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
4.1 4.2 4.3	X 12 Cr S 13 X 38 Cr 13 X 5 Cr Ni Mo	< 700 < 700 17122 < 700	280 280 280	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
7.1 7.2 7.3	GG 15 GG 35 GGG 50	< 180 HB < 260 HB	500 500 370	0,008	0,012	0,040	0,055	0,070	0,080	0,010
8.10	Toolox 44	45-55 HRC	140	0,008	0,012	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080

Korrekturfaktor für/ Correction factor for 30 6479 = 0,7



30 6486

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed stells	<1100 N/mm²	ap ae n vf	< 0,2 < 0,2 33.500 6.000	< 0,3 < 0,3 22.500 6.000	< 0,4 < 0,5 17.000 5.800	< 0,5 < 0,8 14.000 5.500	< 0,6 < 1,0 11.000 6.000	< 0,8 < 1,6 8.400 5.800	< 0,9 < 2,0 6.700 5.700	< 1,0 < 2,4 5.500 5.200	ap max. 1,0 mm
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,2 33.300 6.000	<0,3 <0,3 22.500 6.000	<0,4 <0,5 17.000 5.800	<0,6 <0,8 14.000 5.500	<0,6 <1,0 11.000 6.000	<0,8 <1,6 8.400 5.800	<0,9 <2,0 6.000 5.000	<1,0 <2,4 5.000 4.500	ap max. 1,0 mm
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,2 33.000 6.000	<0,3 <0,3 22.500 6.000	<0,4 <0,5 17.000 5.700	<0,6 <0,8 14.000 5.500	<0,6 <1,0 8.400 4.500	<0,8 <1,6 6.300 4.500	<0,9 <2,0 5.000 4.200	<1,0 <2,4 4.200 4.000	ap max. 1,0 mm
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,2 24.000 3.800	<0,3 <0,3 16.000 3.700	<0,4 <0,5 12.000 3.500	<0,6 <0,8 10.000 3300	<0,6 <1,0 8.000 3.900	<0,8 <1,6 6.000 3.800	<0,9 <2,0 4.700 3.600	<1,0 <2,4 4.000 3.200	ap max. 1,0 mm
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,2 20.000 3.300	<0,3 <0,3 14.000 3.100	<0,4 <0,5 10.000 2.900	<0,6 <0,8 8.500 2.800	<0,6 <1,0 6.000 2.700	<0,8 <1,6 4.600 2.600	<0,9 <2,0 3.800 2.500	<1,0 <2,4 3.100 2.300	ap max. 1,0 mm
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap ae n vf	<0,1 <0,2 16.000 2.500	<0,15 <0,3 10.500 2.200	<0,2 <0,4 8.000 2.000	<0,25 <0,5 6.500 2.000	<0,3 <0,6 5.000 2.000	<0,5 <0,8 4.000 2.000	<0,5 <1,0 3.200 1.900	<0,5 <1,2 2.700 1.800	ap max. 0,5 mm
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,2 14.000 2.200	<0,15 <0,3 10.000 2.000	<0,2 <0,4 7.000 1.800	<0,25 <0,5 6.000 1.700	<0,25 <0,6 4.200 1.500	<0,6 <0,8 3.200 1.500	<0,5 <1,0 2.500 1.500	<0,5 <1,2 2.000 1.200	ap max. 0,5 mm
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap ae n vf	<0,1 <0,2 9.000 1.400	<0,15 <0,3 6.000 1.200	<0,2 <0,4 4.500 1.100	<0,25 <0,5 3.700 1.100	<0,25 <0,6 2.500 900	<0,3 <0,8 2.000 900	<0,5 <1,0 1.500 900	<0,5 <1,2 1.200 700	ap max. 0,5 mm

30 6486

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed stells	<1100 N/mm²	ap ae n vf	<0,2 0,4 50.000 9.000	<0,3 0,5 33.000 8.800	<0,4 0,6 25.000 8.500	<0,5 0,8 20.000 8.200	<0,6 1,0 17.000 9.000	<0,8 <1,2 12.000 9.000	<1,0 <1,6 10.000 8.500	<1,0 <2,0 8.000 8.000	ap max. 1,0 mm
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap ae n vf	<0,2 0,4 50.000 9.000	<0,3 0,5 33.000 8.800	<0,4 0,6 25.000 8.500	<0,5 0,8 20.000 8.200	<0,6 1,0 17.000 9.000	<0,8 <1,2 12.500 8.000	<1,0 <1,6 10.000 8.000	<1,0 <2,0 8.000 7.000	ap max. 1,0 mm
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,4 42.000 8.000	<0,3 <0,5 28.000 7.000	<0,4 <0,6 21.000 6000	<0,5 <0,8 18.000 6.000	<0,6 <1,0 16.000 6.000	<0,8 <1,2 12.000 6.000	<1,0 <1,6 10.000 6.000	<1,0 <2,0 8.000 6.000	ap max. 1,0 mm
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap ae n vf	<0,2 <0,4 40.000 7.000	<0,3 <0,5 26.000 6500	<0,4 <0,6 20.000 6.000	<0,5 <0,8 17.000 5.500	<0,6 <1,0 16.000 7.000	<0,8 <1,2 12.000 7.000	<1,0 <1,6 10.000 6.500	<1,0 <2,0 8.000 6.000	ap max. 1,0 mm
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap ae n vf	<0,15 <0,4 35.000 5.500	<0,24 <0,5 23.000 5000	<0,30 <0,6 17.000 4.500	<0,4 <0,8 14.500 4.500	<0,45 <1,0 13.000 5.000	<0,6 <1,2 10.000 5.000	<0,8 <1,6 8.000 5.000	<0,8 <2,0 6.500 5.000	ap max. 0,8 mm
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap ae n vf	<0,1 <0,2 25.000 4.000	<0,15 <0,3 17.000 3.500	<0,20 <0,4 12.000 3.300	<0,25 <0,5 10.500 3.000	<0,3 <0,6 10.000 4.000	<0,4 <0,8 7.500 4.000	<0,5 <1,0 6.000 3.500	<0,5 <1,2 5.000 3.000	ap max. 0,5 mm
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap ae n vf	0,1 0,2 24.000 3.500	0,15 0,3 16.000 3.400	0,20 0,4 12.000 3.100	0,25 0,5 10.000 2.900	0,3 0,6 9.000 2.900	<0,4 <0,8 7.000 2.900	<0,5 <1,0 5.500 2.800	<0,5 <1,2 4.500 2.500	ap max. 0,5 mm
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap ae n vf	<0,06 <0,2 17.000 2.600	<0,09 <0,3 11.000 2.400	<0,12 <0,4 8.000 2.100	<0,15 <0,5 6.000 2.000	<0,18 <0,6 6.000 2.000	<0,24 <0,8 4.800 2.000	<0,30 <1,0 3.800 2.000	<0,30 <1,2 3.200 1.800	ap max. 0,3 mm

Bearbeitungshinweise:

1. Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet.
2. Bei größeren Auskraglängen müssen die Schnittdaten entsprechend reduziert werden.
3. Die angegebenen Schnittdaten sind auf eine Auskraglänge von max. 4×D und eine Werkstückschräge von max. 15° angelegt.
4. Ist der Eckenradius der Werkstückkontur kleiner als 1,5 × Werkzeugradius, oder die Kontur zu steil, müssen die Schnittdaten um ≈ 50% reduziert werden.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HPC-Schlichten/HPC-Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

30 6486

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed stells	<1100 N/mm²	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	38.000	25.500	19.000	16.000	12.000	9.000	7.000	6.000
		vf	7.500	7.000	6.500	6.000	7.500	6.500	6.000	5.500
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	38.000	25.500	19.000	16.000	12.000	9.000	7.000	6.000
		vf	7.500	7.000	6.500	6.000	7.000	6.000	5.000	5.000
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	28.000	28.000	24.000	12.000	9.000	7.000	5.500	4.500
		vf	7.000	6.700	6.000	5.800	5.500	5.000	4.500	4.000
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	26.000	17.000	13.000	11.000	8.500	6.500	5.000	4.000
		vf	4.500	4.500	4.000	3.800	5.000	4.500	4.000	3.500
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	a	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	22.000	15.000	11.000	9.000	7.000	5.200	4.000	3.500
		vf	3.200	3.100	3.000	3.000	3.500	3.200	2.600	2.400
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened Steels	<60 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	17.000	11.500	8.500	7.200	6.500	5.000	4.000	3.200
		vf	2.700	2.500	2.200	2.000	3.000	2.800	2.500	2.200
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	14.000	9.000	7.000	5.500	5.800	4.200	3.500	2.800
		vf	2.300	2.200	2.000	1.900	2.500	2.200	2.000	1.500
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	8.500	5.500	4.400	3.500	3.700	2.800	2.200	1.800
		vf	1.400	1.300	1.200	1.100	1.500	1.300	1.200	1.000

HSC-Schlichten/HSC-Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM- HSC- HRC Radiusfräsern 3D - Z=4 – High-Performance
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide ball nose 3D – 4 flutes

30 6486

Werkstoffgruppe Material group	Festigkeit Strength N/mm²		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed stells	<1100 N/mm²	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	55.000	35.000	27.000	22.000	18.000	13.500	11.000	9.000
		vf	10.000	9.500	9.000	8.000	11.000	10.000	9.000	8.500
2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6 Vergütungsstähle / Alloy steels	<30 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	55.000	35.000	27.000	22.000	18.000	13.500	11.000	9.000
		vf	9.500	9.000	8.500	7.500	10.000	9.500	8.500	8.000
3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloy steels	<35 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	45.000	30.000	23.000	20.000	17.000	12.500	10.000	8.500
		vf	9.000	8.500	8.000	7.500	10.000	9.500	8.500	8.000
4.1-4.2-4.3 Rostfreie Stähle / Stainless steels	<45 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	44.000	29.000	22.000	18.000	16.500	12.500	9.500	8.000
		vf	8.200	7.500	6.500	6.200	9.800	8.500	7.500	7.000
8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<55 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	36.000	24.500	18.000	15.000	14.000	10.000	8.000	7.000
		vf	6.200	5.200	4.800	5.000	7.000	6.000	5.500	5.000
8.2 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<60 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	27.000	18.000	13.000	11.000	11.000	8.000	6.500	5.500
		vf	4.200	3.800	3.500	3.200	5.000	4.500	4.000	3.500
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<65 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	25.000	17.000	13.000	10.000	10.000	7.500	6.000	5.000
		vf	4.000	3.500	3.200	3.000	4.500	4.000	3.200	2.800
8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels	<70 HRC	ap	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,25	0,40	0,50	0,50
		n	17.500	11.500	8.500	7.000	7.000	5.100	4.100	3.500
		vf	2.700	2.500	2.200	2.000	2.500	2.400	2.200	1.800

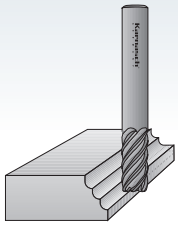
Processing information:

1. Conditions must be: ridgid machine circumstances and excellent holders.
2. Reduce the cutting data when you machine with long neck length.
3. The stated cutting date belongs to a neck length of max 4×D and a tapered workpiece of max. 15°.
4. If the corneradius of the workpiece contour is smaler than 1,5× end mill radius or the worpiece contour ist to steep, you have to reduce the cutting data up to 50%

30 6434	30 6485
30 6435	30 6439

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Radiusfräser HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills, coated –3D– HSC/HHC

Z 4-6



30 6434 **30 6435** **30 6439**

ae < 0,05 × d1
ap < 0,02 × d1

d1	❶ Werkzeugstähle / Tool steel < 1200 N/mm² Vc ≈ 300 - 400 m/min					❷ Vergütungsstähle / Heat treatable steel < 1600 N/mm² Vc ≈ 280 - 370 m/min					❸ gehärtete Stähle / Hardened steel < 54 HRC Vc ≈ 220 - 260 m/min				
	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	300	0,04	32.000	2.600	5.200	280	0,04	30.000	2.400	4.800	220	0,04	25.000	2.000	4.000
	400	0,04	43.000	3.400	6.800	370	0,04	40.000	3.200	6.400	260	0,04	28.000	2.200	4.400
4	300	0,045	24.000	2.200	4.400	280	0,045	23.000	2.000	4.000	220	0,045	18.000	1.700	3.400
	400	0,045	32.000	2.900	5.800	370	0,045	31.000	2.700	5.400	260	0,045	21.000	1.900	3.800
5	300	0,05	19.000	2.000	4.000	280	0,05	18.000	1.800	3.600	220	0,05	15.000	1.500	3.000
	400	0,05	26.000	2.500	5.000	370	0,05	24.000	2.400	4.800	260	0,05	17.000	1.700	3.400
6	300	0,055	16.000	1.700	3.400	280	0,055	15.000	1.600	3.200	220	0,055	12.000	1.300	2.600
	400	0,055	22.000	2.400	4.800	370	0,055	20.000	2.200	4.400	260	0,055	14.000	1.500	3.000
8	300	0,065	12.000	1.600	3.200	280	0,065	11.000	1.500	3.000	220	0,065	9.000	1.200	2.400
	400	0,065	16.000	2.000	4.000	370	0,065	15.000	2.000	4.000	260	0,065	11.000	1.400	2.800
10	300	0,07	9.000	1.500	3.000	280	0,07	9.000	1.300	2.600	220	0,07	7.000	1.000	2.000
	400	0,07	13.000	2.000	4.000	370	0,07	12.000	1.700	3.400	260	0,07	9.000	1.200	2.400
12	300	0,08	8.000	1.300	2.600	280	0,08	7.000	1.200	2.400	220	0,08	6.000	1.000	2.000
	400	0,08	11.000	1.700	3.400	370	0,08	10.000	1.600	3.200	260	0,08	7.000	1.100	2.200
16	300	0,09	6.000	1.100	2.200	280	0,09	5.500	1.000	2.000	220	0,09	4.500	800	1.600
	400	0,09	8.000	1.400	2.800	370	0,09	7.600	1.350	2.700	260	0,09	5.200	900	1.800

Z 2



30 6485

ae = 0,05 × d1
ap = 0,02 × d1

d1	❹ gehärtete Stähle / hardened steel < 68 HRC Vc ≈ 100 - 150 m/min					❺ Cr - Ni.- Legierungen / Cr-Ni alloys < 900 N/mm² Vc ≈ 440 - 600 m/min					❻ Titanlegierungen / Titanium alloys < 850 N/mm² Vc ≈ 400 - 500 m/min				
	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	100	0,04	11.000	900	1.800	440	0,04	48.000	4.000	8.000	400	0,04	43.000	3.400	6.800
	150	0,04	16.000	1.300	2.600	600	0,04	64.000	5.100	10.200	500	0,04	53.000	4.300	8.600
4	100	0,045	8.000	700	1.400	440	0,045	36.000	3.200	6.400	400	0,045	32.000	2.900	5.800
	150	0,045	12.000	1.100	2.200	600	0,045	48.000	4.300	8.600	500	0,045	40.000	3.600	7.200
5	100	0,05	6.000	600	1.200	440	0,05	29.000	2.800	5.600	400	0,05	26.000	2.600	5.200
	150	0,05	9.000	1.000	2.000	600	0,05	38.000	3.800	7.600	500	0,05	32.000	3.200	6.400
6	100	0,055	5.000	500	1.000	440	0,055	24.000	2.600	5.200	400	0,055	21.000	2.300	4.600
	150	0,055	8.000	900	1.800	600	0,055	32.000	3.500	7.000	500	0,055	27.000	2.900	5.800
8	100	0,065	4.000	500	1.000	440	0,065	18.000	2.300	4.600	400	0,065	16.000	2.100	4.200
	150	0,065	6.000	800	1.600	600	0,065	24.000	3.100	6.200	500	0,065	20.000	2.600	5.200
10	100	0,07	3.000	400	800	440	0,07	15.000	2.000	4.000	400	0,07	13.000	1.800	3.600
	150	0,07	5.000	700	1.400	600	0,07	19.000	2.700	5.400	500	0,07	16.000	2.200	4.400
12	100	0,08	3.000	400	800	440	0,08	12.000	1.900	3.800	400	0,08	11.000	1.700	3.400
	150	0,08	4.000	600	1.200	600	0,08	16.000	2.600	5.200	500	0,08	13.000	2.100	4.100
16	100	0,09	2.000	350	700	440	0,09	9.000	1.600	3.200	400	0,09	8.000	1.500	3.000
	150	0,09	3.000	520	1.040	600	0,09	12.000	2.100	4.100	300	0,09	10.000	1.800	3.600

d1	❼ GG Grauguss / Cast iron < 240 HB-Gusslegierungen (< 900 N/mm²) • Vc ≈ 700 - 900 m/min					❽ Graphit / Graphite Vc ≈ 800 - 1200 m/min					❾ Alulegierungen / Aluminum alloys < 600 N/mm² Vc ≈ 1000 - 3000 m/min				
	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6	Vc	fz	n	Vf/Z2	Vf/Z4-6
1-3	700	0,04	80.000	6.400	12.800	800	0,05	85.000	9.000	18.000	1.000	0,05	106.000	11.000	22.000
	900	0,04	96.000	7.700	15.400	1.200	0,05	128.000	13.000	26.000	3.000	0,05	320.000	32.000	64.000
4	700	0,045	60.000	5.400	10.800	800	0,055	64.000	7.000	14.000	1.000	0,055	80.000	9.000	18.000
	900	0,045	72.000	6.500	13.000	1.200	0,055	96.000	11.000	22.000	3.000	0,055	240.000	26.000	52.000
5	700	0,05	48.000	4.800	9.600	800	0,06	51.000	6.100	12.200	1.000	0,06	64.000	7.700	15.400
	900	0,05	57.000	5.700	11.400	1.200	0,06	75.000	9.200	18.400	3.000	0,06	190.000	23.000	46.000
6	700	0,055	40.000	4.400	8.800	800	0,065	43.000	5.500	11.000	1.000	0,065	53.000	7.000	14.000
	900	0,055	48.000	5.300	10.600	1.200	0,065	64.000	8.300	16.600	3.000	0,065	160.000	21.000	42.000
8	700	0,065	30.000	3.900	7.800	800	0,075	32.000	4.800	9.600	1.000	0,075	40.000	6.000	12.000
	900	0,065	36.000	4.700	9.400	1.200	0,075	48.000	7.200	14.400	3.000	0,075	120.000	18.000	36.000
10	700	0,07	24.000	3.300	6.600	800	0,08	26.000	4.100	8.200	1.000	0,08	32.000	5.000	10.000
	900	0,07	29.000	4.000	8.000	1.200	0,08	39.000	6.200	12.400	3.000	0,08	96.000	15.000	30.000
12	700	0,08	20.000	3.200	6.400	800	0,09	22.000	3.800	7.600	1.000	0,09	27.000	4.800	9.600
	900	0,08	24.000	3.800	7.600	1.200	0,09	32.000	5.700	11.400	3.000	0,09	80.000	14.000	28.000
16	700	0,09	15.000	2.700	5.400	800	0,100	16.000	3.200	6.400	1.000	0,100	20.000	4.000	8.000
	900	0,09	18.000	3.200	6.400	1.200	0,100	24.000	4.800	9.600	3.000	0,100	60.000	12.000	24.000

Bei Werkzeugen mit großer Auskraglänge sollte der Vorschub je nach geforderter Oberflächengüte reduziert werden.
Tools with a larger projection length the feed should be reduced according to the required surface quality.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Tabelle zur Ermittlung der Senktiefe für Kegelsenker auf CNC-Bearbeitungsmaschinen
Tables for determination of the counter bore depth for calculating cone counter borer on CNC processing machines

30 6497

20 1755

40 3045

d1 * d3 Außen-Senkungs-Ø Countersink Ø	Ø 31,0 4,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 25,0 3,8 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 20,5 3,5 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 16,5 3,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 15,0 3,2 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 12,4 2,8 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 10,4 2,5 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 8,3 2,0 (-0,2) Z-Wert Z-value	Ø 6,3 1,5 (-0,2) Z-Wert Z-value
4 mm	0	-0,15	-0,3	-0,45	-0,45	-0,65	-0,8	-1,05	-1,3
6 mm	-0,95	-1,15	-1,3	-1,45	-1,45	-1,65	-1,8	-2,05	-2,3
8 mm	-1,95	-2,15	-2,3	-2,45	-2,45	-2,65	-2,8	-3,05	
10 mm	-2,95	-3,15	-3,3	-3,45	-3,45	-3,65	-3,8		
12 mm	-3,95	-4,15	-4,3	-4,45	-4,45	-4,65			
14 mm	4,95	-5,15	-5,3	-5,45	-5,45				
16 mm	-5,95	-6,15	-6,3	-6,35					
20 mm	-7,95	-8,15	-8,3						
24 mm	-9,95	-10,15							
30 mm	-12,95								

Nicht für 3-Backenfutter geeignet!
Not suitable for 3 jaw chucks!

Alle Z-Maße mitte Toleranz/All Z dimensions middle tolerance

Senktiefe ermitteln am Einstellgerät oder Fertigsenkradius minus Radius d3 = Senktiefe (nicht nachgeschliffene Senker)
* d3 Angaben mit Fertigungstoleranz.

Counter bore depth calculated on the adjustment device or finished counter bore radius minus radius d3 = counter bored depth (not retro-ground counter borer)
* d3 information including finishing tolerance.

Schnittdaten für Vollhartmetall Kegelsenker
Cutting data for solid carbide countersinks

30 6497

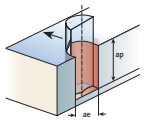
20 1755

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker-Ø feed f (mm/U) for countersinker Ø		
			<6	8-12,4	16,5-31
Stahl bis 500 N/mm² steel up to 500 N/mm²	1.1 - 1.2	45 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20
Stahl bis 800 N/mm² steel up to 800 N/mm²	1.3 - 1.4	45 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20
Stahl über 800 N/mm² steel over 800 N/mm²	1.5	30 - 45	0,02 - 0,05	0,04 - 0,08	0,08 - 0,10
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	22 - 40	0,02 - 0,05	0,04 - 0,08	0,08 - 0,10
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	12 - 24	0,02 - 0,04	0,03 - 0,06	0,06 - 0,08
Grau,- Temper,- Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	22 - 45	0,04 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	25 - 45	0,03 - 0,07	0,05 - 0,1	0,1 - 0,15
Alu, Alulegierung über 80 HB aluminum, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	75 - 150	0,04 - 0,10	0,10 - 0,20	0,16 - 0,25
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	38 - 75	0,04 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,16
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	38 - 75	0,03 - 0,08	0,08 - 0,12	0,12 - 0,20

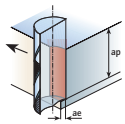
Empfohlene Schnittdaten für Karnasch · HPC · INOX Fräser
Recommended cutting data for Karnasch · high performance stainless steel end mills

30 7415

Werkstoffgruppe Material group	< 700 N/mm² 4.1		< 700 N/mm² 4.2		< 1100 N/mm²	
d1	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm
3,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
4,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
5,0	130	0,020	120	0,020	100	0,020
6,0	130	0,030	120	0,030	100	0,030
8,0	130	0,040	120	0,040	100	0,040
10,0	130	0,050	120	0,050	100	0,050
12,0	130	0,060	120	0,060	100	0,060
16,0	130	0,080	120	0,080	100	0,080
20,0	130	0,100	120	0,100	100	0,100



ap = 1×D ae = 1×D



ap = 2×D ae = 0,02×D

30 6436 | **30 6438** | **Nuten Slotting**

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels <850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels <35 HRC (1200 N/mm²)				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC			
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1	0,1	26.000	1.248	0,012	0,010	24.000	1.152	0,012	0,010	20.000	800	0,010	0,010
1	0,2	26.000	1.248	0,012	0,015	24.000	1.152	0,012	0,015	20.000	800	0,010	0,010
2	0,2	20.000	3.200	0,040	0,036	18.000	2.880	0,040	0,036	16.000	2.048	0,032	0,012
3	0,3	13.500	4.104	0,076	0,060	12.000	2.880	0,060	0,060	10.800	2.592	0,060	0,024
4	0,2	10.000	4.320	0,108	0,050	9.000	3.600	0,100	0,050	8.000	2.560	0,080	0,016
4	0,4	10.000	4.320	0,108	0,100	9.000	3.600	0,100	0,100	8.000	2.560	0,080	0,032
4	0,5	10.000	4.320	0,108	0,120	9.000	3.600	0,100	0,120	8.000	2.560	0,080	0,040
4	1,0	10.000	4.320	0,108	0,240	9.000	3.600	0,100	0,240	8.000	2.560	0,080	0,080
5	0,5	8.000	3.840	0,120	0,120	7.000	3.360	0,120	0,120	6.500	2.600	0,100	0,040
5	1,0	8.000	3.840	0,120	0,240	7.000	3.360	0,120	0,240	6.500	2.600	0,100	0,080
6	0,2	6.500	4.160	0,160	0,048	6.000	3.840	0,160	0,048	5.500	2.640	0,120	0,016
6	0,5	6.500	4.160	0,160	0,120	6.000	3.840	0,160	0,120	5.500	2.640	0,120	0,040
6	1,0	6.500	4.160	0,160	0,240	6.000	3.840	0,160	0,240	5.500	2.640	0,120	0,080
6	1,5	6.500	4.160	0,160	0,360	6.000	3.840	0,160	0,360	5.500	2.640	0,120	0,120
8	0,2	5.000	4.400	0,220	0,048	4.500	3.600	0,200	0,048	4.000	2.560	0,160	0,016
8	0,5	5.000	4.400	0,220	0,120	4.500	3.600	0,200	0,120	4.000	2.560	0,160	0,040
8	1,0	5.000	4.400	0,220	0,240	4.500	3.600	0,200	0,240	4.000	2.560	0,160	0,080
8	1,5	5.000	4.400	0,220	0,360	4.500	3.600	0,200	0,360	4.000	2.560	0,160	0,120
8	2,0	5.000	4.400	0,220	0,480	4.500	3.600	0,200	0,480	4.000	2.560	0,160	0,160
10	0,2	4.000	4.480	0,280	0,048	3.500	3.640	0,260	0,048	3.500	2.800	0,200	0,016
10	0,5	4.000	4.480	0,280	0,120	3.500	3.640	0,260	0,120	3.500	2.800	0,200	0,040
10	1,0	4.000	4.480	0,280	0,240	3.500	3.640	0,260	0,240	3.500	2.800	0,200	0,080
10	1,5	4.000	4.480	0,280	0,360	3.500	3.640	0,260	0,360	3.500	2.800	0,200	0,120
10	2,0	4.000	4.480	0,280	0,480	3.500	3.640	0,260	0,480	3.500	2.800	0,200	0,160
12	0,5	3.500	4.480	0,320	0,120	3.000	3.840	0,320	0,120	3.000	2.640	0,220	0,040
12	1,0	3.500	4.480	0,320	0,240	3.000	3.840	0,320	0,240	3.000	2.640	0,220	0,080
12	1,5	3.500	4.480	0,320	0,300	3.000	3.840	0,320	0,300	3.000	2.640	0,220	0,120
12	2,0	3.500	4.480	0,320	0,480	3.000	3.840	0,320	0,480	3.000	2.640	0,220	0,160

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

Nuten Slotting | 30 6436 | 30 6438

Werkstoffgruppe Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC				8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC			
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1	0,1	16.000	640	0,010	0,060	12.000	288	0,006	0,050
1	0,2	16.000	640	0,010	0,080	12.000	288	0,006	0,050
2	0,2	13.000	1.664	0,032	0,025	11.000	528	0,012	0,018
3	0,3	8.500	2.040	0,060	0,050	7.500	600	0,020	0,035
4	0,2	6.500	2.080	0,080	0,035	5.500	704	0,032	0,025
4	0,4	6.500	2.080	0,080	0,070	5.500	704	0,032	0,045
4	0,5	6.500	2.080	0,080	0,090	5.500	704	0,032	0,060
4	1,0	6.500	2.080	0,080	0,180	5.500	704	0,032	0,120
5	0,5	5.000	2.000	0,100	0,090	4.500	720	0,040	0,060
5	1,0	5.000	2.000	0,100	0,180	4.500	720	0,040	0,120
6	0,2	4.500	2.160	0,120	0,035	4.000	768	0,048	0,025
6	0,5	4.500	2.160	0,120	0,090	4.000	768	0,048	0,060
6	1,0	4.500	2.160	0,120	0,180	4.000	768	0,048	0,120
6	1,5	4.500	2.160	0,120	0,270	4.000	768	0,048	0,180
8	0,2	3.500	2.240	0,160	0,035	3.000	768	0,064	0,025
8	0,5	3.500	2.240	0,160	0,090	3.000	768	0,064	0,060
8	1,0	3.500	2.240	0,160	0,180	3.000	768	0,064	0,120
8	1,5	3.500	2.240	0,160	0,250	3.000	768	0,064	0,180
8	2,0	3.500	2.240	0,160	0,350	3.000	768	0,064	0,240
10	0,2	2.500	2.000	0,200	0,035	2.500	800	0,080	0,025
10	0,5	2.500	2.000	0,200	0,090	2.500	800	0,080	0,060
10	1,0	2.500	2.000	0,200	0,180	2.500	800	0,080	0,120
10	1,5	2.500	2.000	0,200	0,025	2.500	800	0,080	0,180
10	2,0	2.500	2.000	0,200	0,350	2.500	800	0,080	0,240
12	0,5	2.000	1.760	0,220	0,090	2.000	736	0,092	0,060
12	1,0	2.000	1.760	0,220	0,180	2.000	736	0,092	0,120
12	1,5	2.000	1.760	0,220	0,250	2.000	736	0,092	0,150
12	2,0	2.000	1.760	0,220	0,350	2.000	736	0,092	0,240

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

30 6436 | 30 6438

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

Schruppen
Roughing

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC				
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1	0,1	26.000	3.120	0,03	0,010	0,4	24.000	2.880	0,03	0,010	0,4	20.000	2.000	0,025	0,01	0,4
1	0,2	26.000	3.120	0,03	0,015	0,4	24.000	2.880	0,03	0,015	0,4	20.000	2.000	0,025	0,01	0,4
2	0,2	20.000	8.000	0,10	0,036	0,8	18.000	7.200	0,10	0,036	0,8	16.000	5.120	0,080	0,03	0,8
3	0,3	13.500	10.260	0,19	0,060	1,2	12.000	7.200	0,15	0,060	1,2	10.800	6.480	0,150	0,06	1,2
4	0,2	10.000	10.800	0,27	0,050	1,8	9.000	9.000	0,25	0,050	1,8	8.000	6.400	0,200	0,04	1,8
4	0,4	10.000	10.800	0,27	0,100	1,6	9.000	9.000	0,25	0,100	1,6	8.000	6.400	0,200	0,08	1,6
4	0,5	10.000	10.800	0,27	0,120	1,5	9.000	9.000	0,25	0,120	1,5	8.000	6.400	0,200	0,10	1,5
4	1,0	10.000	10.800	0,27	0,240	1,0	9.000	9.000	0,25	0,240	1,0	8.000	6.400	0,200	0,20	1,0
5	0,5	8.000	9.600	0,30	0,120	2,0	7.000	8.400	0,30	0,120	2,0	6.500	6.500	0,250	0,10	2,0
5	1,0	8.000	9.600	0,30	0,240	1,5	7.000	8.400	0,30	0,240	1,5	6.500	6.500	0,250	0,20	1,5
6	0,2	6.500	10.400	0,40	0,048	2,8	6.000	9.600	0,40	0,048	2,8	5.500	6.600	0,300	0,04	2,8
6	0,5	6.500	10.400	0,40	0,120	2,5	6.000	9.600	0,40	0,120	2,5	5.500	6.600	0,300	0,10	2,5
6	1,0	6.500	10.400	0,40	0,240	2,0	6.000	9.600	0,40	0,240	2,0	5.500	6.600	0,300	0,20	2,0
6	1,5	6.500	10.400	0,40	0,360	1,5	6.000	9.600	0,40	0,360	1,5	5.500	6.600	0,300	0,30	1,5
8	0,2	5.000	11.000	0,55	0,048	3,8	4.500	9.000	0,50	0,048	3,8	4.000	6.400	0,400	0,04	3,8
8	0,5	5.000	11.000	0,55	0,120	3,5	4.500	9.000	0,50	0,120	3,5	4.000	6.400	0,400	0,10	3,5
8	1,0	5.000	11.000	0,55	0,240	3,0	4.500	9.000	0,50	0,240	3,0	4.000	6.400	0,400	0,20	3,0
8	1,5	5.000	11.000	0,55	0,360	2,5	4.500	9.000	0,50	0,360	2,5	4.000	6.400	0,400	0,30	2,5
8	2,0	5.000	11.000	0,55	0,480	2,0	4.500	9.000	0,50	0,480	2,0	4.000	6.400	0,400	0,40	2,0
10	0,2	4.000	11.200	0,70	0,048	4,8	3.500	9.100	0,65	0,048	4,8	3.500	7.000	0,500	0,04	4,8
10	0,5	4.000	11.200	0,70	0,120	4,5	3.500	9.100	0,65	0,120	4,5	3.500	7.000	0,500	0,10	4,5
10	1,0	4.000	11.200	0,70	0,240	4,0	3.500	9.100	0,65	0,240	4,0	3.500	7.000	0,500	0,20	4,0
10	1,5	4.000	11.200	0,70	0,360	3,5	3.500	9.100	0,65	0,360	3,5	3.500	7.000	0,500	0,30	3,5
10	2,0	4.000	11.200	0,70	0,480	3,0	3.500	9.100	0,65	0,480	3,0	3.500	7.000	0,500	0,40	3,0
12	0,5	3.500	11.200	0,80	0,120	5,5	3.000	9.600	0,80	0,120	5,5	3.000	6.600	0,550	0,10	5,5
12	1,0	3.500	11.200	0,80	0,240	5,0	3.000	9.600	0,80	0,240	5,0	3.000	6.600	0,550	0,20	5,0
12	1,5	3.500	11.200	0,80	0,300	4,5	3.000	9.600	0,80	0,300	4,5	3.000	6.600	0,550	0,30	4,5
12	2,0	3.500	11.200	0,80	0,480	4,0	3.000	9.600	0,80	0,480	4,0	3.000	6.600	0,550	0,40	4,0

Schlichten
Finishing

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels <850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels <35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC				
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1	0,1	40.000	1.600	0,01	0,02	0,01	35.000	840	0,006	0,02	0,01	30.000	720	0,006	0,02	0,01
1	0,2	40.000	1.600	0,01	0,02	0,01	35.000	840	0,006	0,02	0,01	30.000	720	0,006	0,02	0,01
2	0,2	30.000	2.400	0,02	0,05	0,02	25.000	1.000	0,010	0,05	0,02	20.000	800	0,010	0,05	0,02
3	0,3	19.000	2.280	0,03	0,06	0,03	16.000	1.280	0,020	0,05	0,03	13.000	1.040	0,020	0,05	0,03
4	0,2	14.500	2.320	0,04	0,10	0,02	12.000	1.440	0,030	0,05	0,02	10.000	800	0,020	0,05	0,02
4	0,4	14.500	2.320	0,04	0,10	0,04	12.000	1.440	0,030	0,05	0,04	10.000	800	0,020	0,05	0,04
4	0,5	14.500	2.320	0,04	0,10	0,05	12.000	1.440	0,030	0,05	0,05	10.000	800	0,020	0,05	0,05
4	1,0	14.500	2.320	0,04	0,10	0,10	12.000	1.440	0,030	0,05	0,10	10.000	800	0,020	0,05	0,10
5	0,5	11.500	2.300	0,05	0,10	0,05	10.000	1.600	0,040	0,05	0,05	8.000	960	0,030	0,05	0,05
5	1,0	11.500	2.300	0,05	0,10	0,10	10.000	1.600	0,040	0,05	0,10	8.000	960	0,030	0,05	0,10
6	0,2	9.500	2.280	0,06	0,20	0,02	8.000	1.600	0,050	0,10	0,02	6.500	1.040	0,040	0,10	0,02
6	0,5	9.500	2.280	0,06	0,20	0,05	8.000	1.600	0,050	0,10	0,05	6.500	1.040	0,040	0,10	0,05
6	1,0	9.500	2.280	0,06	0,20	0,10	8.000	1.600	0,050	0,10	0,10	6.500	1.040	0,040	0,10	0,10
6	1,5	9.500	2.280	0,06	0,20	0,15	8.000	1.600	0,050	0,10	0,15	6.500	1.040	0,040	0,10	0,15
8	0,2	7.500	2.400	0,08	0,20	0,02	6.000	1.440	0,060	0,10	0,02	5.000	1.000	0,050	0,10	0,02
8	0,5	7.500	2.400	0,08	0,20	0,05	6.000	1.440	0,060	0,10	0,05	5.000	1.000	0,050	0,10	0,05
8	1,0	7.500	2.400	0,08	0,20	0,10	6.000	1.440	0,060	0,10	0,10	5.000	1.000	0,050	0,10	0,10
8	1,5	7.500	2.400	0,08	0,20	0,15	6.000	1.440	0,060	0,10	0,15	5.000	1.000	0,050	0,10	0,15
8	2,0	7.500	2.400	0,08	0,20	0,20	6.000	1.440	0,060	0,10	0,20	5.000	1.000	0,050	0,10	0,20
10	0,2	6.000	2.400	0,10	0,20	0,02	5.000	1.600	0,080	0,10	0,02	4.000	960	0,060	0,10	0,02
10	0,5	6.000	2.400	0,10	0,20	0,05	5.000	1.600	0,080	0,10	0,05	4.000	960	0,060	0,10	0,05
10	1,0	6.000	2.400	0,10	0,20	0,10	5.000	1.600	0,080	0,10	0,10	4.000	960	0,060	0,10	0,10
10	1,5	6.000	2.400	0,10	0,20	0,15	5.000	1.600	0,080	0,10	0,15	4.000	960	0,060	0,10	0,15
10	2,0	6.000	2.400	0,10	0,20	0,20	5.000	1.600	0,080	0,10	0,20	4.000	960	0,060	0,10	0,20
12	0,5	5.000	2.200	0,11	0,20	0,05	4.000	1.440	0,090	0,10	0,05	3.500	980	0,070	0,10	0,05
12	1,0	5.000	2.200	0,11	0,20	0,10	4.000	1.440	0,090	0,10	0,10	3.500	980	0,070	0,10	0,10
12	1,5	5.000	2.200	0,11	0,20	0,15	4.000	1.440	0,090	0,10	0,15	3.500	980	0,070	0,10	0,15
12	2,0	5.000	2.200	0,11	0,20	0,20	4.000	1.440	0,090	0,10	0,20	3.500	980	0,070	0,10	0,20

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

30 6436 **30 6438**

Schruppen / Roughing

Werkstoffgruppe Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1	0,1	16.000	1.600	0,025	0,006	0,4	12.000	720	0,015	0,005	0,4
1	0,2	16.000	1.600	0,025	0,008	0,4	12.000	720	0,015	0,005	0,4
2	0,2	13.000	4.160	0,080	0,025	0,8	11.000	1.320	0,030	0,018	0,8
3	0,3	8.500	5.100	0,150	0,050	1,2	7.500	1.500	0,050	0,035	1,2
4	0,2	6.500	5.200	0,200	0,035	1,8	5.500	1.760	0,080	0,025	1,8
4	0,4	6.500	5.200	0,200	0,070	1,6	5.500	1.760	0,080	0,045	1,6
4	0,5	6.500	5.200	0,200	0,090	1,5	5.500	1.760	0,080	0,060	1,5
4	1,0	6.500	5.200	0,200	0,180	1,0	5.500	1.760	0,080	0,120	1,0
5	0,5	5.000	5.000	0,250	0,090	2,0	4.500	1.800	0,100	0,060	2,0
5	1,0	5.000	5.000	0,250	0,180	1,5	4.500	1.800	0,100	0,120	1,5
6	0,2	4.500	5.400	0,300	0,035	2,8	4.000	1.920	0,120	0,025	2,8
6	0,5	4.500	5.400	0,300	0,090	2,5	4.000	1.920	0,120	0,060	2,5
6	1,0	4.500	5.400	0,300	0,180	2,0	4.000	1.920	0,120	0,120	2,0
6	1,5	4.500	5.400	0,300	0,270	1,5	4.000	1.920	0,120	0,180	1,5
8	0,2	3.500	5.600	0,400	0,035	3,8	3.000	1.920	0,160	0,025	3,8
8	0,5	3.500	5.600	0,400	0,090	3,5	3.000	1.920	0,160	0,060	3,5
8	1,0	3.500	5.600	0,400	0,180	3,0	3.000	1.920	0,160	0,120	3,0
8	1,5	3.500	5.600	0,400	0,250	2,5	3.000	1.920	0,160	0,180	2,5
8	2,0	3.500	5.600	0,400	0,350	2,0	3.000	1.920	0,160	0,240	2,0
10	0,2	2.500	5.000	0,500	0,035	4,8	2.500	2.000	0,200	0,025	4,8
10	0,5	2.500	5.000	0,500	0,090	4,5	2.500	2.000	0,200	0,060	4,5
10	1,0	2.500	5.000	0,500	0,180	4,0	2.500	2.000	0,200	0,120	4,0
10	1,5	2.500	5.000	0,500	0,025	3,5	2.500	2.000	0,200	0,180	3,5
10	2,0	2.500	5.000	0,500	0,350	3,0	2.500	2.000	0,200	0,240	3,0
12	0,5	2.000	4.400	0,550	0,090	5,5	2.000	1.840	0,230	0,060	5,5
12	1,0	2.000	4.400	0,550	0,180	5,0	2.000	1.840	0,230	0,120	5,0
12	1,5	2.000	4.400	0,550	0,250	4,5	2.000	1.840	0,230	0,150	4,5
12	2,0	2.000	4.400	0,550	0,350	4,0	2.000	1.840	0,230	0,240	4,0

Schlichten / Finishing

Werkstoffgruppe Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1	0,1	25.000	500	0,005	0,02	0,01	20.000	0,005	0,005	0,02	0,01
1	0,2	25.000	500	0,005	0,02	0,01	20.000	0,005	0,005	0,02	0,01
2	0,2	14.500	580	0,010	0,05	0,02	11.000	0,010	0,010	0,05	0,02
3	0,3	9.500	380	0,010	0,05	0,03	7.500	0,010	0,010	0,05	0,03
4	0,2	7.500	600	0,020	0,05	0,02	7.500	0,020	0,020	0,05	0,02
4	0,4	7.500	600	0,020	0,05	0,04	7.500	0,020	0,020	0,05	0,04
4	0,5	7.500	600	0,020	0,05	0,05	7.500	0,020	0,020	0,05	0,05
4	1,0	7.500	600	0,020	0,05	0,10	7.500	0,020	0,020	0,05	0,10
5	0,5	6.000	480	0,020	0,05	0,05	4.500	0,020	0,020	0,05	0,05
5	1,0	6.000	480	0,020	0,05	0,10	4.500	0,020	0,020	0,05	0,10
6	0,2	5.000	600	0,030	0,10	0,02	4.000	0,030	0,020	0,10	0,02
6	0,5	5.000	600	0,030	0,10	0,05	4.000	0,030	0,020	0,10	0,05
6	1,0	5.000	600	0,030	0,10	0,10	4.000	0,030	0,020	0,10	0,10
6	1,5	5.000	600	0,030	0,10	0,15	4.000	0,030	0,020	0,10	0,15
8	0,2	3.500	560	0,040	0,10	0,02	3.000	0,040	0,030	0,10	0,02
8	0,5	3.500	560	0,040	0,10	0,05	3.000	0,040	0,030	0,10	0,05
8	1,0	3.500	560	0,040	0,10	0,10	3.000	0,040	0,030	0,10	0,10
8	1,5	3.500	560	0,040	0,10	0,15	3.000	0,040	0,030	0,10	0,15
8	2,0	3.500	560	0,040	0,10	0,20	3.000	0,040	0,030	0,10	0,20
10	0,2	3.000	600	0,050	0,10	0,02	2.500	0,050	0,040	0,10	0,02
10	0,5	3.000	600	0,050	0,10	0,05	2.500	0,050	0,040	0,10	0,05
10	1,0	3.000	600	0,050	0,10	0,10	2.500	0,050	0,040	0,10	0,10
10	1,5	3.000	600	0,050	0,10	0,15	2.500	0,050	0,040	0,10	0,15
10	2,0	3.000	600	0,050	0,10	0,20	2.500	0,050	0,040	0,10	0,20
12	0,5	2.500	600	0,060	0,10	0,05	2.000	0,060	0,050	0,10	0,05
12	1,0	2.500	600	0,060	0,10	0,10	2.000	0,060	0,050	0,10	0,10
12	1,5	2.500	600	0,060	0,10	0,15	2.000	0,060	0,050	0,10	0,15
12	2,0	2.500	600	0,060	0,10	0,20	2.000	0,060	0,050	0,10	0,20

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6437

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

Schruppen
Roughing

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels < 850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC				
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
6	0,5	6.500	10.400	0,40	0,08	2,5	6.000	9.600	0,40	0,08	2,5	5.500	6.600	0,30	0,07	2,5
6	1,0	6.500	10.400	0,40	0,16	2,0	6.000	9.600	0,40	0,16	2,0	5.500	6.600	0,30	0,13	2,0
8	0,5	5.000	11.000	0,55	0,09	3,5	4.500	9.000	0,50	0,09	3,5	4.000	6.400	0,40	0,07	3,5
8	1,0	5.000	11.000	0,55	0,18	3,0	4.500	9.000	0,50	0,18	3,0	4.000	6.400	0,40	0,15	3,0
10	0,5	3.500	9.800	0,70	0,09	4,5	3.500	9.100	0,65	0,09	4,5	3.500	7.000	0,50	0,08	4,5
10	1,0	3.500	9.800	0,70	0,18	4,0	3.500	9.100	0,65	0,18	4,0	3.500	7.000	0,50	0,16	4,0
12	0,5	3.000	9.600	0,80	0,09	5,5	3.000	9.600	0,80	0,09	5,5	3.000	6.600	0,55	0,07	5,5
12	1,0	3.000	9.600	0,80	0,18	5,0	3.000	9.600	0,80	0,18	5,0	3.000	6.600	0,55	0,15	5,0
12	1,5	3.000	9.600	0,80	0,27	4,5	3.000	9.600	0,80	0,27	4,5	3.000	6.600	0,55	0,22	4,5

Schlichten
Finishing

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels <850 N/mm²					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels <35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC				
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
6	0,5	9.500	2.280	0,06	0,15	0,05	8.000	1.600	0,05	0,1	0,05	6.500	1.040	0,04	0,1	0,05
6	1,0	9.500	2.280	0,06	0,15	0,10	8.000	1.600	0,05	0,1	0,10	6.500	1.040	0,04	0,1	0,10
8	0,5	7.500	2.400	0,08	0,15	0,05	6.000	1.440	0,06	0,1	0,05	5.000	1.000	0,05	0,1	0,05
8	1,0	7.500	2.400	0,08	0,15	0,10	6.000	1.440	0,06	0,1	0,10	5.000	1.000	0,05	0,1	0,10
10	0,5	6.000	2.400	0,10	0,15	0,05	5.000	1.600	0,08	0,1	0,05	4.000	960	0,06	0,1	0,05
10	1,0	6.000	2.400	0,10	0,15	0,10	5.000	1.600	0,08	0,1	0,10	4.000	960	0,06	0,1	0,10
12	0,5	5.000	2.200	0,11	0,15	0,05	4.000	1.440	0,09	0,1	0,05	3.500	980	0,07	0,1	0,05
12	1,0	5.000	2.200	0,11	0,15	0,10	4.000	1.440	0,09	0,1	0,10	3.500	980	0,07	0,1	0,10
12	1,5	5.000	2.200	0,11	0,15	0,15	4.000	1.440	0,09	0,1	0,15	3.500	980	0,07	0,1	0,15

Nuten
Slotting

Werkstoffgruppe Material Group		1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 Unlegierte Stähle / Unalloyed steels <850 N/mm²				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels <35 HRC (1200 N/mm²)				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel -Rostfreie Stähle / Heat treated steels - Stainless steels 35 - 45 HRC			
d1	r	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
6	0,5	6.500	10.400	0,40	0,09	6.000	9.600	0,40	0,09	5.500	6.600	0,30	0,08
6	1,0	6.500	10.400	0,40	0,18	6.000	9.600	0,40	0,18	5.500	6.600	0,30	0,15
8	0,5	5.000	11.000	0,55	0,10	4.500	9.000	0,50	0,10	4.000	6.400	0,40	0,08
8	1,0	5.000	11.000	0,55	0,20	4.500	9.000	0,50	0,20	4.000	6.400	0,40	0,17
10	0,5	3.500	9.800	0,70	0,10	3.500	9.100	0,65	0,10	3.500	7.000	0,50	0,09
10	1,0	3.500	9.800	0,70	0,20	3.500	9.100	0,65	0,20	3.500	7.000	0,50	0,18
12	0,5	3.000	9.600	0,80	0,10	3.000	9.600	0,80	0,10	3.000	6.600	0,55	0,08
12	1,0	3.000	9.600	0,80	0,20	3.000	9.600	0,80	0,20	3.000	6.600	0,55	0,17
12	1,5	3.000	9.600	0,80	0,30	3.000	9.600	0,80	0,30	3.000	6.600	0,55	0,25

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Reduzieren Sie beim Nuten die Vorschubgeschwindigkeit um 60%. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.
Use only accurate and highly rigid machines. Decrease the feed rate about 50% from the milling parameters when slot milling. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Schnittdaten für VHM-Fräser mit Eckenradius HSC/HHC-beschichtet
Recommended cutting data for solid carbide end mills with cornder radius HSC/HHC

30 6437

Schruppen / Roughing

Werkstoffgruppe / Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
6	0,5	4.500	5.400	0,30	0,060	2,5	4.000	1.920	0,12	0,04	2,5
6	1,0	4.500	5.400	0,30	0,110	2,0	4.000	1.920	0,12	0,08	2,0
8	0,5	3.500	5.600	0,40	0,060	3,5	3.000	1.920	0,16	0,04	3,5
8	1,0	3.500	5.600	0,40	0,130	3,0	3.000	1.920	0,16	0,09	3,0
10	0,5	2.500	5.000	0,50	0,072	4,5	2.500	2.000	0,20	0,04	4,5
10	1,0	2.500	5.000	0,50	0,140	4,0	2.500	2.000	0,20	0,09	4,0
12	0,5	2.000	4.400	0,55	0,060	5,5	2.000	1.840	0,23	0,04	5,5
12	1,0	2.000	4.400	0,55	0,130	5,0	2.000	1.840	0,23	0,09	5,0
12	1,5	2.000	4.400	0,55	0,180	4,5	2.000	1.840	0,23	0,13	4,5

Schlichten / Finishing

Werkstoffgruppe / Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC				
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
6	0,5	5.000	600	0,03	0,1	0,05	4.000		0,02	0,1	0,05
6	1,0	5.000	600	0,03	0,1	0,10	4.000		0,02	0,1	0,10
8	0,5	3.500	560	0,04	0,1	0,05	3.000		0,03	0,1	0,05
8	1,0	3.500	560	0,04	0,1	0,10	3.000		0,03	0,1	0,10
10	0,5	3.000	600	0,05	0,1	0,05	2.500		0,04	0,1	0,05
10	1,0	3.000	600	0,05	0,1	0,10	2.500		0,04	0,1	0,10
12	0,5	2.500	600	0,06	0,1	0,05	2.000		0,05	0,1	0,05
12	1,0	2.500	600	0,06	0,1	0,10	2.000		0,05	0,1	0,10
12	1,5	2.500	600	0,06	0,1	0,15	2.000		0,05	0,1	0,15

Nuten / Slotting

Werkstoffgruppe / Material Group		8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC				8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 70 HRC			
d1	r	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm
6	0,5	4.500	5.400	0,30	0,07	4.000	1.920	0,12	0,05
6	1,0	4.500	5.400	0,30	0,13	4.000	1.920	0,12	0,09
8	0,5	3.500	5.600	0,40	0,07	3.000	1.920	0,16	0,05
8	1,0	3.500	5.600	0,40	0,15	3.000	1.920	0,16	0,10
10	0,5	2.500	5.000	0,50	0,08	2.500	2.000	0,20	0,05
10	1,0	2.500	5.000	0,50	0,16	2.500	2.000	0,20	0,10
12	0,5	2.000	4.400	0,55	0,07	2.000	1.840	0,23	0,05
12	1,0	2.000	4.400	0,55	0,15	2.000	1.840	0,23	0,10
12	1,5	2.000	4.400	0,55	0,20	2.000	1.840	0,23	0,15

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen. Reduzieren Sie beim Nuten die Vorschubgeschwindigkeit um 60%. Wir empfehlen beim fräsen in Ecken den Vorschub um ca. 50% zu reduzieren.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.
Use only accurate and highly rigid machines. Decrease the feed rate about 50% from the milling parameters when slot milling. We recommend to reduce the feed rate about 50% when milling in corners.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6276

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Parabelfräser
Recommended cutting data for solid carbide Karnasch parabola end mills

Fräsen mit dem Wirkradius r3
Cutting conditions for arc radius r3

Werkstoffgruppe Material Group				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel – Rostfreie Stähle / Heat treated steels – Stainless steels 35 - 45 HRC				
d4	r1	r3	a/2	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	24.000	2.880	0,03	0,22	0,05-0,1	19.000	2.280	0,030	0,22	0,05-0,1
5,00	0,50	350	12,60°	12.000	2.400	0,05	1,18	0,05-0,1	10.500	2.100	0,050	1,18	0,05-0,1
3,75	0,75	18,75	10,19°	16.000	2.560	0,04	0,27	0,05-0,1	14.000	2.520	0,045	0,27	0,05-0,1
5,00	1,00	25	10,18°	12.000	2.400	0,05	0,32	0,05-0,1	10.500	2.100	0,050	0,32	0,05-0,1
7,00	1,00	350	13,39°	8.000	1.920	0,06	1,18	0,05-0,1	7.000	1.680	0,060	1,18	0,05-0,1
7,50	1,50	37,5	10,18°	8.000	1.920	0,06	0,39	0,05-0,1	7.000	1.680	0,060	0,39	0,05-0,1
10,00	2,00	50	10,18°	6.000	1.680	0,07	0,45	0,05-0,1	5.000	1.400	0,070	0,45	0,05-0,1
9,00	2,00	350	12,16°	6.000	1.680	0,07	1,18	0,05-0,1	5.000	1.400	0,070	1,18	0,05-0,1

Fräsen mit Kugelradius r1
Cutting conditions for ball radius r1

Werkstoffgruppe Material Group				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)					2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel – Rostfreie Stähle / Heat treated steels – Stainless steels 35 - 45 HRC				
d4	r1	r3	a/2	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	34.500	2.484	0,018	0,09	0,30	28.500	2.052	0,018	0,08	0,25
5,00	0,50	350	12,60°	34.500	2.484	0,018	0,09	0,30	28.500	2.052	0,018	0,08	0,25
3,75	0,75	18,75	10,19°	25.500	2.856	0,028	0,10	0,30	21.500	2.150	0,025	0,09	0,25
5,00	1,00	25	10,18°	22.000	3.080	0,035	0,19	0,55	18.500	2.590	0,035	0,15	0,45
7,00	1,00	350	13,39°	22.000	3.080	0,035	0,19	0,55	18.500	2.590	0,035	0,15	0,45
7,50	1,50	37,5	10,18°	20.500	3.280	0,040	0,28	0,85	17.000	2.584	0,038	0,24	0,70
10,00	2,00	50	10,18°	15.500	2.790	0,045	0,38	1,15	13.000	2.340	0,045	0,32	0,95
9,00	2,00	350	12,16°	15.500	2.790	0,045	0,38	1,15	13.000	2.340	0,045	0,32	0,95

Fräsen mit Kugelradius r1 und Wirkradius r3
Cutting conditions for ball radius r1 and arc radius r3

Werkstoffgruppe Material Group				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels <35 HRC (1200 N/mm²)			2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 - 4.1 - 4.2 - 4.3 Vergütungsstähel – Rostfreie Stähle / Heat treated steels – Stainless steels 35 - 45 HRC		
d4	r1	r3	a/2	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm	min⁻¹	Vf mm/min	fz mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	29.000	2.900	0,025	24.000	2.208	0,023
5,00	0,50	350	12,60°	17.000	2.720	0,040	14.500	2.320	0,040
3,75	0,75	18,75	10,19°	20.500	2.706	0,033	17.500	2.100	0,030
5,00	1,00	25	10,18°	17.000	2.720	0,040	14.500	2.320	0,040
7,00	1,00	350	13,39°	14.000	2.520	0,045	12.000	2.160	0,045
7,50	1,50	37,5	10,18°	14.000	2.520	0,045	12.000	2.160	0,045
10,00	2,00	50	10,18°	11.000	2.420	0,055	9.000	1.800	0,050
9,00	2,00	350	12,16°	11.000	2.420	0,055	9.000	1.800	0,050

Die Schnitttiefe und Schnittbreite (ap+ae) entnehmen Sie bitte der jeweiligen Anwendung in den oberen Tabellen.
For cutting depth and cutting width (ap+ae) refere to the above conditions for each section.

Schnitttiefe ap in Abhängigkeit der zu erzielenden theoretischen Rautiefe R_{th}
Cutting depth ap based on the desired theoretical roughness depth R_{th}

		Theoretische Rauhtiefe R_{th} in mm Theoretical roughness depth R_{th} (mm)					
Artikelnummer	Parabelradius	0,0001 mm ap mm	0,0003 mm ap mm	0,0005 mm ap mm	0,001 mm ap mm	0,003 mm ap mm	0,005 mm ap mm
30 6276 0250 0125 10	12,5	0,10	0,17	0,22	0,32	0,55	0,71
30 6276 0500 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74
30 6276 0375 01875 15	18,75	0,12	0,21	0,27	0,39	0,67	0,87
30 6276 0500 025 20	25	0,14	0,24	0,32	0,45	0,77	1,00
30 6276 0700 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74
30 6276 0750 0375 30	37,5	0,17	0,30	0,39	0,55	0,95	1,22
30 6276 1000 050 40	50	0,20	0,35	0,45	0,63	1,10	1,41
30 6276 0900 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen.
These conditons are for general guidance; in actual maching conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Parabelfräser
Recommended cutting data for solid carbide Karnasch parabola end mills

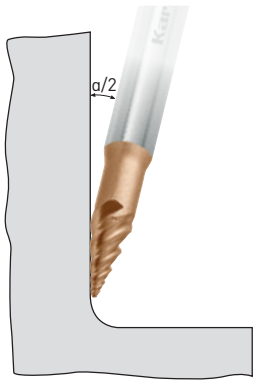
30 6276

8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 65 HRC					8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 65- 72 HRC				
min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
18.000	1.944	0,027	0,22	0,05-0,1	16.500	1.650	0,025	0,22	0,05-0,1	13.000	1.300	0,025	0,22	0,05-0,1
9.000	1.620	0,045	1,18	0,05-0,1	7.000	1.400	0,050	1,18	0,05-0,1	6.500	1.040	0,040	1,18	0,05-0,1
12.000	1.680	0,035	0,27	0,05-0,1	11.500	1.610	0,035	0,27	0,05-0,1	8.500	1.190	0,035	0,27	0,05-0,1
9.000	1.620	0,045	0,32	0,05-0,1	7.000	1.400	0,050	0,32	0,05-0,1	6.500	1.040	0,040	0,32	0,05-0,1
6.000	1.320	0,055	1,18	0,05-0,1	4.500	1.260	0,070	1,18	0,05-0,1	4.000	880	0,055	1,18	0,05-0,1
6.000	1.320	0,055	0,39	0,05-0,1	4.500	1.260	0,070	0,39	0,05-0,1	4.000	880	0,055	0,39	0,05-0,1
4.500	1.080	0,060	0,45	0,05-0,1	3.500	980	0,070	0,45	0,05-0,1	3.000	720	0,060	0,45	0,05-0,1
4.500	1.080	0,060	1,18	0,05-0,1	3.500	980	0,070	1,18	0,05-0,1	3.000	720	0,060	1,18	0,05-0,1

8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC					8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 65 HRC					8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 65 - 72 HRC				
min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
26.000	1.560	0,015	0,06	0,18	25.000	1.500	0,015	0,06	0,18	20.500	1.066	0,013	0,05	0,15
26.000	1.560	0,015	0,06	0,18	25.000	1.500	0,015	0,06	0,18	20.500	1.066	0,013	0,05	0,15
19.500	1.950	0,025	0,07	0,20	18.500	1.850	0,025	0,07	0,20	15.500	1.240	0,020	0,06	0,18
16.500	2.310	0,035	0,13	0,40	16.000	1.920	0,03	0,12	0,35	13.500	1.350	0,025	0,10	0,30
16.500	2.310	0,035	0,13	0,40	16.000	1.920	0,03	0,12	0,35	13.500	1.350	0,025	0,10	0,30
15.500	1.860	0,030	0,20	0,60	14.500	1.740	0,03	0,19	0,55	11.000	1.320	0,030	0,15	0,45
11.000	1.760	0,040	0,25	0,80	10.500	1.470	0,035	0,25	0,75	8.000	1.120	0,035	0,20	0,60
11.000	1.760	0,040	0,25	0,80	10.500	1.470	0,035	0,25	0,75	8.000	1.120	0,035	0,20	0,60

8.1 Gehärtete Stähle / Hardened steels 45 - 55 HRC			8.2-8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 55 - 65 HRC			8.3 Gehärtete Stähle / Hardened steels 65- 72 HRC		
min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm
22.000	1.760	0,020	21.000	1.680	0,020	17.000	1.224	0,018
13.000	2.080	0,040	11.500	1.610	0,035	10.000	1.200	0,030
16.000	1.920	0,030	15.000	1.800	0,030	12.000	1.200	0,025
13.000	2.080	0,040	11.500	1.840	0,040	10.000	1.200	0,030
11.000	1.540	0,035	9.500	1.520	0,040	8.000	1.120	0,035
11.000	1.540	0,035	9.500	1.520	0,040	8.000	1.120	0,035
8.000	1.440	0,045	7.000	1.260	0,045	5.500	990	0,045
8.000	1.440	0,045	7.000	1.260	0,045	5.500	990	0,045

Wir empfehlen die Fräser mit dem Anstellwinkel α/2 einzusetzen.
We recommend to use the end mills with work angle α/2.



Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden.
Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen.
These conditons are for general guidance; in actual maching conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines.

30 6557

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch DIAMANT-beschichteten VHM-Parabelfräser
Recommended cutting data for DIAMOND-cated solid carbide Karnasch end mills

Fräsen mit dem Wirkradius r3
Cutting conditions for arc radius r3

Werkstoffgruppe Material Group				14.0 Graphit / Graphite				
d4	r1	r3	a/2	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	35.000	4.200	0,03	0,22	0,05-0,1
5,00	0,50	350	12,60°	33.000	6.600	0,05	1,18	0,05-0,1
3,75	0,75	18,75	10,19°	33.000	5.280	0,04	0,27	0,05-0,1
5,00	1,00	25	10,18°	32.000	6.400	0,05	0,32	0,05-0,1
7,00	1,00	350	13,39°	25.000	6.000	0,06	1,18	0,05-0,1
7,50	1,50	37,5	10,18°	25.000	6.000	0,06	0,39	0,05-0,1
10,00	2,00	50	10,18°	16.000	4.480	0,07	0,45	0,05-0,1
9,00	2,00	350	12,16°	20.000	5.600	0,07	1,18	0,05-0,1

Fräsen mit Kugelradius r1
Cutting conditions for ball radius r1

Werkstoffgruppe Material Group				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)				
d4	r1	r3	a/2	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	42.000	3.024	0,018	0,09	0,30
5,00	0,50	350	12,60°	39.500	2.844	0,018	0,09	0,30
3,75	0,75	18,75	10,19°	39.500	4.424	0,028	0,10	0,30
5,00	1,00	25	10,18°	38.500	5.390	0,035	0,19	0,55
7,00	1,00	350	13,39°	30.000	4.200	0,035	0,19	0,55
7,50	1,50	37,5	10,18°	30.000	4.800	0,040	0,28	0,85
10,00	2,00	50	10,18°	19.500	3.510	0,045	0,38	1,15
9,00	2,00	350	12,16°	24.000	4.320	0,045	0,38	1,15

Fräsen mit Kugelradius r1 und Wirkradius r3
Cutting conditions for ball radius r1 and arc radius r3

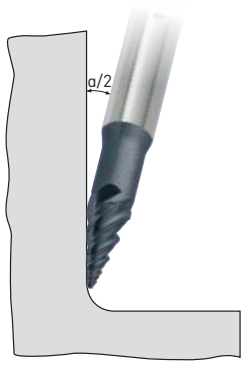
Werkstoffgruppe Material Group				2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6 - 3.1 - 3.2 Vergütungsstähle / Heat treated steels < 35 HRC (1200 N/mm²)		
d4	r1	r3	a/2	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm
2,50	0,50	12,5	10,17°	37.500	3.750	0,025
5,00	0,50	350	12,60°	35.500	5.680	0,040
3,75	0,75	18,75	10,19°	35.500	4.686	0,033
5,00	1,00	25	10,18°	34.500	5.520	0,040
7,00	1,00	350	13,39°	27.000	4.860	0,045
7,50	1,50	37,5	10,18°	27.000	4.860	0,045
10,00	2,00	50	10,18°	17.500	3.850	0,055
9,00	2,00	350	12,16°	21.600	4.752	0,055

Die Schnitttiefe und Schnittbreite (ap+ae) entnehmen Sie bitte der jeweiligen Anwendung in den oberen Tabellen.
For cutting depth and cutting width (ap+ae) refere to the above conditions for each section.

Schnitttiefe ap in Abhängigkeit der zu erzielenden theoretischen Rautiefe R_{th}
Cutting depth ap based on the desired theoretical roughness depth R_{th}

		Theoretische Rauhtiefe R_{th} in mm Theoretical roughness depth R_{th} (mm)					
Artikelnummer	Parabelradius	0,0001 mm ap mm	0,0003 mm ap mm	0,0005 mm ap mm	0,001 mm ap mm	0,003 mm ap mm	0,005 mm ap mm
30 6557 0250 0125 10	12,5	0,10	0,17	0,22	0,32	0,55	0,71
30 6557 0500 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74
30 6557 0375 01875 15	18,75	0,12	0,21	0,27	0,39	0,67	0,87
30 6557 0500 025 20	25	0,14	0,24	0,32	0,45	0,77	1,00
30 6557 0700 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74
30 6557 0750 0375 30	37,5	0,17	0,30	0,39	0,55	0,95	1,22
30 6557 1000 050 40	50	0,20	0,35	0,45	0,63	1,10	1,41
30 6557 0900 350 175	350	0,53	0,92	1,18	1,67	2,90	3,74

Wir empfehlen die Fräser mit dem Anstellwinkel α/2 einzusetzen.
We recommend to use the end mills with work angle α/2.



Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Verwenden Sie ausschließlich stabile und hochgenaue Maschinen.
These conditons are for general guidance; in actual maching conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. Use only accurate and highly rigid machines.

Besuchen Sie uns

www.grampelhuber.at



Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

20 1786 045	40 3045
20 1776 045	20 1796 040

Schnittdaten für Vollhartmetall Kegelsenker
Cutting data for solid carbide countersinks

Werkstoff Worpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed VC (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker - Ø feed f (mm/U) for countersinker - Ø							
			Ø 10,4	Ø 12,4	Ø 16,5	Ø 20,5	Ø 25	Ø 31	Ø 40	Ø 45
Stahl bis 900 N/mm² steel up to 900 N/mm²	1.4	~ 20-30	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,05-0,15
Stahl bis 1100 N/mm² steel up to 1100 N/mm²	1.5	~ 14-18	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11
Stahl über 1400 N/mm² steel over 1400 N/mm²	8.1	~ 8	0,05-0,08	0,05-0,08	0,05-0,08	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,04-0,08
Stahl <60 HRC steel <60 HRC	8.2	~ 8	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11	0,04-0,11
Edelstahl < 900 N stainless steel < 900 N	4.1-4.2-4.3	~ 12-16	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,07-0,12	0,10-0,20
Edelstahl > 900 N stainless steel > 900 N	4.1-4.2-4.3	~ 8-10	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11	0,12-0,22
Titanlegierungen > 850 N titanium alloys > 850 N	6.1-6.2	~ 6	0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08	0,05-0,09	0,05-0,09	0,05-0,09	0,05-0,09	0,04-0,10
Guss cast iron	7	~ 20	0,07-0,14	0,07-0,14	0,07-0,14	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15	0,08-0,15	0,10-0,20
Grafit, GFK, CFK graphite, GFK, CFK	-	~ 5	0,03-0,07	0,03-0,07	0,03-0,07	0,03-0,07	0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08	0,04-0,08
Hardox < 400 Hardox < 400	-	~ 30							0,15	0,15
Hardox < 500, exotische Materialien Hardox < 500, exotic materials	12-5.3-5.4-5.5	~ 8	0,06-0,10	0,06-0,10	0,06-0,10	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11	0,07-0,11	0,10-0,20

Achtung: Schnittdaten für Hardox 500 nur anwendbar auf Artikelgruppe 40 3045. Schnittdaten für Hardox 400 nur anwendbar auf Artikel 20 1786 045, 20 1776 045, 20 1796 040.

Kühlung beim Bearbeiten von Hardox: Verwenden Sie zur Kühlung nur ölhaltige Kühlmittel ohne Wasseranteile wie zum Beispiel unser Mecutoil 100 (siehe Seite 1144/1145 Artikel 60 1100 10, 60 1100 5, 60 1100 25), Mecut-MMKS-MQL / Steel+Alu (siehe Seite 1144/1145 Artikel 60 1154, 60 1153), Mecutspray (siehe Seite 1146/1147 Artikel 60 1150) oder unsere Schneidpaste (siehe Seite 1146/1147 Artikel 60 1159, 60 1157).

Attention: Cutting data for Hardox 500 only applicable to article group 40 3045. Cutting data for Hardox 400 only applicable to article 20 1786 045, 20 1776 045, 20 1796 040.

Cooling advice while machining Hardox: For cooling, only use oily coolants without water, such as our Mecutoil 100 (see page 1144/1145 article 60 1100 10, 60 1100 5, 60 1100 25), Mecut-MMKS-MQL / Steel+Alu (see page 1144/1145 article 60 1154, 60 1153), Mecutspray (see page 1146/1147 article 60 1150) or our cutting paste (see page 1146/1147 article 60 1159, 60 1157).

29 1771

Empfohlene Schnittdaten für Diamantbeschichteten Composites Cross Finish Router
Recommended cutting data for diamond coated Composites Cross Finish Router

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittdaten Cutting Data	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10
11.3	CFK / CFRP	ae+ap mm fz mm Vc m/min.	1×D 0,03 - 0,04 250 - 300	1×D 0,04 - 0,05 250 - 300	1×D 0,05 - 0,06 250 - 300	1×D 0,05 - 0,06 250 - 300
11.3	GFK / GFRP	ae+ap mm fz mm Vc m/min.	1×D 0,03 - 0,04 250 - 300	1×D 0,04 - 0,05 250 - 300	1×D 0,05 - 0,06 250 - 300	1×D 0,05 - 0,06 250 - 300

Schnittdaten für VHM Vorwärts- und Rückwärtsentgrater
Cutting data for solid carbide forward- and backwart burr remover

30 6489 **30 6490** **30 6491**

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub f (mm/U) bei Senker-Ø feed ft (mm/U) for countersinker Ø				
			r=0,2-3,0	Ø 1,8-5,8	Ø 7,8	Ø 9,8	Ø 11,8
Stahl bis 500 N/mm² steel up to 500 N/mm²	1.1 - 1.2	60 - 75	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Stahl bis 800 N/mm² steel up to 800 N/mm²	1.3 - 1.4	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Stahl über 800 N/mm² steel over 800 N/mm²	1.5	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Grau,- Temper,- Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	35 - 45	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	30 - 40	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,015 - 0,025	0,02 - 0,03
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminum, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	110 - 130	0,01 - 0,08	0,01 - 0,08	0,01 - 0,08	0,02 - 0,10	0,03 - 0,12
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	110 - 120	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,02 - 0,06	0,02 - 0,08
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	110 - 130	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,01 - 0,05	0,02 - 0,06	0,02 - 0,08

Schnittdaten für VHM-Entgrater
Cutting data for solid carbide deburring cutter

30 6200 **30 6493** **20 1755** **30 6492** **30 6497**

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub fz (mm pro Zahn) feed ft (mm per tooth)						
			<Ø 1,5	Ø 2-3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
Stahl bis 500 N/mm² steel up to 500 N/mm²	1.1 - 1.2	110 - 130	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
Stahl bis 800 N/mm² steel up to 800 N/mm²	1.3 - 1.4	90 - 110	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
Stahl über 800 N/mm² steel over 800 N/mm²	1.5	60 - 80	0,004 - 0,007	0,01 - 0,015	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	60 - 80	0,004 - 0,008	0,01 - 0,015	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	30 - 40	0,004 - 0,006	0,01 - 0,015	0,015 - 0,025	0,025 - 0,035	0,035 - 0,040	0,045 - 0,055	0,06 - 0,07
Grau,- Temper,- Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	80 - 100	0,004 - 0,008	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	25 - 35	0,004 - 0,006	0,008 - 0,015	0,015 - 0,025	0,025 - 0,035	0,035 - 0,045	0,045 - 0,055	0,055 - 0,065
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminum, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	130 - 300	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	170 - 200	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	170 - 200	0,005 - 0,01	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,06 - 0,1

Schnittdaten für VHM-Viertelkreis-Profilfräser
Cutting data for solid carbide rounding cutters

30 6494 **30 6495**

Werkstoff Workpiece material	Werkstoffgruppe Material group	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) cutting speed Vc (m/min)	Vorschub fz (mm pro Zahn) feed ft (mm per tooth)					
			r=0,2-0,4	r=0,5-0,8	r=1,0-1,5	r=2,0-3,5	r=4,0-5,0	r~6
Stahl bis 500 N/mm² steel up to 500 N/mm²	1.1 - 1.2	180 - 200	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Stahl bis 800 N/mm² steel up to 800 N/mm²	1.3 - 1.4	160 - 180	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Stahl über 800 N/mm² steel over 800 N/mm²	1.5	80 - 110	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
rostfreier Stahl stainless steel	2.1-2.2-2.3-2.4	70 - 100	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
hochhitzebeständiger Stahl heat resisting steel	1.6	80 - 110	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Grau,- Temper,- Hartguss cast iron, malleable cast iron	7.1-7.2-7.3	100 - 130	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
HHC < 65 HRC HHC < 65 HRC	8.1-8.2	70 - 90	0,002 - 0,004	0,003 - 0,006	0,006 - 0,012	0,014 - 0,02	0,03 - 0,035	0,05 - 0,06
Alu., Alu.legierung über 80 HB aluminum, alu. alloy over 80 HB	9.1-9.2	500 - 800	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1
Messing, Bronze, Kupfer, Rotguss brass, bronze, copper, leaded bronze all	10.1-10.2-10.3	500 - 800	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1
Kunststoffe plastics	11.1-11.2-11.3-11.4	600 - 900	0,003 - 0,01	0,005 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,06	0,06 - 0,1

30 7425 Nutfräsen / Slot milling

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mill "Goldwin" with corner radius

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 2 r = 0,2 Z3	Ø 3 r = 0,3 Z3	Ø 4 r = 0,5 Z3	Ø 5 r = 0,5 Z3	Ø 6 r = 0,5 Z4	Ø 8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 80	vc 85	vc 88	vc 86	vc 89	vc 90	vc 94	vc 94	vc 100	vc 101
		n min^{-1}	n 12.800	n 9.000	n 7.000	n 5.500	n 4.700	n 3.600	n 3.000	n 2.500	n 2.000	n 1.600
		fz mm	fz 0,007	fz 0,018	fz 0,026	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 269	vf 486	vf 546	vf 247	vf 282	vf 360	vf 384	vf 400	vf 408	vf 390
	1.4305	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 97	vc 102	vc 106	vc 102	vc 107	vc 108	vc 110	vc 113	vc 121	vc 119
		n min^{-1}	n 15.400	n 10.800	n 8.400	n 6.500	n 5.650	n 4.300	n 3.500	n 3.000	n 2.400	n 1.900
		fz mm	fz 0,007	fz 0,018	fz 0,026	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 323	vf 583	vf 655	vf 293	vf 340	vf 430	vf 448	vf 480	vf 490	vf 463
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 65	vc 68	vc 70	vc 69	vc 72	vc 73	vc 75	vc 75	vc 80	vc 82
		n min^{-1}	n 10.300	n 7.200	n 5.600	n 4.400	n 3.800	n 2.900	n 2.400	n 2.000	n 1.600	n 1.300
		fz mm	fz 0,006	fz 0,017	fz 0,025	fz 0,014	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 185	vf 367	vf 420	vf 185	vf 228	vf 291	vf 307	vf 320	vf 326	vf 317
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,25	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 83	vc 81	vc 85	vc 83	vc 85	vc 88	vc 88	vc 90	vc 96	vc 94
		n min^{-1}	n 13.200	n 8.600	n 6.800	n 5.300	n 4.500	n 3.500	n 2.800	n 2.400	n 1.900	n 1.500
		fz mm	fz 0,014	fz 0,017	fz 0,025	fz 0,014	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 554	vf 439	vf 510	vf 223	vf 252	vf 350	vf 358	vf 384	vf 388	vf 366
	1.4303	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 71	vc 75	vc 78	vc 78	vc 79	vc 80	vc 82	vc 83	vc 86	vc 88
		n min^{-1}	n 11.300	n 7.900	n 6.200	n 4.800	n 4.200	n 3.200	n 2.600	n 2.200	n 1.700	n 1.400
		fz mm	fz 0,006	fz 0,017	fz 0,025	fz 0,014	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 203	vf 403	vf 465	vf 202	vf 252	vf 320	vf 332	vf 352	vf 347	vf 342
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 58	vc 61	vc 64	vc 63	vc 65	vc 65	vc 66	vc 68	vc 70	vc 75
		n min^{-1}	n 9.300	n 6.500	n 5.100	n 4.000	n 3.400	n 2.600	n 2.100	n 1.800	n 1.400	n 1.200
		fz mm	fz 0,006	fz 0,017	fz 0,025	fz 0,014	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 167	vf 332	vf 383	vf 168	vf 205	vf 260	vf 269	vf 288	vf 286	vf 293
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 52	vc 55	vc 57	vc 55	vc 57	vc 58	vc 60	vc 60	vc 65	vc 63
		n min^{-1}	n 8.200	n 5.800	n 4.500	n 3.500	n 3.000	n 2.300	n 1.900	n 1.600	n 1.300	n 1.000
		fz mm	fz 0,006	fz 0,017	fz 0,025	fz 0,014	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 148	vf 296	vf 338	vf 147	vf 182	vf 230	vf 243	vf 256	vf 265	vf 244
2.3	1.4000.1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,25	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 57	vc 56	vc 58	vc 57	vc 58	vc 60	vc 60	vc 60	vc 65	vc 69
		n min^{-1}	n 9.000	n 5.900	n 4.600	n 3.600	n 3.100	n 2.400	n 1.900	n 1.600	n 1.300	n 1.100
		fz mm	fz 0,014	fz 0,016	fz 0,022	fz 0,013	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 378	vf 283	vf 304	vf 140	vf 186	vf 240	vf 243	vf 256	vf 265	vf 268
2.4	1.4466-1.4539 1.4547-1.4865 1.4876-1.4939 1.4944-1.4971 1.4466-1.4539 1.4547-1.4558 1.4854-1.4865 1.4922-1.4944 1.4971-1.4977	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,25	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 42	vc 41	vc 43	vc 41	vc 43	vc 43	vc 44	vc 45	vc 50	vc 50
		n min^{-1}	n 6.600	n 4.300	n 3.400	n 2.600	n 2.300	n 1.700	n 1.400	n 1.200	n 1.000	n 800
		fz mm	fz 0,013	fz 0,013	fz 0,019	fz 0,011	fz 0,015	fz 0,024	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 257	vf 168	vf 194	vf 86	vf 138	vf 163	vf 179	vf 192	vf 204	vf 195
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,25	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 37	vc 37	vc 38	vc 38	vc 39	vc 40	vc 41	vc 42	vc 45	vc 44
		n min^{-1}	n 5.900	n 3.900	n 3.000	n 2.400	n 2.050	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900	n 700
		fz mm	fz 0,013	fz 0,013	fz 0,019	fz 0,011	fz 0,015	fz 0,024	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 230	vf 152	vf 171	vf 79	vf 123	vf 153	vf 166	vf 176	vf 183	vf 171

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mill "Goldwin" with corner radius

Nutfräsen
Slot milling
30 7425

Werkstoff-gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 2 r = 0,2 Z3	Ø 3 r = 0,3 Z3	Ø 4 r = 0,5 Z3	Ø 5 r = 0,5 Z3	Ø 6 r = 0,5 Z4	Ø 8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 20 r = 0,5/1/2/3 Z4
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 150	vc 157	vc 165	vc 160	vc 166	vc 168	vc 173	vc 173	vc 181	vc 183
		n min^{-1}	n 23.900	n 16.700	n 13.100	n 10.200	n 8.800	n 6.700	n 5.500	n 4.600	n 3.600	n 2.900
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 932	vf 1052	vf 1218	vf 704	vf 774	vf 1126	vf 1188	vf 1177	vf 1195	vf 1184
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 54	vc 57	vc 59	vc 58	vc 60	vc 60	vc 63	vc 64	vc 65	vc 69
		n min^{-1}	n 8.600	n 6.000	n 4.700	n 3.700	n 3.200	n 2.400	n 2.000	n 1.700	n 1.300	n 1.100
		fz mm	fz 0,012	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 310	vf 378	vf 367	vf 200	vf 192	vf 240	vf 256	vf 272	vf 265	vf 268
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 43	vc 45	vc 48	vc 47	vc 48	vc 50	vc 50	vc 49	vc 55	vc 56
		n min^{-1}	n 6.900	n 4.800	n 3.800	n 3.000	n 2.550	n 2.000	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 186	vf 302	vf 296	vf 162	vf 153	vf 200	vf 205	vf 208	vf 224	vf 220
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 241	vc 252	vc 264	vc 255	vc 264	vc 269	vc 273	vc 275	vc 291	vc 295
		n min^{-1}	n 38.300	n 26.800	n 21.000	n 16.200	n 14.000	n 10.700	n 8.700	n 7.300	n 5.800	n 4.700
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 1494	vf 1688	vf 1953	vf 1118	vf 1232	vf 1798	vf 1879	vf 1869	vf 1926	vf 1917
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 45	vc 47	vc 49	vc 47	vc 49	vc 50	vc 50	vc 53	vc 55	vc 57
		n min^{-1}	n 7.100	n 5.000	n 3.900	n 3.000	n 2.600	n 2.000	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,011	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 234	vf 315	vf 304	vf 162	vf 156	vf 200	vf 205	vf 224	vf 224	vf 220
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 26	vc 27	vc 29	vc 28	vc 29	vc 30	vc 31	vc 30	vc 35	vc 32
		n min^{-1}	n 4.200	n 2.900	n 2.300	n 1.800	n 1.550	n 1.200	n 1.000	n 800	n 700	n 500
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 113	vf 183	vf 180	vf 97	vf 93	vf 120	vf 128	vf 128	vf 143	vf 122
	2.4633	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 18	vc 20	vc 20	vc 21	vc 21	vc 20	vc 22	vc 22	vc 25	vc 25
		n min^{-1}	n 2.900	n 2.100	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 800	n 700	n 600	n 500	n 400
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 78	vf 132	vf 125	vf 70	vf 66	vf 80	vf 90	vf 96	vf 102	vf 98
	2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 23	vc 25	vc 26	vc 25	vc 26	vc 28	vc 28	vc 27	vc 30	vc 31
		n min^{-1}	n 3.700	n 2.600	n 2.100	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900	n 700	n 600	n 500
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 100	vf 164	vf 164	vf 86	vf 84	vf 110	vf 115	vf 112	vf 122	vf 122

30 7425 Umfangfräsen / Side milling

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide and mill "Goldwin" with corner radius

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 2 r = 0,2 Z3	Ø 3 r = 0,3 Z3	Ø 4 r = 0,5 Z3	Ø 5 r = 0,5 Z3	Ø 6 r = 0,5 Z4	Ø 8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 127	vc 135	vc 138	vc 145	vc 132	vc 126	vc 123	vc 136	vc 141	vc 170
		n min^{-1}	n 20.200	n 14.300	n 11.000	n 9.200	n 7.000	n 5.000	n 3.900	n 3.600	n 2.800	n 2.700
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 667	vf 1.502	vf 1.386	vf 966	vf 840	vf 1.000	vf 983	vf 1.123	vf 1.120	vf 1.285
	1.4305	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 152	vc 161	vc 167	vc 173	vc 179	vc 181	vc 185	vc 188	vc 197	vc 201
		n min^{-1}	n 24.100	n 17.100	n 13.300	n 11.000	n 9.500	n 7.200	n 5.900	n 5.000	n 3.900	n 3.200
		fz mm	fz 0,012	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 868	vf 1.796	vf 1.676	vf 1.155	vf 1.140	vf 1.440	vf 1.487	vf 1.560	vf 1.560	vf 1.526
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 102	vc 108	vc 112	vc 116	vc 121	vc 123	vc 126	vc 124	vc 131	vc 132
		n min^{-1}	n 16.200	n 11.500	n 8.900	n 7.400	n 6.400	n 4.900	n 4.000	n 3.300	n 2.600	n 2.100
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 535	vf 1.208	vf 1.121	vf 777	vf 768	vf 980	vf 1.008	vf 1.030	vf 1.040	vf 1.000
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 120	vc 130	vc 133	vc 138	vc 143	vc 146	vc 151	vc 151	vc 161	vc 163
		n min^{-1}	n 19.000	n 13.800	n 10.600	n 8.800	n 7.600	n 5.800	n 4.800	n 4.000	n 3.200	n 2.600
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 627	vf 1.449	vf 1.336	vf 924	vf 912	vf 1.160	vf 1.210	vf 1.248	vf 1.280	vf 1.238
	1.4303	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 112	vc 119	vc 122	vc 127	vc 132	vc 133	vc 138	vc 140	vc 146	vc 145
		n min^{-1}	n 17.800	n 12.600	n 9.700	n 8.100	n 7.000	n 5.300	n 4.400	n 3.700	n 2.900	n 2.300
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 587	vf 1.323	vf 1.222	vf 851	vf 840	vf 1.060	vf 1.109	vf 1.154	vf 1.160	vf 1.095
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 92	vc 97	vc 101	vc 104	vc 108	vc 111	vc 113	vc 113	vc 121	vc 119
		n min^{-1}	n 14.600	n 10.300	n 8.000	n 6.600	n 5.700	n 4.400	n 3.600	n 3.000	n 2.400	n 1.900
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 482	vf 1.082	vf 1.008	vf 693	vf 684	vf 880	vf 907	vf 936	vf 960	vf 904
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 82	vc 87	vc 89	vc 93	vc 96	vc 98	vc 101	vc 102	vc 106	vc 107
		n min^{-1}	n 13.000	n 9.200	n 7.100	n 5.900	n 5.100	n 3.900	n 3.200	n 2.700	n 2.100	n 1.700
		fz mm	fz 0,011	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 429	vf 966	vf 895	vf 620	vf 612	vf 780	vf 806	vf 842	vf 840	vf 809
2.3	1.4000.1.4001-1.4002 1.4005-1.4006-1.4008 1.4016-1.4021-1.4028 1.4031-1.4034-1.4125 1.4313-1.4460-1.4462 1.4510-1.4511-1.4512 1.4521	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 83	vc 88	vc 91	vc 94	vc 98	vc 101	vc 101	vc 102	vc 111	vc 108
		n min^{-1}	n 13.200	n 9.300	n 7.200	n 6.000	n 5.200	n 4.000	n 3.200	n 2.700	n 2.200	n 1.700
		fz mm	fz 0,010	fz 0,033	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 396	vf 921	vf 907	vf 630	vf 624	vf 800	vf 806	vf 842	vf 880	vf 809
2.4	1.4466-1.4539-1.4547 1.4865-1.4876-1.4939 1.4944-1.4971-1.4466 1.4539-1.4547-1.4558 1.4854-1.4865-1.4922 1.4944-1.4971-1.4977	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 83	vc 88	vc 91	vc 94	vc 98	vc 101	vc 101	vc 102	vc 111	vc 107
		n min^{-1}	n 13.200	n 9.300	n 7.200	n 6.000	n 5.200	n 4.000	n 3.200	n 2.700	n 2.200	n 1.700
		fz mm	fz 0,010	fz 0,033	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 396	vf 921	vf 907	vf 630	vf 624	vf 800	vf 806	vf 842	vf 880	vf 809
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm	ae 0,1	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 63	vc 58	vc 60	vc 63	vc 64	vc 65	vc 69	vc 68	vc 71	vc 75
		n min^{-1}	n 10.100	n 6.200	n 4.800	n 4.000	n 3.400	n 2.600	n 2.200	n 1.800	n 1.400	n 1.200
		fz mm	fz 0,017	fz 0,024	fz 0,030	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 515	vf 446	vf 432	vf 420	vf 408	vf 520	vf 554	vf 562	vf 560	vf 571
	1.4865	ae mm	ae 0,1	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	vc 70	vc 65	vc 67	vc 69	vc 72	vc 73	vc 75	vc 75	vc 80	vc 82
		n min^{-1}	n 11.200	n 6.900	n 5.300	n 4.400	n 3.800	n 2.900	n 2.400	n 2.000	n 1.600	n 1.300
		fz mm	fz 0,020	fz 0,028	fz 0,034	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119
		Vf mm/min.	vf 672	vf 580	vf 541	vf 462	vf 456	vf 580	vf 605	vf 624	vf 640	vf 619

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide and mill "Goldwin" with corner radius

Umfangfräsen
Side milling
30 7425

Werkstoff-gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 2 r = 0,2 Z3	Ø 3 r = 0,3 Z3	Ø 4 r = 0,5 Z3	Ø 5 r = 0,5 Z3	Ø 6 r = 0,5 Z4	Ø 8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø 12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø 20 r = 0,5/1/2/3 Z4
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	277	294	303	316	326	332	339	339	362	364
		n min^{-1}	44.100	31.200	24.100	20.100	17.300	13.200	10.800	9.000	7.200	5.800
		fz mm	0,021	0,035	0,050	0,044	0,043	0,083	0,100	0,110	0,126	0,141
		Vf mm/min.	2.778	3.276	3.615	2.653	2.976	4.382	4.320	3.960	3.629	3.271
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	117	124	128	133	138	141	145	143	151	157
		n min^{-1}	18.600	13.200	10.200	8.500	7.300	5.600	4.600	3.800	3.000	2.500
		fz mm	0,019	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,078	0,100	0,119
		Vf mm/min.	1.060	1.386	1.285	892	876	1.120	1.159	1.186	1.200	1.190
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	94	100	103	107	111	113	116	117	121	126
		n min^{-1}	14.900	10.600	8.200	6.800	5.900	4.500	3.700	3.100	2.400	2.000
		fz mm	0,016	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,078	0,100	0,119
		Vf mm/min.	715	1.113	1.033	714	708	900	932	967	960	952
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	379	402	415	432	447	452	462	464	493	496
		n min^{-1}	60.300	42.700	33.000	27.500	23.700	18.000	14.700	12.300	9.800	7.900
		fz mm	0,021	0,035	0,050	0,044	0,043	0,083	0,100	0,110	0,126	0,141
		Vf mm/min.	3.799	4.484	4.950	3.630	4.076	5.976	5.880	5.412	4.939	4.455
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	83	88	90	94	98	101	101	102	111	107
		n min^{-1}	13.200	9.300	7.200	6.000	5.200	4.000	3.200	2.700	2.200	1.700
		fz mm	0,019	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,100	0,100	0,119
		Vf mm/min.	752	977	907	630	624	800	806	842	880	809
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	48	51	53	55	57	58	60	60	65	63
		n min^{-1}	7.700	5.400	4.200	3.500	3.000	2.300	1.900	1.600	1.300	1.000
		fz mm	0,016	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,078	0,100	0,119
		Vf mm/min.	370	567	529	369	360	460	479	499	520	476
	2.4633	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	34	36	38	39	40	40	41	42	45	44
		n min^{-1}	5.400	3.800	3.000	2.500	2.100	1.600	1.300	1.100	900	700
		fz mm	0,016	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,078	0,100	0,119
		Vf mm/min.	259	399	378	263	252	320	328	343	360	333
	2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
		ap mm	3	4	6	7,5	9	12	15	18	24	30
		Vc m/min.	43	46	48	50	51	53	53	53	60	57
		n min^{-1}	6.900	4.900	3.800	3.200	2.700	2.100	1.700	1.400	1.200	900
		fz mm	0,016	0,035	0,042	0,035	0,030	0,050	0,063	0,078	0,100	0,119
		Vf mm/min.	331	515	479	336	324	420	428	437	480	428

30 6271

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete VHM-Fräser zur Bearbeitung von HARTMETALL
Recommended cutting data for DIAMOND-coated solid carbide end mills for machining CEMENTED CARBIDE

Werkstoff: Hartmetall Material: cermented carbide			5-Achsfräsen Z-Level Milling				Flächenfräsen Flat Milling				Umfangfräsen Side Milling				Nutfräsen Slotting		
d1	r	l1	min^{-1}	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min^{-1}	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min^{-1}	Vf mm/min	ae mm	ap mm	min^{-1}	Vf mm/min	ae mm
0,3	0,03	0,6	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	110	0,050	0,001	25.000-35.000	110	0,010
0,3	0,05	0,6	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	220	0,010	0,200	25.000-35.000	110	0,050	0,001	25.000-35.000	110	0,010
0,5	0,03	0,5	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,250	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,03	1,0	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	185	0,010	0,400	25.000-35.000	180	0,125	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,05	0,5	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,250	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,5	0,05	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	375	0,010	0,400	25.000-35.000	180	0,125	0,005	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,03	0,8	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,03	1,6	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	185	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,05	0,8	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,05	1,6	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,10	0,8	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	600	0,400	0,008	25.000-35.000	375	0,010
0,8	0,10	1,6	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	375	0,010	0,600	25.000-35.000	300	0,200	0,008	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,03	1,0	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,03	2,0	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	185	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,05	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,05	2,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,10	1,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	750	0,500	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,0	0,10	2,0	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,010	0,800	25.000-35.000	375	0,250	0,010	25.000-35.000	375	0,010
1,5	0,03	1,5	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,03	3,0	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	185	0,010	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,05	1,5	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,05	3,0	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,10	1,5	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	750	0,750	0,010	20.000-30.000	375	0,015
1,5	0,10	3,0	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,015	1,300	20.000-30.000	375	0,375	0,010	20.000-30.000	375	0,015
2,0	0,03	2,0	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,03	4,0	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	185	0,010	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,05	2,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,05	4,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,10	2,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	750	1,000	0,010	15.000-25.000	375	0,020
2,0	0,10	4,0	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,020	1,800	15.000-25.000	375	0,500	0,010	15.000-25.000	375	0,020

30 6274

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Vollhartmetallfräser zur Bearbeitung von HARTMETALL
Recommended cutting data for DIAMOND-coated solid carbide end mills for machining CEMENTED CARBIDE

Werkstoffgruppe Material group	d1	l3	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm
Hartmetall Cermented Carbide	0,2	-	25.000-35.000	100	0,010	0,010
	0,2	0,3	25.000-35.000	100	0,010	0,010
	0,2	0,5	25.000-35.000	30	0,005	0,008
	0,2	0,8	25.000-35.000	30	0,005	0,006
	0,2	1,0	25.000-35.000	25	0,005	0,005
	0,3	-	25.000-35.000	125	0,015	0,030
	0,4	-	25.000-35.000	150	0,020	0,080
	0,4	0,5	25.000-35.000	150	0,020	0,080
	0,4	1,0	25.000-35.000	100	0,015	0,070
	0,4	1,5	25.000-35.000	60	0,010	0,060
	0,4	2,0	25.000-35.000	30	0,008	0,050
	0,5	-	25.000-35.000	175	0,025	0,110
	0,6	-	25.000-35.000	200	0,030	0,140
	0,6	1,0	25.000-35.000	200	0,030	0,140
	0,6	1,5	25.000-35.000	200	0,030	0,140
	0,6	2,0	25.000-35.000	150	0,022	0,110
	0,6	3,0	25.000-35.000	75	0,010	0,080
	0,7	-	25.000-35.000	225	0,035	0,170
	0,8	-	25.000-35.000	250	0,040	0,190
	0,8	2,0	25.000-35.000	250	0,040	0,190
	0,8	3,0	25.000-35.000	230	0,037	0,170
	0,8	4,0	25.000-35.000	210	0,035	0,160
	0,9	-	25.000-35.000	275	0,045	0,220
	1,0	-	25.000-35.000	300	0,050	0,250
	1,0	2,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250
	1,0	2,5	25.000-35.000	300	0,050	0,250

Werkstoffgruppe Material group	d1	l3	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm
Hartmetall Cermented Carbide	1,0	3,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250
	1,0	4,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250
	1,0	5,0	25.000-35.000	300	0,050	0,250
	2,0	-	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	2,0	3,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	2,0	4,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	2,0	6,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	2,0	8,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	2,0	10,0	25.000-35.000	300	0,100	0,300
	3,0	-	22.500-32.500	275	0,125	0,330
	3,0	6,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330
	3,0	8,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330
	3,0	10,0	25.000-35.000	275	0,125	0,330
	3,0	12,0	25.000-35.000	220	0,125	0,330
	3,0	14,0	25.000-35.000	220	0,125	0,330
	4,0	-	20.000-28.000	240	0,175	0,370
	4,0	8,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350
	4,0	10,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350
	4,0	15,0	20.000-28.000	240	0,150	0,350
	5,0	-	18.000-26.000	220	0,175	0,370
	5,0	10,0	18.000-26.000	220	0,175	0,370
	5,0	15,0	18.000-26.000	220	0,175	0,370
	6,0	-	15.000-25.000	200	0,200	0,400
	6,0	10,0	15.000-25.000	200	0,200	0,400
	6,0	15,0	15.000-25.000	200	0,200	0,400

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6545	30 6553	30 6544	30 6542
30 6546	30 6552	30 6554	30 6551

Werkstoffgruppe Material group		Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	8.000	230	0,014	0,750	1,500	8.000	290	0,018	0,750	0,750	8.000	320	0,020	0,300	0,3
	2,0	8.000	260	0,016	1,000	2,000	8.000	320	0,020	1,000	1,000	8.000	400	0,025	0,400	0,4
	3,0	8.000	380	0,024	1,500	3,000	8.000	400	0,025	1,500	1,500	8.000	560	0,035	0,600	0,6
	4,0	8.000	520	0,033	2,000	4,000	8.000	640	0,040	2,000	2,000	8.000	800	0,050	0,800	0,8
	5,0	8.000	640	0,040	2,500	5,000	8.000	800	0,050	2,500	2,500	8.000	960	0,060	1,000	1,0
	6,0	8.000	780	0,049	3,000	6,000	8.000	1.050	0,066	3,000	3,000	8.000	1.150	0,072	1,200	1,2
	8,0	8.000	1.050	0,066	4,000	8,000	8.000	1.300	0,081	4,000	4,000	8.000	1.350	0,084	1,600	1,6
	10,0	8.000	1.300	0,081	5,000	10,000	8.000	1.600	0,100	5,000	5,000	8.000	1.750	0,109	2,000	2,0
	12,0	8.000	1.600	0,100	6,000	12,000	8.000	1.900	0,119	6,000	6,000	8.000	2.100	0,131	2,400	2,4

Werkstoffgruppe Material group		Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,8	15.000	240	0,008	0,4	0,8	15.000	300	0,010	0,4	0,4	15.000	360	0,012	0,16	0,16
	1,0	15.000	300	0,010	0,5	1,0	15.000	360	0,012	0,5	0,5	15.000	450	0,015	0,2	0,2
	1,2	15.000	300	0,010	0,6	1,2	15.000	360	0,012	0,6	0,6	15.000	450	0,015	0,24	0,24
	1,5	15.000	420	0,014	0,75	1,5	15.000	540	0,018	0,75	0,75	15.000	600	0,020	0,3	0,3
	2,0	15.000	480	0,016	1,0	2,0	15.000	600	0,020	1,0	1,0	15.000	750	0,025	0,4	0,4
	3,0	15.000	720	0,024	1,5	3,0	15.000	760	0,025	1,5	1,5	15.000	1.050	0,035	0,6	0,6
	4,0	15.000	950	0,032	2,0	4,0	15.000	1.100	0,037	2,0	2,0	15.000	1.500	0,050	0,8	0,8
	5,0	15.000	1.200	0,040	2,5	5,0	15.000	1.500	0,050	2,5	2,5	15.000	1.800	0,060	1,0	1,0
	6,0	15.000	1.500	0,050	3,0	6,0	15.000	1.900	0,063	3,0	3,0	15.000	2.100	0,070	1,2	1,2
	8,0	15.000	1.900	0,063	4,0	8,0	15.000	2.400	0,080	4,0	4,0	15.000	2.600	0,087	1,6	1,6
	10,0	15.000	2.400	0,080	5,0	10,0	15.000	3.000	0,100	5,0	5,0	15.000	3.300	0,110	2,0	2,0
	12,0	15.000	3.000	0,100	6,0	12,0	15.000	3.600	0,120	6,0	6,0	15.000	4.000	0,133	2,4	2,4

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Auskraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
This cutting data depends upon the projecting length. If neccessary correct Vc + fz as well as ae and ap for archieving an optimal result!

30 6545	30 6553	30 6544	30 6542
30 6546	30 6552	30 6554	30 6551

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Werkstoffgruppe Material group	24000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,5	24.000	240	0,005	0,25	0,5	24.000	340	0,007	0,25	0,25	24.000	380	0,008	0,1	0,1
	0,6	24.000	290	0,006	0,3	0,6	24.000	390	0,008	0,3	0,3	24.000	480	0,010	0,12	0,12
	0,8	24.000	390	0,008	0,4	0,8	24.000	490	0,010	0,4	0,4	24.000	580	0,012	0,16	0,16
	1,0	24.000	480	0,010	0,5	1,0	24.000	580	0,012	0,5	0,5	24.000	720	0,015	0,2	0,2
	1,2	24.000	480	0,010	0,6	1,2	24.000	580	0,012	0,6	0,6	24.000	720	0,015	0,24	0,24
	1,5	24.000	680	0,014	0,75	1,5	24.000	880	0,018	0,75	0,75	24.000	960	0,020	0,3	0,3
	2,0	24.000	760	0,016	1,0	2,0	24.000	960	0,020	1,0	1,0	24.000	1.200	0,025	0,4	0,4
	3,0	24.000	1.100	0,023	1,5	3,0	24.000	1.200	0,025	1,5	1,5	24.000	1.700	0,035	0,6	0,6
	4,0	24.000	1.500	0,031	2,0	4,0	24.000	1.900	0,040	2,0	2,0	24.000	2.400	0,050	0,8	0,8
	5,0	24.000	1.900	0,040	2,5	5,0	24.000	2.400	0,050	2,5	2,5	24.000	2.900	0,060	1,0	1,0
	6,0	24.000	2.300	0,048	3,0	6,0	24.000	3.100	0,065	3,0	3,0	24.000	3.400	0,071	1,2	1,2
	8,0	24.000	3.100	0,065	4,0	8,0	24.000	3.800	0,079	4,0	4,0	24.000	4.100	0,085	1,6	1,6
	10,0	24.000	3.800	0,079	5,0	10,0	24.000	4.800	0,100	5,0	5,0	24.000	5.300	0,110	2,0	2,0
	12,0	24.000	4.800	0,100	6,0	12,0	24.000	5.800	0,121	6,0	6,0	24.000	6.300	0,131	2,4	2,4

Werkstoffgruppe Material group	30000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	30.000	110	0,002	0,05	0,1	30.000	170	0,003	0,05	0,05	30.000	220	0,004	0,02	0,02
	0,2	30.000	120	0,002	0,1	0,2	30.000	180	0,003	0,1	0,1	30.000	240	0,004	0,04	0,04
	0,3	30.000	120	0,002	0,15	0,3	30.000	180	0,003	0,15	0,15	30.000	240	0,004	0,06	0,06
	0,4	30.000	240	0,004	0,2	0,4	30.000	300	0,005	0,2	0,2	30.000	360	0,006	0,08	0,08
	0,5	30.000	300	0,005	0,25	0,5	30.000	420	0,007	0,25	0,25	30.000	480	0,008	0,1	0,1
	0,6	30.000	360	0,006	0,3	0,6	30.000	480	0,008	0,3	0,3	30.000	600	0,010	0,12	0,12
	0,8	30.000	480	0,008	0,4	0,8	30.000	600	0,010	0,4	0,4	30.000	730	0,012	0,16	0,16
	1,0	30.000	600	0,010	0,5	1,0	30.000	720	0,012	0,5	0,5	30.000	900	0,015	0,2	0,2
	1,2	30.000	600	0,010	0,6	1,2	30.000	720	0,012	0,6	0,6	30.000	900	0,015	0,24	0,24
	1,5	30.000	850	0,014	0,75	1,5	30.000	1.050	0,018	0,75	0,75	30.000	1.200	0,020	0,3	0,3
	2,0	30.000	950	0,016	1,0	2,0	30.000	1.200	0,020	1,0	1,0	30.000	1.500	0,025	0,4	0,4
	3,0	30.000	1.450	0,024	1,5	3,0	30.000	1.550	0,026	1,5	1,5	30.000	2.100	0,035	0,6	0,6
	4,0	30.000	1.900	0,032	2,0	4,0	30.000	2.400	0,040	2,0	2,0	30.000	3.000	0,050	0,8	0,8
	5,0	30.000	2.400	0,040	2,5	5,0	30.000	3.000	0,050	2,5	2,5	30.000	3.600	0,060	1,0	1,0
	6,0	30.000	2.900	0,048	3,0	6,0	30.000	3.900	0,065	3,0	3,0	30.000	4.200	0,070	1,2	1,2
	8,0	30.000	3.900	0,065	4,0	8,0	30.000	4.800	0,080	4,0	4,0	30.000	5.100	0,085	1,6	1,6
	10,0	30.000	4.800	0,080	5,0	10,0	30.000	6.000	0,100	5,0	5,0	30.000	6.600	0,110	2,0	2,0
	12,0	30.000	6.000	0,100	6,0	12,0	30.000	7.200	0,120	6,0	6,0	30.000	7.800	0,130	2,4	2,4

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Auskraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
This cutting data depends upon the projecting length. If neccessary correct Vc + fz as well as ae and ap for archieving an optimal result!

30 6561-5TEC

Zirkonium • Graphite • Schruppbearbeitung/Roughing

d Ø	r	l_n	Vc (m/min.)	n (min^{-1})	ap (mm)	ae (mm)	fz (mm/t)	Vf (mm/min.)
1,0	0,5	15	120-160	40.000-50.000	0,15	0,40	0,020	2,000
		20	100-130	34.000-42.000	0,10	0,20	0,015	1,270
2,0	1,0	15	250-310	40.000-50.000	0,30	0,80	0,040	4,000
		20	200-250	34.000-42.000	0,20	0,60	0,030	4,000
3,0	1,5	15	370-470	40.000-50.000	0,45	1,20	0,060	6,000
		20	320-400	34.000-42.500	0,30	0,60	0,045	3,820

Schruppen *roughing* ▼ | HSK 32 | HSK 40 | SK 40

Zirkonium • Graphite • Schlichtbearbeitung/Finishing

d Ø	r	l_n	Vc (m/min.)	n (min^{-1})	ap (mm)	ae (mm)	fz (mm/t)	Vf (mm/min.)
1,0	0,5	15	120-160	40.000-50.000	0,050	0,050-0,150	0,015	1,500
		20	100-130	34.000-42.000	0,030	0,030-0,090	0,010	850
2,0	1,0	15	250-310	40.000-50.000	0,100	0,100-0,300	0,030	3,000
		20	250-310	40.000-50.000	0,100	0,100-0,200	0,020	3,000
3,0	1,5	15	370-470	40.000-50.000	0,150	0,150-0,450	0,045	4,500
		20	320-400	34.000-42.500	0,090	0,090-0,270	0,030	2,500

Schlichten *finishing* ▼▼▼ | HSK 32 | HSK 40 | SK 40

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6545 | 30 6553 | 30 6544 | 30 6542
30 6546 | 30 6552 | 30 6554 | 30 6551

Werkstoffgruppe Material group	36000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	36.000	130	0,002	0,05	0,1	36.000	190	0,003	0,05	0,05	36.000	260	0,004	0,02	0,02
	0,2	36.000	140	0,002	0,1	0,2	36.000	210	0,003	0,1	0,1	36.000	280	0,004	0,04	0,04
	0,3	36.000	140	0,002	0,15	0,3	36.000	210	0,003	0,15	0,15	36.000	280	0,004	0,06	0,06
	0,4	36.000	290	0,004	0,2	0,4	36.000	360	0,005	0,2	0,2	36.000	440	0,006	0,08	0,08
	0,5	36.000	360	0,005	0,25	0,5	36.000	500	0,007	0,25	0,25	36.000	580	0,008	0,1	0,1
	0,6	36.000	440	0,006	0,3	0,6	36.000	580	0,008	0,3	0,3	36.000	720	0,010	0,12	0,12
	0,8	36.000	580	0,008	0,4	0,8	36.000	720	0,010	0,4	0,4	36.000	880	0,012	0,16	0,16
	1,0	36.000	720	0,010	0,5	1,0	36.000	880	0,012	0,5	0,5	36.000	1.100	0,015	0,2	0,2
	1,2	36.000	720	0,010	0,6	1,2	36.000	880	0,012	0,6	0,6	36.000	1.100	0,015	0,24	0,24
	1,5	36.000	1.000	0,014	0,75	1,5	36.000	1.300	0,018	0,75	0,75	36.000	1.450	0,020	0,3	0,3
	2,0	36.000	1.200	0,017	1,0	2,0	36.000	1.450	0,020	1,0	1,0	36.000	1.800	0,025	0,4	0,4
	3,0	36.000	1.700	0,024	1,5	3,0	36.000	1.800	0,025	1,5	1,5	36.000	2.600	0,036	0,6	0,6
	4,0	36.000	2.300	0,032	2,0	4,0	36.000	2.900	0,040	2,0	2,0	36.000	3.600	0,050	0,8	0,8
	5,0	36.000	2.900	0,040	2,5	5,0	36.000	3.600	0,050	2,5	2,5	36.000	4.400	0,061	1,0	1,0
	6,0	36.000	3.500	0,049	3,0	6,0	36.000	4.700	0,065	3,0	3,0	36.000	5.100	0,071	1,2	1,2
	8,0	36.000	4.600	0,064	4,0	8,0	36.000	5.800	0,081	4,0	4,0	36.000	6.200	0,086	1,6	1,6
	10,0	36.000	5.800	0,081	5,0	10,0	36.000	7.200	0,100	5,0	5,0	36.000	7.400	0,103	2,0	2,0
	12,0	36.000	7.200	0,100	6,0	12,0	36.000	7.600	0,106	6,0	6,0	36.000	8.200	0,114	2,4	2,4

Werkstoffgruppe Material group	45000 U/min	Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=1,0×D					Schruppen/roughing ap=0,5×D, ae=0,5×D					Schlichten/finishing ap=0,2×D, ae=0,2×D				
	d1	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
14	0,1	45.000	170	0,002	0,05	0,1	45.000	250	0,003	0,05	0,05	45.000	340	0,004	0,02	0,02
	0,2	45.000	180	0,002	0,1	0,2	45.000	270	0,003	0,1	0,1	45.000	360	0,004	0,04	0,04
	0,3	45.000	180	0,002	0,15	0,3	45.000	270	0,003	0,15	0,15	45.000	360	0,004	0,06	0,06
	0,4	45.000	360	0,004	0,2	0,4	45.000	450	0,005	0,2	0,2	45.000	550	0,006	0,08	0,08
	0,5	45.000	450	0,005	0,25	0,5	45.000	640	0,007	0,25	0,25	45.000	730	0,008	0,1	0,1
	0,6	45.000	540	0,006	0,3	0,6	45.000	730	0,008	0,3	0,3	45.000	900	0,010	0,12	0,12
	0,8	45.000	720	0,008	0,4	0,8	45.000	900	0,010	0,4	0,4	45.000	1.100	0,012	0,16	0,16
	1,0	45.000	900	0,010	0,5	1,0	45.000	1.100	0,012	0,5	0,5	45.000	1.400	0,016	0,2	0,2
	1,2	45.000	900	0,010	0,6	1,2	45.000	1.100	0,012	0,6	0,6	45.000	1.400	0,016	0,24	0,24
	1,5	45.000	1.300	0,014	0,75	1,5	45.000	1.600	0,018	0,75	0,75	45.000	1.800	0,020	0,3	0,3
	2,0	45.000	1.500	0,017	1,0	2,0	45.000	1.800	0,020	1,0	1,0	45.000	2.300	0,026	0,4	0,4
	3,0	45.000	2.200	0,024	1,5	3,0	45.000	2.500	0,028	1,5	1,5	45.000	3.200	0,036	0,6	0,6
	4,0	45.000	2.900	0,032	2,0	4,0	45.000	3.600	0,040	2,0	2,0	45.000	4.500	0,050	0,8	0,8
	5,0	45.000	3.600	0,040	2,5	5,0	45.000	4.500	0,050	2,5	2,5	45.000	5.400	0,060	1,0	1,0
	6,0	45.000	4.400	0,049	3,0	6,0	45.000	5.900	0,066	3,0	3,0	45.000	6.300	0,070	1,2	1,2
	8,0	45.000	5.800	0,064	4,0	8,0	45.000	7.200	0,080	4,0	4,0	45.000	7.700	0,086	1,6	1,6
	10,0	45.000	7.200	0,080	5,0	10,0	45.000	7.400	0,082	5,0	5,0	45.000	7.800	0,087	2,0	2,0
	12,0	45.000	7.400	0,082	6,0	12,0	45.000	7.800	0,087	6,0	6,0	45.000	8.200	0,091	2,4	2,4

Diese Schnittdaten stehen in Abhängigkeit der Auskraglänge. Korrigieren Sie gegebenenfalls Vc + fz sowie ae und ap um ein optimales Ergebnis zu erzielen!
This cutting data depends upon the projecting length. If neccessary correct Vc + fz as well as ae and ap for archieving an optimal result!

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Schruppfräser / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

30 6591 | 30 6593
30 6592

d1 (mm)	14.1 Vc (m/min) Feine Graphitkörnung Fine grained graphite	14.2 Vc (m/min) Mittlere Graphitkörnung Medium grained graphite	14.3 Vc (m/min) Grobe Graphitkörnung Coarse grained graphite	Vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
3	400	600	800	3.000 - 5.000	2	3
4	400	600	800	3.500 - 5.500	3	4
5	400	600	800	3.750 - 6.250	4	5
6	400	600	800	4.000 - 7.000	5	6
8	400	600	800	4.500 - 8.000	6	8
10	400	600	800	5.000 - 8.500	9	10
12	400	600	800	6.000 - 9.000	10	12
16	400	600	800	7.000 - 10.000	12	16

30 6551 | 30 6553 | 30 6554

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

Material / material				Graphitkörnung Fein / graphite grain fine						Graphitkörnung Mittel / graphite grain middle						Graphitkörnung Grob / graphite grain rough					
Werkstoffgruppe / material group				14.1						14.2						14.3					
				Schruppen / Roughing																	
d1	r	l3	z	ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min
0,1	0,05	0,2	2	0,048	0,011	13,2	42.000	0,008	672	0,060	0,015	15,1	48.000	0,010	960	0,055	0,018	15,1	48.000	0,012	1.152
0,1	0,05	0,4	2	0,042	0,010	13,2	42.000	0,006	504	0,055	0,013	15,1	48.000	0,008	768	0,050	0,015	15,1	48.000	0,009	864
0,2	0,10	0,6	2	0,100	0,023	22,0	35.000	0,010	700	0,118	0,030	27,0	43.000	0,014	1.204	0,100	0,035	28,3	45.000	0,018	1.620
0,2	0,10	0,8	2	0,090	0,022	22,0	35.000	0,009	630	0,115	0,030	27,0	43.000	0,013	1.118	0,090	0,032	28,3	45.000	0,015	1.350
0,2	0,10	1	2	0,090	0,020	21,4	34.000	0,008	544	0,113	0,026	25,7	41.000	0,012	984	0,090	0,032	27,6	44.000	0,015	1.331
0,2	0,10	1,5	2	0,080	0,020	20,7	33.000	0,007	462	0,100	0,020	25,7	41.000	0,010	820	0,080	0,025	27,6	44.000	0,013	1.144
0,3	0,15	0,5	2	0,168	0,050	32,0	34.000	0,015	1.020	0,210	0,060	39,6	42.000	0,023	1.932	0,168	0,074	42,4	45.000	0,026	2.340
0,3	0,15	1	2	0,165	0,045	32,0	34.000	0,014	952	0,206	0,059	38,6	41.000	0,021	1.722	0,165	0,072	42,4	45.000	0,026	2.381
0,3	0,15	1,5	2	0,158	0,042	31,1	33.000	0,013	858	0,200	0,054	38,6	41.000	0,020	1.640	0,158	0,064	41,4	44.000	0,025	2.200
0,3	0,15	2	2	0,150	0,038	31,1	33.000	0,013	825	0,188	0,049	37,7	40.000	0,019	1.500	0,150	0,060	40,5	43.000	0,024	2.032
0,3	0,15	3	2	0,135	0,030	29,2	31.000	0,012	744	0,169	0,039	34,9	37.000	0,018	1.332	0,135	0,048	37,7	40.000	0,023	1.814
0,3	0,15	4,5	2	0,130	0,028	28,3	30.000	0,011	660	0,160	0,035	34,9	37.000	0,016	1.184	0,130	0,041	36,7	39.000	0,020	1.560
0,3	0,15	5	2	0,120	0,024	28,3	30.000	0,010	600	0,150	0,031	33,9	36.000	0,015	1.080	0,120	0,038	36,7	39.000	0,019	1.474
0,3	0,15	6	2	0,116	0,020	28,3	30.000	0,008	480	0,130	0,025	33,0	35.000	0,010	700	0,116	0,025	35,8	38.000	0,016	1.216
0,4	0,20	1	2	0,200	0,050	44,0	35.000	0,018	1.260	0,240	0,060	54,0	43.000	0,030	2.580	0,200	0,075	56,5	45.000	0,038	3.420
0,4	0,20	2	2	0,192	0,050	44,0	35.000	0,015	1.050	0,230	0,055	54,0	43.000	0,028	2.408	0,192	0,070	56,5	45.000	0,035	3.150
0,4	0,20	3	2	0,188	0,044	42,7	34.000	0,015	1.020	0,230	0,055	51,5	41.000	0,025	2.050	0,188	0,068	55,3	44.000	0,033	2.904
0,4	0,20	4	2	0,180	0,040	42,7	34.000	0,016	1.088	0,225	0,052	51,5	41.000	0,024	1.968	0,180	0,064	55,3	44.000	0,030	2.661
0,4	0,20	6	2	0,170	0,036	38,9	31.000	0,014	868	0,213	0,047	47,7	38.000	0,021	1.596	0,170	0,058	51,5	41.000	0,026	2.170
0,4	0,20	8	2	0,160	0,032	36,4	29.000	0,012	696	0,200	0,042	44,0	35.000	0,018	1.260	0,160	0,051	47,7	38.000	0,023	1.724
0,5	0,25	2	2	0,240	0,055	53,4	34.000	0,020	1.360	0,300	0,070	65,9	42.000	0,028	2.352	0,240	0,090	70,7	45.000	0,036	3.240
0,5	0,25	4	2	0,230	0,052	51,8	33.000	0,018	1.188	0,285	0,068	65,9	42.000	0,025	2.100	0,230	0,085	69,1	44.000	0,033	2.904
0,5	0,25	5	2	0,225	0,050	51,8	33.000	0,016	1.056	0,281	0,065	62,8	40.000	0,024	1.920	0,225	0,080	69,1	44.000	0,030	2.661
0,5	0,25	6	2	0,225	0,048	50,2	32.000	0,015	960	0,270	0,060	62,8	40.000	0,022	1.760	0,225	0,078	67,5	43.000	0,028	2.408
0,5	0,25	8	2	0,213	0,045	48,7	31.000	0,014	868	0,266	0,059	59,7	38.000	0,021	1.596	0,213	0,072	62,8	40.000	0,026	2.117
0,5	0,25	10	2	0,200	0,040	45,5	29.000	0,012	696	0,250	0,052	55,0	35.000	0,018	1.260	0,200	0,064	59,7	38.000	0,023	1.724
0,6	0,30	2	2	0,296	0,092	64,1	34.000	0,021	1.428	0,370	0,115	77,2	41.000	0,030	2.460	0,296	0,140	84,8	45.000	0,040	3.600
0,6	0,30	3	2	0,290	0,085	64,1	34.000	0,019	1.292	0,360	0,110	77,2	41.000	0,028	2.296	0,290	0,133	82,9	44.000	0,036	3.168
0,6	0,30	4	2	0,285	0,080	64,1	34.000	0,018	1.224	0,356	0,104	75,4	40.000	0,027	2.160	0,285	0,128	82,9	44.000	0,034	2.994
0,6	0,30	6	2	0,270	0,057	60,3	32.000	0,017	1.088	0,338	0,074	71,6	38.000	0,026	1.938	0,270	0,091	79,1	42.000	0,032	2.699
0,6	0,30	8	2	0,264	0,060	56,5	30.000	0,015	900	0,330	0,078	69,7	37.000	0,023	1.665	0,264	0,096	75,4	40.000	0,028	2.268
0,6	0,30	9	2	0,258	0,054	54,6	29.000	0,014	812	0,323	0,070	65,9	35.000	0,021	1.470	0,258	0,086	71,6	38.000	0,026	2.011
0,6	0,30	10	2	0,252	0,051	52,8	28.000	0,014	756	0,315	0,066	62,2	33.000	0,020	1.337	0,252	0,082	67,8	36.000	0,026	1.837
0,6	0,30	12	2	0,240	0,048	49,0	26.000	0,013	676	0,300	0,062	58,4	31.000	0,020	1.209	0,240	0,077	64,1	34.000	0,025	1.671
0,7	0,35	14	2	0,336	0,100	59,3	27.000	0,015	783	0,420	0,130	70,3	32.000	0,022	1.392	0,336	0,160	76,9	35.000	0,027	1.918
0,8	0,40	2	2	0,412	0,100	82,9	33.000	0,028	1.848	0,480	0,120	100,5	40.000	0,035	2.800	0,412	0,146	110,5	44.000	0,050	4.400
0,8	0,40	4	2	0,390	0,091	82,9	33.000	0,025	1.650	0,480	0,110	100,5	40.000	0,035	2.800	0,390	0,139	108,0	43.000	0,044	3.784
0,8	0,40	6	2	0,380	0,086	80,4	32.000	0,023	1.472	0,460	0,105	95,5	38.000	0,032	2.432	0,380	0,132	108,0	43.000	0,040	3.440
0,8	0,40	8	2	0,360	0,080	80,4	32.000	0,020	1.280	0,450	0,104	95,5	38.000	0,030	2.280	0,360	0,128	105,5	42.000	0,038	3.175
0,8	0,40	10	2	0,350	0,076	77,9	31.000	0,019	1.178	0,438	0,099	92,9	37.000	0,029	2.109	0,350	0,122	100,5	40.000	0,036	2.873
0,8	0,40	12	2	0,340	0,072	72,8	29.000	0,018	1.044	0,425	0,094	87,9	35.000	0,027	1.890	0,340	0,115	95,5	38.000	0,034	2.586
0,8	0,40	14	2	0,334	0,068	70,3	28.000	0,017	952	0,418	0,088	85,4	34.000	0,026	1.734	0,334	0,109	92,9	37.000	0,032	2.378
0,8	0,40	16	2	0,320	0,064	65,3	26.000	0,016	832	0,400	0,083	80,4	32.000	0,024	1.536	0,320	0,102	87,9	35.000	0,030	2.117
1,0	0,50	2	2	0,521	0,134	109,9	35.000	0,030	2.100	0,673	0,161	131,9	42.000	0,040	3.360	0,521	0,213	141,3	45.000	0,051	4.590
1,0	0,50	5	2	0,500	0,120	106,8	34.000	0,025	1.700	0,625	0,156	128,7	41.000	0,038	3.075	0,500	0,192	141,3	45.000	0,047	4.253
1,0	0,50	8	2	0,473	0,110	10,4	3.300	0,024	158	0,572	0,140	122,5	39.000	0,036	2.808	0,480	0,173	135,0	43.000	0,045	3.870
1,0	0,50	10	2	0,450	0,100	100,5	32.000	0,024	1.536	0,563	0,130	119,3	38.000	0,036	2.736	0,450	0,160	131,9	42.000	0,045	3.810
1,0	0,50	15	2	0,425	0,090	91,1	29.000	0,023	1.334	0,531	0,117	109,9	35.000	0,035	2.415	0,425	0,144	119,3	38.000	0,043	3.304
1,0	0,50	20	2	0,400	0,080	81,6	26.000	0,022	1.144	0,500	0,104	97,3	31.000	0,033	2.046	0,400	0,128	106,8	34.000	0,042	2.827
1,0	0,50	25	2	0,350	0,065	72,2	23.000	0,021	966	0,438	0,085	87,9	28.000	0,032	1.764	0,350	0,104	94,2	30.000	0,040	2.381
1,0	0,50	30	2	0,280	0,052	62,8	20.000	0,020	800	0,350	0,068	75,4	24.000	0,030	1.440	0,280	0,083	81,6	26.000	0,038	1.966
1,2	0,60	5	2	0,600	0,144	131,9	35.000	0,028	1.925	0,750	0,187	158,3	42.000	0,041	3.465	0,600	0,230	169,6	45.000	0,052	4.678
1,2	0,60	10	2	0,540	0,120	120,6	32.000	0,026	1.664	0,675	0,156	143,2	38.000	0,039	2.964	0,540	0,192	158,3	42.000	0,049	4.128
1,2	0,60	15	2	0,510	0,108	109,3	29.000	0,025	1.450	0,638	0,140	131,9	35.000	0,038	2.625	0,510	0,173	143,2	38.000	0,047	3.591
1,5	0,75	5	2	0,825	0,195	150,7	32.000	0,030	1.920	1,031	0,254	179,0	38.000	0,045	3.420	0,825	0,312	197,8	42.000	0,057	4.763
1,5	0,75	10	2	0,750	0,173	141,3	30.000	0,028	1.680	0,938	0,224	169,6	36.000	0,042	3.024	0,750	0,276	188,4	40.000	0,053	4.234
1,5	0,75	15	2	0,675	0,150	136,6	29.000	0,026	1.479	0,844	0,195	164,9	35.000	0,038	2.678	0,675	0,240	179,0	38.000	0,048	3.663
1,5	0,75	20	2	0,645	0,137	131,9	28.000	0,025	1.383	0,806	0,177	160,1	34.000	0,037	2.519	0,645	0,218	174,3	37.000	0,047	3.455
1,5	0,75	25	2	0,615	0,123	131,9	28.000	0,024	1.344	0,769	0,160	155,4	33.000	0,036	2.376	0,615	0,197	169,6	36.000	0,045	3.266
1,8	0,90	10	2	0,788	0,171	169,6	30.000	0,040	2.400	0,986	0,222	203,5	36.000	0,060	4.320	0,788	0,274	220,4	39.000	0,076	5.897
1,8	0,90	20	2	0,765	0,162	158,3	28.000	0,045	2.520	0,956	0,211	192,2	34.000	0,068	4.590	0,765	0,259	209,1	37.000	0,085	6.294
2,0	1,00	2	2	1,096	0,300	219,8	35.000	0,043	3.010	1,280	0,348	263,8	42.000	0,053	4.452	1,096	0,468	282,6	45.000	0,080	7.200
2,0	1,00	5	2	1,053	0,270	213,5	34.000	0,040	2.720	1,260	0,333	263,8	42.000	0,050	4.200	1,053	0,432	282,6	45.000	0,070	6.300
2,0	1,00	8	2	1,021	0,250	213,5	34.000	0,035	2.380	1,250	0,320	251,2	40.000	0,048	3.840	1,021	0,400	276,3	44.000	0,065	5.720
2,0	1,00	10	2	1,000	0,240	207,2	33.000	0,032	2.112	1,250	0,312	251,2	40.000	0,048	3.840	1,000	0,384	276,3	44.000	0,060	5.322
2,0	1,00	15	2	0,950	0,220	207,2	33.000	0,030	1.980	1,188	0,286	244,9	39.000	0,045	3.510	0,950	0,352	270,0	43.000	0,057	4.876
2,0	1,00	20	2	0,900	0,200	201,0	32.000	0,028	1.792	1,125	0,260	238,6	38.000	0,042	3.192	0,900	0,320	263,8	42.000	0,053	4.445
2,0	1,00	25	2	0,850	0,180	182,1	29.000	0,026	1.508	1,063	0,234	219,8	35.000	0,039	2.730	0,850	0,288	238,6	38.000	0,049	3.735
2,0	1,00	30	2	0,765	0,162	163,3	26.000	0,022	1.144	0,956	0,211	194,7	31.000	0,033	2.046	0,765	0,259	213,5	34.000	0,042	2.827
3,0	1,50	10	2	1,650	0,390	320,3	34.000	0,035	2.380	2,063	0,507	386,2	41.000	0,053	4.305	1,650	0,624	423,9	45.000	0,066	5.954
3,0	1,50	15	2	1,500	0,360	320,3	34.000	0,034	2.312	1,875	0,468	386,2	41.000	0,051	4.182	1,500	0,576	414,5	44.000	0,064	5.655
3,0	1,50	20	2	1,500	0,345	310,9	33.000	0,033	2.178	1,875	0,449	376,8	40.000	0,050	3.960	1,500	0,552	405,1	43.000	0,062	5.364
3,0	1,50	25	2	1,425	0,321	301,4	32.000	0,032	2.048	1,781	0,417	367,4	39.000	0,048	3.744	1,425	0,514	395,6	42.000	0,060	5.080
3,0	1,50	30	2	1,350	0,300	301,4	32.000	0,031	1.984	1,688	0,390	367,4	39.000	0,047	3.627	1,350	0,480	395,6	42.000	0,059	4.922
4,0	2,00	20	2	2,000	0,480	401,9	32.000	0,041	2.624	2,500	0,624	477,3	38.000	0,062	4.674	2,000	0,768	515,0	41.000	0,077	6.354
4,0	2,00	30	2	1,900	0,440	389,4	31.000	0,038	2.356	2,375	0,572	464,7	37.000	0,057	4.218	1,900	0,704	502,4	40.000	0,072	5.746
4,0	2,00	40	2	1,800	0,400	376,8	30.000	0,035	2.100	2,250	0,520	452,2	36.000	0,053	3.780	1,800	0,640	489,8	39.000	0,066	5.160
5,0	2,50	20	2	2,500	0,600	518,1	33.000	0,052	3.432	3,125	0,780	612,3	39.000	0,078	6.084	2,500	0,960	659,4	42.000	0,098	8.256
5,0	2,50	30	2	2,400	0,565	502,4	32.000	0,049	3.136	3,000	0,735	596,6	38.000	0,074	5.586	2,400	0,904	643,7	41.000	0,093	7.594
5,0	2,50	40	2	2,320	0,535	486,7	31.000	0,046	2.852	2,900	0,696	580,9	37.000	0,069	5.106	2,320	0,856	612,3	39.000	0,087	6.781
5,0	2,50	50	2	2,250	0,500	471,0	30.000	0,042	2.520	2,813	0,650	565,2	36.000	0,063	4.536	2,250	0,800	612,3	39.000	0,079	6.192
6,0	3,00	30	2	3,840	0,720	527,5	28.000	0,064	3.584	4,800	0,936	621,7	33.000	0,096	6.336	3,840	1,152	678,2	36.000	0,121	8.709
6,0	3,00	40	2	3,480	0,672	508,7	27.000	0,062	3.348	4,350	0,874	602,9	32.000	0,093	5.952	3,480	1,075	659,4	35.000	0,117	8.203
6,0	3,00	50	2	3,120	0,636	489,8	26.000	0,059	3.068	3,900	0,827	584,0	31.000	0,089	5.487	3,120	1,018	659,4	35.000	0,112	7.806
6,0	3,00	60	2	2,700	0,600	489,8	26.000	0,056	2.912	3,375	0,780	584,0	31.000	0,084	5.208	2,700	0,960	640,6	34.000	0,106	7.197
6,0	3,00	100	2	2,400	0,492	452,2	24.000	0,050	2.400	3,000	0,640	546,4	29.000	0,075	4.350	2,400	0,787	602,9	32.000	0,095	6.048
8,0	4,00	30	2	5,120	0,960	527,5	21.000	0,068	2.856	6,400	1,248	628,0	25.000	0,102	5.100	5,120	1,536	703,4	28.000	0,129	7.197
8,0	4,00	60	2	4,640	0,896	527,5	21.000	0,064	2.688	5,800	1,165	628,0	25.000	0,096	4.800	4,640	1,434	678,2	27.000	0,121	6.532
8,0	4,00	100	2	3,200	0,656	502,4	20.000	0,052	2.080	4,000	0,853	577,8	23.000	0,078	3.588	3,200	1,050	628,0	25.000	0,098	4.914
10,0	5,00	30	2	6,500	1,200	533,8	17.000	0,070	2.380	8,125	1,560	628,0	20.000	0,105	4.200	6,500	1,920	690,8	22.000	0,132	5.821
10,0	5,00	60	2	5,500	1,130	533,8	17.000	0,065	2.210	6,875	1,469	596,6	19.000	0,098	3.705	5,500	1,808	690,8	22.000	0,123	5.405
10,0	5,00	100	2	4,500	1,000	502,4	16.000	0,053	1.696	5,625	1,300	565,2	18.000	0,080	2.862	4,500	1,600	628,0	20.000	0,100	4.007
12,0	6,00	30	2	7,800	1,440	527,5	14.000	0,072	2.016	9,750	1,872	640,6	17.000	0,108	3.672	7,800	2,304	715,9	19.000	0,136	5.171
12,0	6,00	60	2	6,600	1,356	527,5	14.000	0,066	1.848	8,250	1,763	602,9	16.000	0,099	3.168	6,600	2,170	678,2	18.000	0,125	4.491
12,0	6,00	100	2	7,800	1,440	489,8	13.000	0,054	1.404	9,750	1,872	565,2	15.000	0,081	2.430	7,800	2,304	640,6	17.000	0,102	3.470

Die angegebenen Schnittdaten sind nur bei stabilen Maschinenverhältnisen zu verwenden / The stated cutting data should only be used with stabel machine conditions

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch Micro-Schaftfräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

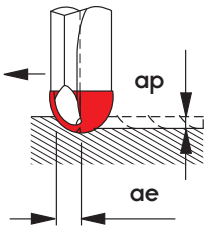
30 6551 | 30 6553 | 30 6554

Zirkonium / zirconium						Graphitkörnung Fein / graphite grain fine						Zirkonium / zirconium					
8.1						14.1						8.1					
						Schlichten Max. / Finishing max.											
ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min	ae mm	ap mm	Vc m/min	n min⁻¹	fz mm	Vf mm/min
0,055	0,015	15,1	48.000	0,010	960	0,010	0,012	14,1	45.000	0,005	450	0,015	0,012	11,3	36.000	0,006	432
0,050	0,013	15,1	48.000	0,008	768	0,008	0,010	14,1	45.000	0,005	450	0,011	0,010	11,3	36.000	0,006	432
0,110	0,400	28,3	45.000	0,015	1.350	0,028	0,018	25,1	40.000	0,010	800	0,023	0,025	20,7	33.000	0,008	528
0,100	0,038	28,3	45.000	0,013	1.170	0,025	0,015	25,1	40.000	0,009	720	0,020	0,023	20,7	33.000	0,007	462
0,100	0,035	27,6	44.000	0,013	1.109	0,023	0,014	22,0	35.000	0,009	617	0,019	0,023	18,8	30.000	0,007	450
0,090	0,030	27,6	44.000	0,010	880	0,018	0,010	20,7	33.000	0,008	528	0,015	0,020	17,6	28.000	0,006	336
0,150	0,086	42,4	45.000	0,025	2.250	0,038	0,035	35,8	38.000	0,018	1.368	0,032	0,055	28,3	30.000	0,013	780
0,150	0,079	42,4	45.000	0,022	1.985	0,035	0,031	33,9	36.000	0,015	1.111	0,029	0,051	28,3	30.000	0,013	787
0,150	0,070	41,4	44.000	0,021	1.848	0,035	0,028	33,9	36.000	0,014	1.008	0,029	0,046	27,3	29.000	0,012	696
0,150	0,066	40,5	43.000	0,020	1.693	0,035	0,026	33,0	35.000	0,014	965	0,029	0,043	27,3	29.000	0,012	679
0,150	0,053	37,7	40.000	0,019	1.512	0,035	0,020	30,1	32.000	0,013	847	0,028	0,034	26,4	28.000	0,011	630
0,150	0,045	36,7	39.000	0,018	1.404	0,035	0,018	30,1	32.000	0,011	704	0,027	0,030	25,4	27.000	0,010	540
0,150	0,042	36,7	39.000	0,016	1.229	0,035	0,020	29,2	31.000	0,011	684	0,027	0,027	25,4	27.000	0,009	506
0,140	0,038	35,8	38.000	0,015	1.140	0,034	0,160	29,2	31.000	0,010	620	0,025	0,025	24,5	26.000	0,006	312
0,200	0,086	56,5	45.000	0,035	3.150	0,060	0,035	47,7	38.000	0,023	1.748	0,048	0,053	41,4	33.000	0,018	1.188
0,200	0,080	56,5	45.000	0,032	2.880	0,055	0,033	47,7	38.000	0,021	1.596	0,045	0,050	41,4	33.000	0,018	1.188
0,200	0,075	55,3	44.000	0,028	2.464	0,053	0,030	44,0	35.000	0,019	1.330	0,043	0,048	37,7	30.000	0,016	960
0,200	0,070	55,3	44.000	0,025	2.218	0,050	0,027	44,0	35.000	0,018	1.235	0,040	0,046	37,7	30.000	0,015	900
0,200	0,063	51,5	41.000	0,022	1.808	0,048	0,025	41,4	33.000	0,015	1.019	0,038	0,041	35,2	28.000	0,013	735
0,200	0,056	47,7	38.000	0,019	1.436	0,047	0,022	37,7	30.000	0,013	794	0,037	0,036	32,7	26.000	0,011	585
0,250	0,100	70,7	45.000	0,032	2.880	0,065	0,035	59,7	38.000	0,023	1.748	0,055	0,065	51,8	33.000	0,017	1.122
0,250	0,093	67,5	43.000	0,028	2.408	0,063	0,034	55,0	35.000	0,020	1.400	0,052	0,060	47,1	30.000	0,015	900
0,250	0,088	67,5	43.000	0,025	2.167	0,063	0,034	55,0	35.000	0,018	1.235	0,050	0,057	47,1	30.000	0,015	900
0,250	0,080	65,9	42.000	0,025	2.100	0,060	0,033	55,0	35.000	0,017	1.190	0,048	0,053	44,0	28.000	0,014	784
0,250	0,079	62,8	40.000	0,022	1.764	0,060	0,031	50,2	32.000	0,015	988	0,048	0,051	44,0	28.000	0,013	735
0,250	0,070	59,7	38.000	0,019	1.436	0,058	0,027	47,1	30.000	0,013	794	0,047	0,046	40,8	26.000	0,011	585
0,300	0,160	84,8	45.000	0,035	3.150	0,085	0,062	71,6	38.000	0,025	1.900	0,068	0,100	60,3	32.000	0,020	1.280
0,300	0,150	82,9	44.000	0,030	2.640	0,083	0,058	65,9	35.000	0,022	1.540	0,065	0,095	56,5	30.000	0,017	1.020
0,300	0,140	82,9	44.000	0,028	2.495	0,080	0,055	65,9	35.000	0,020	1.400	0,064	0,091	56,5	30.000	0,017	1.012
0,300	0,100	79,1	42.000	0,027	2.249	0,078	0,039	62,2	33.000	0,019	1.237	0,062	0,065	52,8	28.000	0,016	892
0,300	0,105	75,4	40.000	0,024	1.890	0,074	0,041	60,3	32.000	0,017	1.058	0,059	0,068	50,9	27.000	0,014	759
0,300	0,095	71,6	38.000	0,022	1.676	0,070	0,037	56,5	30.000	0,015	926	0,056	0,061	49,0	26.000	0,013	682
0,300	0,089	67,8	36.000	0,021	1.531	0,066	0,035	54,6	29.000	0,015	863	0,053	0,058	47,1	25.000	0,013	633
0,300	0,084	64,1	34.000	0,020	1.392	0,064	0,033	50,9	27.000	0,014	774	0,051	0,055	43,3	23.000	0,012	560
0,350	0,175	76,9	35.000	0,023	1.599	0,075	0,068	61,5	28.000	0,016	895	0,060	0,055	52,8	24.000	0,014	652
0,400	0,160	113,0	45.000	0,040	3.600	0,120	0,065	87,9	35.000	0,031	2.170	0,095	0,100	75,4	30.000	0,030	1.800
0,400	0,150	105,5	42.000	0,038	3.192	0,116	0,060	87,9	35.000	0,028	1.960	0,092	0,098	75,4	30.000	0,027	1.620
0,400	0,145	105,5	42.000	0,035	2.940	0,110	0,058	85,4	34.000	0,025	1.700	0,088	0,095	70,3	28.000	0,025	1.400
0,400	0,140	105,5	42.000	0,032	2.646	0,107	0,055	85,4	34.000	0,022	1.499	0,085	0,091	70,3	28.000	0,024	1.344
0,400	0,133	100,5	40.000	0,030	2.394	0,101	0,052	80,4	32.000	0,021	1.341	0,081	0,086	67,8	27.000	0,023	1.242
0,400	0,126	95,5	38.000	0,028	2.155	0,096	0,049	77,9	31.000	0,020	1.230	0,077	0,082	65,3	26.000	0,022	1.144
0,400	0,119	92,9	37.000	0,027	1.981	0,091	0,046	72,8	29.000	0,019	1.087	0,073	0,077	62,8	25.000	0,020	1.000
0,400	0,112	85,4	34.000	0,025	1.714	0,085	0,044	70,3	28.000	0,018	988	0,068	0,073	60,3	24.000	0,019	912
0,500	0,230	141,3	45.000	0,042	3.780	0,140	0,085	113,0	36.000	0,030	2.160	0,112	0,140	97,3	31.000	0,034	2.108
0,500	0,210	141,3	45.000	0,039	3.544	0,133	0,082	113,0	36.000	0,028	1.985	0,107	0,137	97,3	31.000	0,030	1.860
0,500	0,186	131,9	42.000	0,038	3.192	0,128	0,073	106,8	34.000	0,026	1.768	0,103	0,118	87,9	28.000	0,029	1.624
0,500	0,175	131,9	42.000	0,038	3.175	0,125	0,068	103,6	33.000	0,026	1.746	0,100	0,114	87,9	28.000	0,029	1.624
0,500	0,158	119,3	38.000	0,036	2.753	0,117	0,061	94,2	30.000	0,025	1.521	0,093	0,102	81,6	26.000	0,028	1.456
0,500	0,140	106,8	34.000	0,035	2.356	0,107	0,055	84,8	27.000	0,024	1.310	0,085	0,091	72,2	23.000	0,027	1.242
0,500	0,114	94,2	30.000	0,033	1.985	0,093	0,044	75,4	24.000	0,023	1.111	0,072	0,074	62,8	20.000	0,025	1.000
0,500	0,091	81,6	26.000	0,032	1.638	0,080	0,035	65,9	21.000	0,022	926	0,064	0,059	56,5	18.000	0,024	864
0,600	0,252	169,6	45.000	0,043	3.898	0,160	0,098	135,6	36.000	0,039	2.808	0,128	0,164	116,8	31.000	0,033	2.046
0,600	0,210	158,3	42.000	0,041	3.440	0,150	0,082	124,3	33.000	0,037	2.442	0,120	0,137	105,5	28.000	0,031	1.736
0,600	0,189	143,2	38.000	0,039	2.993	0,140	0,074	116,8	31.000	0,035	2.170	0,112	0,123	98,0	26.000	0,030	1.560
0,750	0,341	197,8	42.000	0,047	3.969	0,200	0,133	155,4	33.000	0,061	4.026	0,160	0,222	136,6	29.000	0,052	3.016
0,750	0,302	188,4	40.000	0,044	3.528	0,194	0,118	150,7	32.000	0,060	3.840	0,155	0,196	127,2	27.000	0,051	2.754
0,750	0,263	179,0	38.000	0,040	3.052	0,188	0,102	141,3	30.000	0,058	3.480	0,150	0,171	122,5	26.000	0,049	2.548
0,750	0,239	174,3	37.000	0,039	2.879	0,180	0,093	141,3	30.000	0,057	3.420	0,144	0,155	122,5	26.000	0,048	2.496
0,750	0,215	169,6	36.000	0,038	2.722	0,175	0,084	136,6	29.000	0,055	3.190	0,140	0,140	117,8	25.000	0,047	2.350
0,900	0,299	220,4	39.000	0,063	4.914	0,234	0,117	180,9	32.000	0,078	4.992	0,187	0,195	152,6	27.000	0,066	3.564
0,900	0,284	209,1	37.000	0,050	3.700	0,228	0,111	169,6	30.000	0,074	4.440	0,182	0,184	141,3	25.000	0,063	3.150
1,000	0,480	276,3	44.000	0,068	5.984	0,280	0,175	219,8	35.000	0,100	7.000	0,228	0,286	188,4	30.000	0,085	5.100
1,000	0,450	276,3	44.000	0,060	5.280	0,275	0,172	219,8	35.000	0,095	6.650	0,223	0,280	188,4	30.000	0,080	4.800
1,000	0,430	276,3	44.000	0,055	4.840	0,270	0,168	219,8	35.000	0,093	6.510	0,216	0,275	188,4	30.000	0,077	4.620
1,000	0,420	276,3	44.000	0,050	4.435	0,267	0,164	219,8	35.000	0,091	6.370	0,213	0,273	188,4	30.000	0,077	4.620
1,000	0,385	270,0	43.000	0,047	4.064	0,250	0,150	213,5	34.000	0,089	6.052	0,200	0,250	182,1	29.000	0,076	4.408
1,000	0,350	263,8	42.000	0,044	3.704	0,240	0,137	207,2	33.000	0,088	5.808	0,192	0,228	175,8	28.000	0,075	4.200
1,000	0,315	238,6	38.000	0,041	3.112	0,227	0,123	188,4	30.000	0,088	5.280	0,181	0,205	163,3	26.000	0,075	3.900
1,000	0,284	207,2	33.000	0,035	2.287	0,217	0,111	169,6	27.000	0,086	4.644	0,173	0,184	144,4	23.000	0,073	3.358
1,500	0,683	423,9	45.000	0,055	4.961	0,400	0,266	339,1	36.000	0,123	8.856	0,320	0,444	282,6	30.000	0,105	6.300
1,500	0,630	414,5	44.000	0,054	4.712	0,375	0,246	329,7	35.000	0,123	8.610	0,300	0,410	282,6	30.000	0,104	6.240
1,500	0,604	405,1	43.000	0,052	4.470	0,350	0,235	329,7	35.000	0,122	8.540	0,280	0,392	273,2	29.000	0,104	6.032
1,500	0,562	395,6	42.000	0,050	4.234	0,325	0,219	320,3	34.000	0,121	8.228	0,260	0,365	273,2	29.000	0,103	5.974
1,500	0,525	395,6	42.000	0,049	4.101	0,300	0,205	310,9	33.000	0,120	7.920	0,240	0,341	263,8	28.000	0,102	5.712
2,000	0,840	527,5	42.000	0,065	5.424	0,507	0,328	414,5	33.000	0,179	11.814	0,405	0,546	351,7	28.000	0,152	8.512
2,000	0,770	515,0	41.000	0,060	4.908	0,453	0,300	401,9	32.000	0,176	11.264	0,363	0,501	339,1	27.000	0,149	8.046
2,000	0,700	502,4	40.000	0,055	4.410	0,400	0,273	389,4	31.000	0,170	10.540	0,320	0,455	339,1	27.000	0,145	7.830
2,500	1,050	659,4	42.000	0,082	6.880	1,667	0,410	533,8	34.000	0,057	3.898	1,333	0,683	455,3	29.000	0,049	2.826
2,500	0,989	659,4	42.000	0,077	6.483	1,521	0,386	518,1	33.000	0,054	3.565	1,217	0,643	439,6	28.000	0,046	2.571
2,500	0,936	628,0	40.000	0,072	5.796	1,396	0,365	502,4	32.000	0,051	3.246	1,117	0,609	423,9	27.000	0,043	2.328
2,500	0,875	612,3	39.000	0,066	5.160	1,250	0,341	486,7	31.000	0,046	2.871	1,000	0,569	423,9	27.000	0,039	2.125
3,000	1,260	659,4	35.000	0,101	7.056	2,000	0,491	527,5	28.000	0,071	3.951	1,600	0,819	452,2	24.000	0,060	2.879
3,000	1,176	659,4	35.000	0,098	6.836	1,800	0,459	527,5	28.000	0,068	3.828	1,440	0,764	452,2	24.000	0,058	2.789
3,000	1,113	659,4	35.000	0,093	6.505	1,650	0,434	508,7	27.000	0,065	3.513	1,320	0,723	433,3	23.000	0,055	2.543
3,000	1,050	640,6	34.000	0,088	5.998	1,500	0,410	508,7	27.000	0,062	3.334	1,200	0,683	433,3	23.000	0,052	2.414
3,000	0,861	602,9	32.000	0,079	5.040	1,125	0,336	471,0	25.000	0,055	2.756	0,900	0,560	395,6	21.000	0,047	1.968
4,000	1,680	703,4	28.000	0,107	5.998	2,667	0,655	552,6	22.000	0,075	3.299	2,133	1,092	477,3	19.000	0,064	2.422
4,000	1,568	678,2	27.000	0,101	5.443	2,000	0,612	527,5	21.000	0,071	2.964	1,600	1,019	452,2	18.000	0,060	2.159
4,000	1,148	628,0	25.000	0,082	4.095	1,500	0,448	502,4	20.000	0,057	2.293	1,200	0,746	427,0	17.000	0,049	1.657
5,000	2,100	690,8	22.000	0,110	4.851	3,333	0,819	533,8	17.000	0,077	2.624	2,667	1,365	471,0	15.000	0,066	1.968
5,000	1,978	690,8	22.000	0,102	4.505	2,500	0,771	533,8	17.000	0,072	2.437	2,000	1,285	471,0	15.000	0,061	1.827
5,000	1,750	628,0	20.000	0,083	3.339	1,875	0,683	502,4	16.000	0,058	1.870	1,500	1,138	439,6	14.000	0,050	1.391
6,000	2,520	715,9	19.000	0,113	4.309	4,000	0,983	565,2	15.000	0,079	2.381	3,200	1,638	452,2	12.000	0,067	1.619
6,000	2,373	678,2	18.000	0,104	3.742	3,000	0,925	527,5	14.000	0,073	2.037	2,400	1,542	452,2	12.000	0,062	1.484
6,000	2,520	640,6	17.000	0,085	2.892	2,250	0,983	489,8	13.000	0,060	1.548	1,800	1,638	452,2	12.000	0,051	1.215

30 6522 | **30 6523** | **30 6524** | **30 6526**

Empfohlene Schnittdaten für PKD-Schaftfräser
Recommended cutting data for PCD-ball milling cutter

Material	Vc	Vorschub pro Zahn/Feed per tooth fz mm								
		Ø d1 2,00	Ø d1 3,00-4,00	Ø d1 4,00-5,00	Ø d1 5,00-6,00	Ø d1 6,00-8,00	Ø d1 8,00-10,00	Ø d1 10,00-12,00	Ø d1 12,00-14,00	Ø d1 14,00-20,00
Kupfer-Legierung – gut zerspanbar (Messing – Bronze) Copper alloys – good machinability (brass – bronze)	600-700	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Kupfer-Legierung – schwer zerspanbar (Aluminium – Bronze) (CuAlFe/Ampco) Copper alloys – difficult to machine (Aluminum-bronze-CuAlFe/Ampco)	400-600	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Knetlegierung – Magnesiumlegierung Aluminum wrought alloys – magnesium alloys	1.000-2.000	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Gusslegierung Cast aluminum alloys	800-1.800	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Aluminium-Gusslegierung Cast aluminum alloys	600-1.200	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Gold, Silber Gold, silver	400-750	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
Graphit Graphite	600-1.000	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20
WC und Keramik grün TC and ceramic green body	400-700	0,006-0,03	0,010-0,04	0,012-0,05	0,016-0,06	0,018-0,08	0,025-0,10	0,04-0,12	0,04-0,15	0,04-0,20



ap ≈ 0,1 × ∅ d
ae ≈ 0,5 × ∅ d

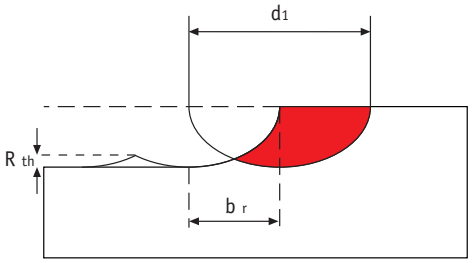
Kopierfräsen
Copying milling

Theoret. Rauhtiefe R_{th} (in mm)
Theoretical rough milling depth R_{th} (in mm)

$$R_{th} = \frac{d_1}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - b_r^2}{4}}$$

Zeilensprung b_r (in mm)
Line spring b_r (in mm)

$$b_r = 2 \bullet \sqrt{R_{th} \bullet (d_1 - R_{th})}$$



Rauhtiefen nach DIN
Rough milling depth as per the requirements of DIN

$R_{max.}$ ≤ 0,001	$R_{max.}$ Angabe Specification	entspricht R_a- Wert equates R_a- value	Rauheits-kennzahl Roughness coefficient
71 - 10	100	17 - 26	N11
50 - 71	71	12 - 18	
40 - 50	50	9 - 13	N10
31,5 - 40	40	6,3 - 10	
25 - 31,5	31,5	5,2 - 7,6	N9
18 - 25	25	3,5 - 6	
12,5 - 18	18	2,5 - 4	N8
8 - 12,5	12,5	1,5 - 2,8	
5 - 8	8	0,8 - 1,8	N7
2,5 - 5	5	0,4 - 1	N6
1,4 - 2,5	2,5	0,2 - 0,47	N5
0,14 - 1,4	1,4	0,025 - 0,25	N1 - N4

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material
Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

30 7421

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min ± 10%	ap max.	Ø 6,0 fz = mm Z×4	Ø 8,0 fz = mm Z×4	Ø 10,0 fz = mm Z×4	Ø 12,0 fz = mm Z×4	Ø 16/20 fz = mm Z×4	
1.1	St 37 2	< 450	250	1,0 × D	0,028	0,048	0,08	0,10	0,12	
1.2	C 45	< 650	240	1,0 × D	0,025	0,045	0,07	0,09	0,11	
1.3	16 Cr Mo 44	< 850	230	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.1	45 Ni Cr 6	< 600	210	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.2	100 Cr Mo 5	< 950	190	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.3	41 Cr Al Mo 7	< 1100	170	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	190	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
2.6	31 Cr Mo V9	> 1000	160	1,0 × D	0,015	0,030	0,05	0,07	0,08	
3.1	X 36 Cr Mo 7	< 700	180	1,5 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
3.2	S 6-5-2	< 1400	160	1,5 × D	0,020	0,030	0,05	0,07	0,09	
4.1	X 6 Cr 13	< 700	130	1,0 × D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
4.2	X 38 Cr 13	< 700	120	1,0 × D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
4.3	X 2 Cr Ni Mo 17.113.2	< 1100	100	1,0 × D	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07	
5.3	Monel 400	< 1200	50	0,5 × D	0,010	0,020	0,03	0,04	0,05	
5.5	Inconell 718	< 1300	30	0,5 × D	0,010	0,020	0,03	0,04	0,05	
6.1	Ti 1	< 850	80	1,0 × D	0,020	0,040	0,06	0,08	0,10	
6.2	Ti Al 6 V4	< 1200	60	1,0 × D	0,015	0,030	0,05	0,06	0,08	
10.1	Cu Zn 39 Pb 3	< 400	300	1,0 × D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.2	Cu Zn 30	< 400	330	1,0 × D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.2.1	Cu Be 2	< 1200	160	1,0 × D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	
10.3	Su Cu	< 300	300	1,0 × D	0,030	0,040	0,07	0,10	0,12	

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material
Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

30 7486

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
4.1 - 4.2 - 4.3	X10CrAL13	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	X8Cr14	ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
	16CrMo44	n	16.000	10.000	8.000	6.500	5.500	4.000	3.200	2.600
	X12CrNiMo12	vf	640	400	320	260	440	320	380	400
5.1	NiMo28	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
5.2	Monell400	ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
5.3	Inconell718	n	9.500	6.500	4.800	4.000	3.200	2.500	1.900	1.600
5.4		vf	400	260	200	190	180	200	220	160
5.5										
6.1 - 6.2	TIAL6V4	ap	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		ae	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60
		n	12.500	8.500	6.500	5.000	4.200	3.200	2.500	2.100
		vf	500	340	260	240	250	380	450	500

VORTEILE HSC-FRÄSEN
ADVANTAGES FOR HSC MILLING

❶ Verkürzung der Fräszeit um 20 bis 50%.
Shortening of the milling time from 20 up to 50%.

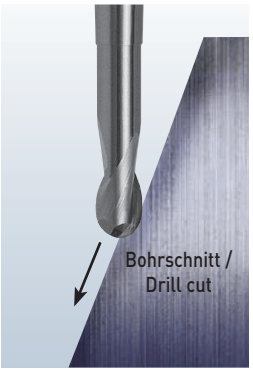
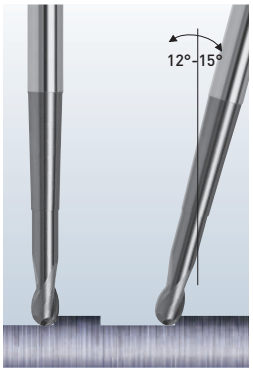
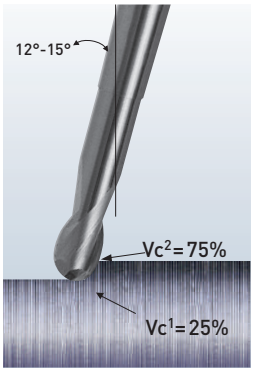
❷ Reduzierung der manuellen Nacharbeit bis zu 80%.
Reduction of the hand retro-processing by up to 80%.

Fazit/Conclusion:
Beim HSC-Fräsen reduziert sich die Herstellung und Durchlaufzeit um ca. 50%.
With HSC milling the manufacturing process and through put time is reduced by approximately 50%.

Anwendungshinweis/Application instructions:

a) Zum Schruppen und Vorschlichten verwenden Sie torische Fräser.
Utilize toric grinders for rough cutting and pre-finishing.

b) Zur Fertigbearbeitung/Schlichten sollten 3D-Radiusfräser eingesetzt werden.
3D radius cutters should be utilized for finishing processes/plane processing.

Bild/Picture ❶	Bild/Picture ❷	Bild/Picture ❸	Bild/Picture ❹
			
Der Ziehschnitt ist dem Bohrschnitt vorzuziehen. Mandrel cutting should be utilized in preference to drill cutting.	Vorzugsweise empfehlen wir einen Kippwinkel von 12°-15° um eine Zerspanung im Zentrum zu vermeiden. We preferably recommend tilted angle of 12°-15° so that a cutting in the middle can be avoided.	Diese Abbildung zeigt den positiven Einfluss des Kippwinkels auf die Schnittgeschwindigkeit VC^1= niedrigste Schnittgeschw. VC^2= höchste Schnittgeschw. This illustration shows the positive influence of the tilted angle on the cutting speed VC^1= lowest cutting speed VC^2= highest cutting speed	

30 6632

Empfohlene Schnittwerte für CBN Eckenradiusfräser
Recommended cutting data for CBN corner radius end mills

Werkstoffgruppe Material group			8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
D1*	r	l3	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0,3	0,03	× 1	50.000	300-400	0,01	0,03	50.000	200-300	0,01	0,03	50.000	100-200	0,005	0,03
0,3	0,03	× 2	50.000	200-300	0,008	0,03	50.000	150-250	0,008	0,03	50.000	80-150	0,003	0,03
0,4	0,04	× 1	50.000	400-500	0,01	0,04	50.000	200-350	0,01	0,04	50.000	200-300	0,01	0,04
0,4	0,04	× 2	50.000	300-400	0,008	0,04	50.000	200-250	0,008	0,04	50.000	150-200	0,01	0,04
0,4	0,05	–	50.000	550	0,008	0,008	50.000	490	0,005	0,006	50.000	430	0,005	0,005
0,4	0,05	× 1	50.000	530	0,008	0,005	50.000	470	0,005	0,005	50.000	420	0,005	0,005
0,4	0,05	× 1,5	50.000	300	0,005	0,005	50.000	355	0,005	0,003	50.000	315	0,003	0,004
0,4	0,05	× 2	50.000	250	0,004	0,004	50.000	240	0,003	0,003	50.000	210	0,002	0,003
0,5	0,05	–	50.000	940	0,01	0,01	50.000	810	0,05	0,01	50.000	730	0,005	0,01
0,5	0,05	× 1	50.000	620	0,008	0,01	50.000	600	0,06	0,01	50.000	550	0,05	0,01
0,5	0,05	× 1,5	50.000	650	0,008	0,01	50.000	600	0,005	0,01	50.000	520	0,005	0,01
0,5	0,05	× 2	50.000	600	0,008	0,01	50.000	580	0,07	0,01	50.000	550	0,06	0,01
0,5	0,05	× 3	50.000	580	0,007	0,01	50.000	550	0,07	0,07	50.000	530	0,06	0,01
0,5	0,05	× 4	50.000	530	0,006	0,01	50.000	500	0,005	0,01	50.000	480	0,005	0,01
0,5	0,05	× 5	50.000	450	0,005	0,01	50.000	400	0,005	0,008	50.000	400	0,005	0,005
0,6	0,05	–	50.000	1.000	0,01	0,2	50.000	940	0,05	0,01	50.000	810	0,01	0,01
0,6	0,05	× 1	50.000	880	0,01	0,2	50.000	835	0,005	0,01	50.000	720	0,01	0,01
0,6	0,05	× 2	50.000	760	0,01	0,015	50.000	730	0,005	0,01	50.000	635	0,01	0,008
0,6	0,05	× 3	50.000	640	0,01	0,015	50.000	620	0,005	0,01	50.000	550	0,008	0,008
0,6	0,05	× 4	50.000	580	0,01	0,01	50.000	530	0,005	0,01	50.000	480	0,005	0,005
0,6	0,05	× 6	50.000	460	0,01	0,01	50.000	420	0,005	0,005	50.000	390	0,003	0,003
0,8	0,08	× 1	50.000	700-800	0,015	0,07	50.000	700-800	0,015	0,07	50.000	500-600	0,012	0,07
0,8	0,08	× 2	50.000	600-700	0,01	0,07	50.000	600-700	0,012	0,07	50.000	400-500	0,012	0,07
0,8	0,08	× 3	50.000	400-500	0,008	0,07	50.000	400-500	0,012	0,06	50.000	300-400	0,01	0,06
0,8	0,10	–	50.000	1.500	0,02	0,02	50.000	1.250	0,015	0,015	50.000	1.080	0,01	0,01
0,8	0,10	× 2	50.000	1.400	0,02	0,02	50.000	1.170	0,01	0,01	50.000	1.060	0,01	0,01
0,8	0,10	× 4	40.000	860	0,015	0,02	40.000	700	0,01	0,01	40.000	620	0,01	0,01
0,8	0,10	× 6	30.000	440	0,015	0,05	30.000	390	0,01	0,01	30.000	280	0,005	0,005
0,8	0,20	–	50.000	1.500	0,02	0,02	50.000	1.250	0,015	0,015	50.000	1.080	0,01	0,01
0,8	0,20	× 2	50.000	1.400	0,02	0,02	50.000	1.170	0,01	0,01	50.000	1.060	0,01	0,01
0,8	0,20	× 4	40.000	860	0,015	0,02	40.000	700	0,01	0,01	40.000	620	0,01	0,01
0,8	0,20	× 6	30.000	440	0,015	0,05	30.000	390	0,01	0,01	30.000	280	0,005	0,005
1,0	0,10	–	50.000	1.700	0,02	0,03	50.000	1.300	0,02	0,02	50.000	1.230	0,01	0,02
1,0	0,10	× 1	40.000	900	0,02	0,02	40.000	900	0,015	0,02	35.000	700	0,015	0,02
1,0	0,10	× 2	40.000	900	0,02	0,02	40.000	900	0,015	0,015	35.000	700	0,01	0,015
1,0	0,10	× 3	40.000	800	0,015	0,015	40.000	800	0,015	0,015	35.000	700	0,01	0,015
1,0	0,10	× 4	40.000	800	0,01	0,015	40.000	800	0,01	0,01	35.000	600	0,01	0,01
1,0	0,10	× 5	40.000	700	0,01	0,015	40.000	700	0,01	0,01	35.000	600	0,01	0,01
1,0	0,10	× 6	40.000	700	0,01	0,01	40.000	700	0,01	0,01	35.000	600	0,008	0,008
1,0	0,10	× 8	24.000	650	0,008	0,01	24.000	440	0,008	0,008	24.000	340	0,005	0,005
1,0	0,10	× 10	24.000	500	0,005	0,008	24.000	350	0,004	0,005	24.000	250	0,003	0,003
1,2	0,10	–	50.000	1.700	0,02	0,03	50.000	1.310	0,02	0,02	50.000	1.230	0,01	0,02
1,2	0,10	× 2	40.000	1.400	0,02	0,02	40.000	960	0,015	0,015	50.000	870	0,01	0,015
1,2	0,10	× 4	30.000	1.100	0,015	0,015	30.000	620	0,01	0,015	50.000	600	0,01	0,01
1,2	0,10	× 6	30.000	810	0,015	0,015	30.000	530	0,01	0,01	50.000	470	0,01	0,01
1,2	0,10	× 8	24.000	650	0,01	0,01	24.000	440	0,005	0,01	24.000	340	0,008	0,008
1,2	0,10	× 10	24.000	500	0,008	0,008	24.000	350	0,005	0,005	24.000	275	0,005	0,005
1,2	0,12	× 2	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12	× 3	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12	× 4	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12	× 5	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,3	35.000	700	0,03	0,3
1,2	0,12	× 6	40.000	800	0,03	0,3	40.000	800	0,03	0,3	35.000	600	0,03	0,3
1,5	0,15	× 2	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15	× 3	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15	× 4	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15	× 5	30.000	900	0,04	0,5	30.000	900	0,04	0,5	25.000	800	0,04	0,5
1,5	0,15	× 6	30.000	900	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4
1,5	0,15	× 7	30.000	800	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4
1,5	0,15	× 8	30.000	800	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4

Empfohlene Schnittwerte für CBN Eckenradiusfräser
Recommended cutting data for CBN corner radius end mills

30 6632

Werkstoffgruppe Material group			8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
D1*	r	l3	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1,5	0,20	–	40.000	1.400	0,03	0,04	40.000	1.090	0,02	0,03	40.000	1.000	0,02	0,02
1,5	0,20 ×	2	30.000	1.200	0,03	0,03	30.000	1.100	0,02	0,02	30.000	900	0,02	0,02
1,5	0,20 ×	4	30.000	1.000	0,02	0,02	30.000	900	0,015	0,02	30.000	780	0,01	0,015
1,5	0,20 ×	6	23.000	810	0,015	0,02	23.000	600	0,015	0,015	23.000	565	0,01	0,01
1,5	0,20 ×	8	16.000	480	0,015	0,015	16.000	410	0,01	0,015	16.000	350	0,01	0,01
1,5	0,20 ×	10	16.000	400	0,01	0,01	16.000	300	0,008	0,01	16.000	245	0,008	0,008
2,0	0,20	–	40.000	1.500	0,04	0,04	40.000	1.280	0,03	0,03	40.000	1.010	0,02	0,03
2,0	0,20 ×	2	40.000	1.400	0,03	0,03	40.000	1.200	0,02	0,03	40.000	1.150	0,05-0,10	0,5
2,0	0,20 ×	3	20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	800	0,05-0,10	0,5
2,0	0,20 ×	4	30.000	1.200	0,03	0,03	30.000	900	0,025	0,025	30.000	800	0,02	0,02
2,0	0,20 ×	5	20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	800	0,05-0,10	0,5
2,0	0,20 ×	6	30.000	1.000	0,025	0,03	30.000	900	0,02	0,02	30.000	800	0,015	0,02
2,0	0,20 ×	7	20.000	900	0,08-0,15	0,6	20.000	900	0,06-0,12	0,5	15.000	600	0,05-0,10	0,4
2,0	0,20 ×	8	30.000	980	0,02	0,03	30.000	800	0,015	0,015	30.000	800	0,01	0,01
2,0	0,20 ×	9	20.000	700	0,08-0,15	0,5	20.000	700	0,06-0,12	0,4	15.000	600	0,05-0,10	0,4
2,0	0,20 ×	10	25.000	600	0,01	0,02	25.000	600	0,01	0,015	25.000	600	0,01	0,01
2,0	0,20 ×	12	25.000	600	0,08-0,15	0,4	25.000	600	0,06-0,12	0,3	25.000	500	0,05-0,10	0,3
3,0	0,30 ×	6	40.000	1.300	0,03	0,03	40.000	1.100	0,02	0,03	40.000	960	0,02	0,03
3,0	0,30 ×	10	21.000	1.000	0,02	0,03	21.000	800	0,02	0,02	21.000	700	0,01	0,02
3,0	0,30 ×	16	16.000	600	0,02	0,03	16.000	500	0,01	0,02	16.000	450	0,01	0,01
3,0	0,30 ×	20	12.000	450	0,02	0,03	12.000	450	0,01	0,02	12.000	350	0,01	0,01
4,0	0,50 ×	6	40.000	1.400	0,03	0,04	40.000	1.120	0,03	0,03	40.000	1.000	0,02	0,03
4,0	0,50 ×	10	21.000	1.100	0,02	0,03	21.000	850	0,02	0,02	21.000	750	0,01	0,02
4,0	0,50 ×	16	16.000	700	0,01	0,02	21.000	560	0,01	0,02	16.000	480	0,01	0,01
6,0			16.000-50.000	740-6.000	0,05	0,06	13.000-50.000	590-4.000	0,05	0,06	11.000-50.000	390-3.000	0,05	0,06

Empfohlene Schnittwerte für Karnasch HPC- und Alu-Fräser
Recommended cutting data for Karnasch high performance alu end mills

30 6228

Werkstoffgruppe Material group		9.1 AL Mg 1		9.2 Al Cu Bi Pb		9.3 Al Si 6		10.1 / 10.2 Cu Zin 39 Pb / Cu Zn 30		10.3 E Cu 57		11.1 PMMA	
D1*	l3	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm	Vc mm/min	fz/mm
2,0	6	500	0,020	500	0,025	240	0,020	250	0,020	200	0,020	500	0,020
3,0	10	500	0,030	500	0,035	240	0,030	250	0,020	200	0,020	500	0,030
4,0	14	500	0,040	500	0,030	240	0,020	250	0,020	200	0,020	500	0,040
5,0	16	500	0,040	500	0,040	240	0,025	250	0,030	200	0,025	500	0,040
6,0	20	500	0,050	500	0,050	240	0,040	250	0,040	200	0,030	500	0,050
6,0	30	400	0,050	400	0,050	200	0,040	200	0,040	180	0,030	400	0,050
6,0	40	300	0,050	300	0,050	160	0,040	150	0,040	160	0,030	300	0,050
8,0	35	500	0,060	500	0,060	240	0,050	250	0,040	200	0,040	500	0,060
8,0	45	400	0,060	400	0,060	200	0,050	200	0,040	180	0,040	400	0,060
8,0	55	300	0,060	300	0,060	160	0,050	150	0,040	160	0,040	300	0,060
10,0	35	500	0,065	500	0,065	240	0,060	250	0,050	200	0,050	500	0,065
10,0	45	400	0,065	400	0,065	200	0,060	200	0,050	180	0,050	400	0,065
10,0	55	300	0,065	300	0,065	160	0,060	150	0,050	160	0,050	300	0,065
12,0	35	500	0,070	500	0,070	240	0,070	250	0,060	200	0,060	500	0,070
12,0	55	400	0,070	400	0,070	200	0,070	200	0,060	180	0,060	400	0,070
12,0	70	300	0,070	300	0,070	160	0,070	150	0,060	160	0,060	300	0,070

ae = Ø < 4 mm max 1,0 × D	ae = Ø > 4 mm max 1,0 × D
ap = Ø < 4 mm max 0,5 × D	ap = Ø > 4 mm max 1,0 × D

30 6633

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch CBN-Radiusfräser
Recommended cutting data for Karnasch CBN ball nose mills

Werkstoffgruppe Material group		8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
d1	l3	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min-1	Vf mm/min	ap mm	ae mm
0,2 ×	–	50.000	550	0,005	0,005	50.000	440	0,005	0,005	50.000	330	0,003	0,003
0,2 ×	0,6	50.000	500	0,005	0,005	50.000	400	0,005	0,005	50.000	300	0,003	0,003
0,2 ×	1,2	50.000	300	0,005	0,005	50.000	250	0,005	0,005	50.000	120	0,003	0,003
0,3 ×	–	50.000	850	0,005	0,005	50.000	500	0,004	0,005	50.000	380	0,003	0,005
0,3 ×	1,0	50.000	800	0,005	0,005	50.000	450	0,005	0,005	50.000	350	0,003	0,005
0,3 ×	2,0	50.000	500	0,005	0,005	50.000	300	0,005	0,005	50.000	250	0,003	0,005
0,4 ×	–	50.000	1.250	0,005	0,010	50.000	820	0,005	0,010	50.000	650	0,005	0,005
0,4 ×	1,0	50.000	1.200	0,005	0,010	50.000	800	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,005
0,4 ×	1,5	50.000	1.000	0,005	0,010	50.000	710	0,005	0,010	50.000	500	0,005	0,005
0,4 ×	2,0	50.000	600	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,010	50.000	400	0,005	0,005
0,4 ×	3,0	50.000	400	0,005	0,010	50.000	400	0,005	0,010	50.000	300	0,005	0,005
0,4 ×	4,0	50.000	200	0,005	0,010	50.000	200	0,005	0,010	50.000	200	0,005	0,005
0,4 ×	5,0	50.000	180	0,005	0,008	50.000	180	0,004	0,007	50.000	180	0,004	0,005
0,4 ×	6,0	50.000	180	0,003	0,005	50.000	180	0,003	0,004	50.000	180	0,003	0,003
0,5 ×	1,0	50.000	1.600	0,010	0,010	50.000	1.300	0,010	0,010	50.000	900	0,005	0,010
0,5 ×	1,5	50.000	1.250	0,010	0,010	50.000	1.050	0,010	0,010	50.000	800	0,005	0,009
0,5 ×	2,0	50.000	900	0,010	0,010	50.000	800	0,010	0,010	50.000	700	0,005	0,008
0,5 ×	3,0	50.000	700	0,010	0,010	50.000	600	0,010	0,010	50.000	400	0,005	0,008
0,5 ×	4,0	50.000	500	0,010	0,010	50.000	400	0,010	0,010	50.000	200	0,005	0,008
0,5 ×	5,0	50.000	300	0,010	0,010	50.000	200	0,010	0,010	50.000	100	0,005	0,008
0,5 ×	6,0	50.000	250	0,005	0,005	50.000	150	0,005	0,005	50.000	100	0,003	0,005
0,5 ×	8,0	50.000	200	0,003	0,005	50.000	100	0,003	0,005	50.000	100	0,003	0,003
0,6 ×	–	50.000	2.300	0,020	0,020	50.000	1.890	0,015	0,015	50.000	1.520	0,010	0,010
0,6 ×	1,0	50.000	2.180	0,020	0,020	50.000	1.760	0,010	0,010	50.000	1.490	0,010	0,010
0,6 ×	1,5	50.000	2.000	0,010	0,020	50.000	1.580	0,010	0,010	50.000	1.100	0,010	0,010
0,6 ×	2,0	50.000	1.800	0,010	0,020	50.000	1.400	0,010	0,010	50.000	1.100	0,010	0,010
0,6 ×	3,0	40.000	1.600	0,010	0,020	40.000	1.200	0,010	0,010	40.000	900	0,010	0,010
0,6 ×	4,0	30.000	1.200	0,010	0,010	30.000	900	0,010	0,010	30.000	700	0,005	0,005
0,6 ×	5,0	30.000	800	0,010	0,010	30.000	700	0,005	0,010	30.000	500	0,005	0,005
0,6 ×	6,0	30.000	600	0,010	0,010	30.000	500	0,005	0,005	30.000	300	0,005	0,005
0,6 ×	8,0	30.000	400	0,003	0,004	30.000	300	0,003	0,003	30.000	200	0,002	0,002
0,6 ×	10,0	30.000	300	0,003	0,004	30.000	200	0,003	0,003	30.000	100	0,002	0,002
0,8 ×	–	50.000	2.600	0,020	0,030	50.000	1.980	0,020	0,020	50.000	1.720	0,010	0,020
0,8 ×	1,0	50.000	2.300	0,020	0,030	50.000	1.740	0,020	0,020	50.000	1.510	0,010	0,020
0,8 ×	1,5	50.000	2.150	0,020	0,030	50.000	1.620	0,020	0,020	50.000	1.400	0,010	0,020
0,8 ×	2,0	50.000	2.000	0,020	0,030	50.000	1.500	0,020	0,020	50.000	1.300	0,010	0,010
0,8 ×	3,0	50.000	1.800	0,020	0,030	50.000	1.200	0,020	0,020	50.000	1.100	0,020	0,020
0,8 ×	4,0	40.000	1.500	0,010	0,030	40.000	1.000	0,020	0,020	40.000	900	0,010	0,020
0,8 ×	5,0	30.000	1.200	0,010	0,020	30.000	800	0,010	0,020	30.000	700	0,010	0,020
0,8 ×	6,0	30.000	900	0,010	0,010	30.000	700	0,010	0,010	30.000	600	0,010	0,010
0,8 ×	7,0	30.000	700	0,010	0,010	30.000	600	0,005	0,010	30.000	500	0,005	0,008
0,8 ×	8,0	30.000	500	0,005	0,008	30.000	500	0,005	0,008	30.000	400	0,005	0,005
0,8 ×	10,0	30.000	400	0,005	0,005	30.000	400	0,005	0,004	30.000	300	0,004	0,004
1,0 ×	–	50.000	3.000	0,050	0,050	50.000	2.700	0,030	0,050	50.000	2.500	0,020	0,030
1,0 ×	1,5	50.000	2.900	0,050	0,050	50.000	2.600	0,030	0,050	50.000	2.400	0,020	0,030
1,0 ×	2,0	50.000	2.800	0,050	0,050	50.000	2.500	0,030	0,050	50.000	2.300	0,020	0,030
1,0 ×	3,0	50.000	2.700	0,050	0,050	50.000	2.200	0,030	0,050	50.000	2.000	0,020	0,030
1,0 ×	4,0	45.000	2.400	0,030	0,050	45.000	2.400	0,020	0,030	45.000	1.500	0,020	0,020
1,0 ×	5,0	40.000	2.000	0,020	0,050	40.000	2.000	0,020	0,030	40.000	1.200	0,010	0,020
1,0 ×	6,0	30.000	1.500	0,020	0,030	30.000	1.400	0,010	0,020	30.000	1.000	0,010	0,010
1,0 ×	7,0	25.000	1.400	0,010	0,030	25.000	1.200	0,010	0,020	25.000	900	0,010	0,010
1,0 ×	8,0	20.000	1.200	0,010	0,030	20.000	1.000	0,010	0,020	20.000	800	0,010	0,010
1,0 ×	9,0	15.000	1.000	0,010	0,020	15.000	800	0,005	0,010	15.000	700	0,005	0,008
1,0 ×	10,0	12.000	800	0,010	0,020	12.000	700	0,005	0,008	12.000	600	0,005	0,005
1,0 ×	12,0	12.000	600	0,010	0,020	12.000	500	0,005	0,006	12.000	400	0,005	0,005
1,0 ×	16,0	12.000	400	0,010	0,020	12.000	300	0,005	0,006	12.000	200	0,005	0,005
1,2 ×	–	48.000	2.800	0,050	0,050	48.000	2.400	0,030	0,050	48.000	2.300	0,020	0,030
1,2 ×	1,5	48.000	2.600	0,050	0,050	48.000	2.600	0,030	0,050	48.000	2.400	0,020	0,030
1,2 ×	2,0	48.000	2.500	0,050	0,050	48.000	2.500	0,030	0,050	48.000	2.300	0,020	0,030

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch CBN-Radiusfräser
Recommended cutting data for Karnasch CBN ball nose mills

30 6633

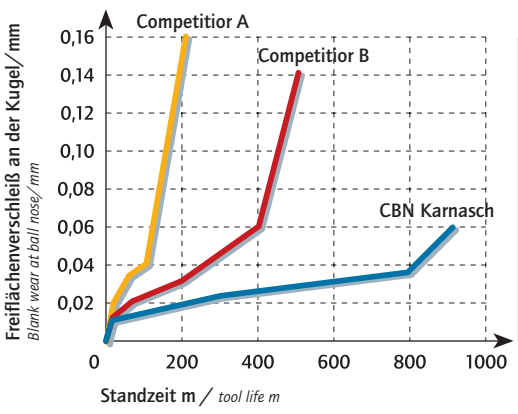
Werkstoffgruppe Material group		8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC Toolox – Hardox 400 – Stavax				8.2 – 12.1 / 55-60 HRC Hardox 500 – Vanadis4 superclean				8.3 / 60-70 HRC DC 53 – CPM 420V Pulverstahl / Powder steel			
d1	l3	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm	min^{-1}	Vf mm/min	ap mm	ae mm
1,2 ×	3,0	45.000	2.400	0,030	0,050	45.000	2.400	0,020	0,030	45.000	2.000	0,020	0,020
1,2 ×	4,0	42.000	2.300	0,020	0,050	42.000	2.300	0,020	0,030	42.000	1.500	0,010	0,020
1,2 ×	5,0	40.000	2.200	0,020	0,050	40.000	2.000	0,020	0,030	40.000	1.200	0,010	0,020
1,2 ×	6,0	38.000	2.100	0,020	0,030	38.000	1.600	0,010	0,020	38.000	1.000	0,010	0,010
1,2 ×	7,0	35.000	2.000	0,020	0,030	35.000	1.500	0,010	0,020	35.000	900	0,010	0,010
1,2 ×	8,0	32.000	1.800	0,020	0,030	32.000	1.200	0,010	0,020	32.000	800	0,010	0,010
1,2 ×	10,0	30.000	1.500	0,010	0,020	30.000	800	0,005	0,010	30.000	700	0,005	0,008
1,2 ×	12,0	28.000	1.000	0,010	0,010	28.000	700	0,005	0,008	28.000	500	0,005	0,005
1,2 ×	16,0	28.000	1.000	0,007	0,007	28.000	700	0,005	0,005	28.000	500	0,003	0,003
1,5 ×	–	40.000	2.600	0,040	0,040	40.000	2.180	0,030	0,030	40.000	1.630	0,020	0,030
1,5 ×	2,0	40.000	2.300	0,040	0,040	40.000	1.920	0,030	0,030	40.000	1.530	0,020	0,030
1,5 ×	3,0	40.000	2.100	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.380	0,020	0,020
1,5 ×	4,0	40.000	2.000	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.300	0,020	0,020
1,5 ×	6,0	40.000	2.000	0,030	0,030	40.000	1.700	0,025	0,025	40.000	1.200	0,010	0,020
1,5 ×	8,0	35.000	2.000	0,020	0,030	35.000	1.700	0,010	0,025	35.000	1.100	0,010	0,010
1,5 ×	10,0	32.000	1.500	0,020	0,020	32.000	1.200	0,010	0,020	32.000	800	0,005	0,010
1,5 ×	12,0	28.000	1.200	0,010	0,020	28.000	1.000	0,010	0,010	28.000	600	0,005	0,008
1,5 ×	14,0	25.000	900	0,010	0,010	25.000	650	0,010	0,005	25.000	550	0,005	0,005
1,5 ×	15,0	25.000	800	0,010	0,010	25.000	700	0,010	0,005	25.000	500	0,005	0,005
1,5 ×	16,0	25.000	600	0,010	0,005	25.000	500	0,005	0,005	25.000	350	0,002	0,002
1,5 ×	18,0	25.000	300	0,010	0,005	25.000	200	0,005	0,005	25.000	100	0,002	0,002
2,0 ×	–	50.000	6.000	0,100	0,100	50.000	5.000	0,100	0,100	50.000	4.500	0,070	0,070
2,0 ×	2,0	50.000	5.000	0,100	0,100	50.000	4.500	0,100	0,100	50.000	4.000	0,070	0,070
2,0 ×	3,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	4.000	0,070	0,070	50.000	3.500	0,050	0,050
2,0 ×	4,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	4.000	0,050	0,050	50.000	3.000	0,030	0,050
2,0 ×	5,0	50.000	4.000	0,100	0,100	50.000	3.800	0,050	0,050	50.000	2.800	0,030	0,050
2,0 ×	6,0	40.000	4.000	0,050	0,080	40.000	3.500	0,030	0,030	40.000	2.500	0,020	0,030
2,0 ×	8,0	35.000	3.000	0,030	0,050	35.000	2.500	0,020	0,030	35.000	1.800	0,010	0,020
2,0 ×	10,0	25.000	2.000	0,020	0,030	25.000	1.500	0,010	0,030	25.000	1.200	0,010	0,020
2,0 ×	12,0	20.000	1.500	0,020	0,030	20.000	1.200	0,010	0,030	20.000	1.000	0,010	0,020
2,0 ×	15,0	18.000	1.000	0,010	0,020	18.000	900	0,010	0,020	18.000	800	0,010	0,010
2,0 ×	18,0	15.000	800	0,010	0,010	15.000	800	0,010	0,010	15.000	600	0,008	0,008
2,0 ×	20,0	12.000	600	0,008	0,008	12.000	500	0,008	0,008	12.000	400	0,005	0,005
3,0 ×	5,0	40.000	5.000	0,150	0,150	40.000	4.000	0,100	0,100	40.000	3.000	0,080	0,080
3,0 ×	8,0	30.000	4.000	0,100	0,100	30.000	3.000	0,080	0,080	30.000	2.000	0,060	0,060
3,0 ×	10,0	22.000	3.000	0,050	0,050	22.000	2.000	0,040	0,040	22.000	1.500	0,040	0,040
3,0 ×	15,0	15.000	1.500	0,030	0,050	15.000	1.000	0,030	0,030	15.000	1.000	0,030	0,030
3,0 ×	20,0	10.000	1.000	0,010	0,020	10.000	800	0,020	0,020	10.000	800	0,020	0,020

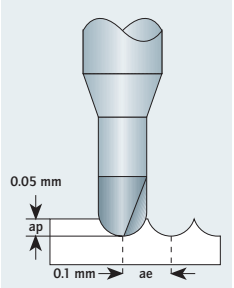
Vergleichstest / Benchmark test

Wettbewerb A: Vollhartmetall
Competitor A: carbide

Wettbewerb B: CBN
Competitor B: CBN

CBN-Karnasch 30.6633
CBN-Karnasch 30.6633





Art. 30.6633	CBN Ø 2,0 x l3 = 4
Werkstoff/*material*	SKD11 (62HRC)
Drehzahl/*speed*	20,000 min^{-1} (40m/min)
Vorschub/*feed*	1,700 mm/min
Kühlung/*Coolant*	Luft / *air*
Maschine/*machine*	Vertikal BAZ / HSK-E32 *Vertical maschining center / HSK-E32*

30 7485 | **Schruppen / Roughing** | **TITAN**

Empfohlene Richtwerte für 3D-Radiusfräser "FOURWIN"
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan / Pure Titanium	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 217	vc 170	vc 170	vc 162	vc 172	vc 163	vc 185	vc 207
		n min^{-1}	n 34.500	n 18.100	n 13.500	n 10.300	n 9.100	n 6.500	n 5.900	n 5.500
		fz mm	fz 0,015	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	vf 2.070	vf 2.172	vf 2.160	vf 824	vf 910	vf 1.300	vf 1.416	vf 1.540
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan / Titanium < 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 60	vc 60	vc 60	vc 60	vc 63	vc 60	vc 69	vc 75
		n min^{-1}	n 9.600	n 6.400	n 4.800	n 3.800	n 3.350	n 2.400	n 2.200	n 2.000
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 384	vf 640	vf 576	vf 228	vf 268	vf 288	vf 352	vf 400
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan / Titanium > 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 47	vc 48	vc 48	vc 46	vc 49	vc 48	vc 53	vc 60
		n min^{-1}	n 7.500	n 5.100	n 3.800	n 2.900	n 2.600	n 1.900	n 1.700	n 1.600
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 300	vf 510	vf 456	vf 174	vf 208	vf 228	vf 272	vf 320
5.1	1.3911-1.3926 1.3927 Nickel 100%	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 248	vc 248	vc 248	vc 242	vc 258	vc 246	vc 280	vc 313
		n min^{-1}	n 39.400	n 26.400	n 19.700	n 15.400	n 13.700	n 9.800	n 8.900	n 8.300
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,04	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	vf 1.576	vf 2.640	vf 3.152	vf 1.232	vf 1.370	vf 1.960	vf 2.136	vf 2.324
5.2	1.3912-1.3981 Nickellegierung / Nickel alloy < 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 50	vc 50	vc 50	vc 49	vc 53	vc 50	vc 57	vc 64
		n min^{-1}	n 7.900	n 5.300	n 4.000	n 3.100	n 2.800	n 2.000	n 1.800	n 1.700
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 316	vf 530	vf 480	vf 186	vf 224	vf 240	vf 288	vf 340
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 29	vc 29	vc 29	vc 28	vc 30	vc 30	vc 35	vc 38
		n min^{-1}	n 4.600	n 3.100	n 2.300	n 1.800	n 1.600	n 1.200	n 1.100	n 1.000
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 184	vf 310	vf 276	vf 108	vf 128	vf 144	vf 176	vf 200
	2.4633 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 20	vc 20	vc 20	vc 20	vc 21	vc 20	vc 24	vc 26
		n min^{-1}	n 3.200	n 2.150	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 800	n 750	n 700
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 128	vf 215	vf 192	vf 78	vf 88	vf 96	vf 120	vf 140
	2.4670-2.4672 2.4674 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm²	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 26	vc 26	vc 26	vc 25	vc 28	vc 25	vc 30	vc 34
		n min^{-1}	n 4.100	n 2.800	n 2.100	n 1.600	n 1.500	n 1.000	n 950	n 900
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 164	vf 280	vf 252	vf 96	vf 120	vf 120	vf 152	vf 180

Empfohlene Richtwerte für 3D-Radiusfräser "FOURWIN"
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

TITAN | Schlichten Finishing | 30 7485

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan / Pure Titanium	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 302	vc 291	vc 303	vc 317	vc 337	vc 322	vc 364	vc 407
		n min^{-1}	n 48.100	n 30.900	n 24.100	n 20.200	n 17.900	n 12.800	n 11.600	n 10.800
		fz mm	fz 0,05	fz 0,08	fz 0,115	fz 0,07	fz 0,1	fz 0,16	fz 0,18	fz 0,2
		Vf mm/min.	vf 9.620	vf 9.888	vf 11.086	vf 5.656	vf 7.160	vf 8.192	vf 8.352	vf 8.640
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan / Titanium < 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 121	vc 117	vc 121	vc 127	vc 136	vc 128	vc 148	vc 162
		n min^{-1}	n 19.200	n 12.400	n 9.600	n 8.100	n 7.200	n 5.100	n 4.700	n 4.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.456	vf 3.968	vf 3.840	vf 1.782	vf 2.016	vf 2.448	vf 2.820	vf 3.268
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan / Titanium > 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 94	vc 91	vc 94	vc 99	vc 106	vc 101	vc 113	vc 128
		n min^{-1}	n 15.000	n 9.600	n 7.500	n 6.300	n 5.600	n 4.000	n 3.600	n 3.400
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.700	vf 3.072	vf 3.000	vf 1.386	vf 1.568	vf 1.920	vf 2.160	vf 2.584
5.1	1.3911-1.3926 1.3927 Nickel 100%	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 415	vc 401	vc 415	vc 435	vc 464	vc 440	vc 503	vc 566
		n min^{-1}	n 66.000	n 42.500	n 33.000	n 27.700	n 2.4600	n 17.500	n 16.000	n 15.000
		fz mm	fz 0,05	fz 0,08	fz 0,115	fz 0,07	fz 0,1	fz 0,16	fz 0,18	fz 0,2
		Vf mm/min.	vf 13.200	vf 13.600	vf 15.180	vf 7.756	vf 9.840	vf 11.200	vf 11.520	vf 12.000
5.2	1.3912-1.3981 Nickellegierung / Nickel alloy < 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 91	vc 88	vc 91	vc 96	vc 102	vc 98	vc 110	vc 124
		n min^{-1}	n 14.500	n 9.300	n 7.200	n 6.100	n 5.400	n 3.900	n 3.500	n 3.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.610	vf 2.976	vf 2.880	vf 1.342	vf 1.512	vf 1.872	vf 2.100	vf 2.508
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 53	vc 51	vc 53	vc 55	vc 59	vc 58	vc 63	vc 72
		n min^{-1}	n 8.400	n 5.400	n 4.200	n 3.500	n 3.100	n 2.300	n 2.000	n 1.900
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.512	vf 1.728	vf 1.680	vf 770	vf 868	vf 1.104	vf 1.200	vf 1.444
	2.4633 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 37	vc 36	vc 38	vc 39	vc 42	vc 40	vc 44	vc 49
		n min^{-1}	n 5.900	n 3.800	n 3.000	n 2.500	n 2.200	n 1.600	n 1.400	n 1.300
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.062	vf 1.216	vf 1.200	vf 550	vf 616	vf 768	vf 840	vf 988
	2.4670-2.4672 2.4674 Nickellegierung / Nickel alloy > 900 N/mm^2	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 48	vc 46	vc 48	vc 50	vc 53	vc 50	vc 57	vc 64
		n min^{-1}	n 7.600	n 4.800	n 3.800	n 3.200	n 2.800	n 2.000	n 1.800	n 1.700
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.368	vf 1.568	vf 1.520	vf 704	vf 784	vf 960	vf 1.080	vf 1.292

30 7487 **Schruppen Roughing** **INOX**

Empfohlene Richtwerte für VHM-3D-Radiusfräser "FOURWIN"
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
2.1	1.4104 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 82	vc 82	vc 83	vc 82	vc 87	vc 83	vc 94	vc 106
		n min^{-1}	n 13.100	n 8.700	n 6.600	n 5.200	n 4.600	n 3.300	n 3.000	n 2.800
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 524	vf 870	vf 792	vf 312	vf 276	vf 264	vf 480	vf 560
	1.4305 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 99	vc 99	vc 99	vc 97	vc 104	vc 98	vc 113	vc 124
		n min^{-1}	n 15.800	n 10.500	n 7.900	n 6.200	n 5.500	n 3.900	n 3.600	n 3.300
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 632	vf 1050	vf 948	vf 372	vf 440	vf 312	vf 576	vf 660
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 66	vc 66	vc 67	vc 64	vc 70	vc 65	vc 75	vc 83
		n min^{-1}	n 10.500	n 7.000	n 5.300	n 4.100	n 3.700	n 2.600	n 2.400	n 2.200
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 420	vf 700	vf 636	vf 246	vf 222	vf 208	vf 384	vf 440
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 79	vc 79	vc 79	vc 79	vc 83	vc 80	vc 91	vc 102
		n min^{-1}	n 12.600	n 8.400	n 6.300	n 5.000	n 4.400	n 3.200	n 2.900	n 2.700
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 504	vf 840	vf 756	vf 300	vf 264	vf 256	vf 464	vf 540
	1.4303 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 73	vc 73	vc 73	vc 72	vc 75	vc 73	vc 82	vc 91
		n min^{-1}	n 11.600	n 7.800	n 5.800	n 4.600	n 4.000	n 2.900	n 2.600	n 2.400
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 464	vf 780	vf 696	vf 276	vf 240	vf 232	vf 416	vf 480
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 60	vc 60	vc 60	vc 58	vc 62	vc 60	vc 69	vc 75
		n min^{-1}	n 6.500	n 6.400	n 4.800	n 3.700	n 3.300	n 2.400	n 2.200	n 2.000
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,03	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 380	vf 640	vf 576	vf 222	vf 198	vf 192	vf 352	vf 400
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 50	vc 50	vc 50	vc 52	vc 57	vc 78	vc 60	vc 68
		n min^{-1}	n 10.600	n 5.750	n 4.000	n 3.300	n 3.000	n 3.100	n 1.900	n 1.800
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 424	vf 575	vf 240	vf 198	vf 180	vf 372	vf 304	vf 360
2.3	1.4000.1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch / Stainless steel-austenitic, ferritic, martensitic	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 54	vc 54	vc 54	vc 53	vc 57	vc 55	vc 63	vc 68
		n min^{-1}	n 8.600	n	n 4.300	n 3.400	n 3.000	n 2.200	n 2.000	n 1.800
		fz mm	fz 0,01	fz 0,025	fz 0,025	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,04	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 344	vf	vf 430	vf 204	vf 180	vf 176	vf 320	vf 360
2.4	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980 Chrom-Nickel-Legierung, hochfest > 1250 N/mm^2 / Chrome-Nickel high strength alloy > 1250 N/mm^2	ae mm	ae 1	ae 1,5	ae 2	ae 2,5	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6
		ap mm	ap 0,25	ap 0,3	ap 0,5	ap 1,25	ap 1,5	ap 2	ap 2,5	ap 3
		Vc m/min.	vc 36	vc 36	vc 36	vc 36	vc 38	vc 35	vc 41	vc 45
		n min^{-1}	n 5.700	n 3.800	n 2.900	n 2.300	n 2.000	n 1.400	n 1.300	n 1.200
		fz mm	fz 0,01	fz 0,02	fz 0,025	fz 0,015	fz 0,015	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,05
		Vf mm/min.	vf 228	vf 304	vf 290	vf 138	vf 120	vf 112	vf 156	vf 240

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Empfohlene Richtwerte für VHM-3D-Radiusfräser "FOURWIN"
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill "FOURWIN"

INOX | Schlichten Finishing | 30 7487

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		d1 = 2 mm	d1 = 3 mm	d1 = 4 mm	d1 = 5 mm	d1 = 6 mm	d1 = 8 mm	d1 = 10 mm	d1 = 12 mm
2.1	1.4104 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 138	vc 134	vc 138	vc 145	vc 145	vc 148	vc 167	vc 188
		n min^{-1}	n 22.000	n 14.200	n 11.000	n 9.200	n 8.200	n 5.900	n 5.300	n 5.000
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.960	vf 4.544	vf 4.400	vf 2.024	vf 2.296	vf 2.832	vf 3.180	vf 3.800
	1.4305 Rostfreier Stahl, geschwefelt / Stainless steel	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 166	vc 160	vc 166	vc 174	vc 185	vc 176	vc 201	vc 222
		n min^{-1}	n 26.400	n 17.000	n 13.200	n 11.100	n 9.800	n 7.000	n 6.400	n 5.900
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 4.752	vf 5.440	vf 5.280	vf 2.442	vf 2.744	vf 3.360	vf 3.840	vf 4.484
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 111	vc 107	vc 111	vc 116	vc 124	vc 118	vc 135	vc 151
		n min^{-1}	n 17.600	n 11.300	n 8.800	n 7.400	n 6.600	n 4.700	n 4.300	n 4.000
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.168	vf 3.616	vf 3.520	vf 1.628	vf 1.848	vf 2.256	vf 2.580	vf 3.040
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 133	vc 128	vc 133	vc 140	vc 149	vc 141	vc 160	vc 181
		n min^{-1}	n 21.100	n 13.600	n 10.600	n 8.900	n 7.900	n 5.600	n 5.100	n 4.800
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.798	vf 4.352	vf 4.240	vf 1.958	vf 2.212	vf 2.688	vf 3.060	vf 3.648
	1.4303 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 122	vc 118	vc 122	vc 127	vc 136	vc 131	vc 148	vc 166
		n min^{-1}	n 19.400	n 12.500	n 9.700	n 8.100	n 7.200	n 5.200	n 4.700	n 4.400
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 3.492	vf 4.000	vf 3.880	vf 1.782	vf 2.016	vf 2.496	vf 2.820	vf 3.344
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 100	vc 96	vc 101	vc 105	vc 111	vc 106	vc 119	vc 136
		n min^{-1}	n 15.900	n 10.200	n 8.000	n 6.700	n 5.900	n 4.200	n 3.800	n 3.600
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.862	vf 3.264	vf 3.200	vf 1.474	vf 1.652	vf 2.016	vf 2.280	vf 2.736
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941 Rostfrei-austenitisch / Stainless steel-austenitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 89	vc 86	vc 89	vc 93	vc 100	vc 96	vc 107	vc 121
		n min^{-1}	n 14.100	n 9.100	n 7.100	n 5.900	n 5.300	n 3.800	n 3.400	n 3.200
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.538	vf 2.912	vf 2.840	vf 1.298	vf 1.484	vf 1.824	vf 2.040	vf 2.432
2.3	1.4000.1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch / Stainless steel-austenitic, ferritic, martensitic	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 91	vc 87	vc 91	vc 94	vc 102	vc 97	vc 110	vc 121
		n min^{-1}	n 14.400	n 9.200	n 7.200	n 6.000	n 5.400	n 3.850	n 3.500	n 3.200
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 2.592	vf 2.944	vf 2.880	vf 1.320	vf 1.512	vf 1.848	vf 2.100	vf 2.432
2.4	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980 Chrom-Nickel-Legierung, hochfest > 1250 N/mm² / Chrome-Nickel high strength alloy > 1250 N/mm²	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1	ae 1,2
		ap mm	ap 0,05	ap 0,075	ap 0,1	ap 0,125	ap 0,15	ap 0,2	ap 0,25	ap 0,3
		Vc m/min.	vc 60	vc 58	vc 60	vc 63	vc 66	vc 63	vc 72	vc 83
		n min^{-1}	n 9.500	n 6.100	n 4.800	n 4.000	n 3.500	n 2.500	n 2.300	n 2.200
		fz mm	fz 0,045	fz 0,08	fz 0,1	fz 0,055	fz 0,07	fz 0,12	fz 0,15	fz 0,19
		Vf mm/min.	vf 1.710	vf 1.952	vf 1.920	vf 880	vf 980	vf 1.200	vf 1.380	vf 1.672

30 7431 / 30 7432 Nutfräsen / Slot milling

Empfohlene Richtwerte zu Vollhartmetallfräsern für exotisches Material
Recommended cutting data for solid carbide mills for exotic materials

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1.5	X36CrMo17 1.2316 < 1.000 N/mm²	Vc m/min.	70	70	70	75	75	75	80	80	80
		fz mm	0,01	0,01	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,05	0,06
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	9	12	15	18	24	30	30
1.6	S6-5-2 1.3343 < 1.400 N/mm²	Vc m/min.	90	90	90	90	92	95	100	100	100
		fz mm	0,01	0,01	0,02	0,025	0,03	0,045	0,07	0,09	0,1
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	5	6	8	9	12	15	15
2.3	X6Cr13 1.4000 < 700 N/mm²	Vc m/min.	50	50	50	53	55	55	55	55	55
		fz mm	0,015	0,015	0,015	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	3	5	6	8	9	24	30	30
2.3	X38Cr13 1.4031 < 700 N/mm²	Vc m/min.	50	50	50	53	55	55	55	55	55
		fz mm	0,01	0,01	0,015	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	3	5	5	6	8	9	24	30	30

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2.2	X2CrNiMo17.13.2 1.4404 < 1.100 N/mm²	Vc m/min.	60	60	55	60	60	60	60	60	70
		fz mm	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	4	4	8	9	12	30	30
5.3	Monel 400 2.4360 Inconel 718 2.4668	Vc m/min.	25	25	25	26	28	28	29	29	30
		fz mm	0,02	0,02	0,01	0,015	0,02	0,025	0,04	0,045	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	9	12	15	18	24	30	30
4.1	Ti 3.7024 < 800 N/mm²	Vc m/min.	120	115	100	100	110	120	120	115	120
		fz mm	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	5	6	8	9	24	30	30
4.3	TiAl6V4 9.7164 < 1.200 N/mm²	Vc m/min.	40	40	40	40	45	45	45	45	45
		fz mm	0,02	0,01	0,01	0,015	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05
		ae mm	4	5	6	8	10	12	16	20	25
		ap mm	2	5	9	10	10	12	16	20	30

30 7431 / 30 7432 Umfangfräsen / Side milling

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
1.5	X36CrMo17 1.2316 < 1.000 N/mm²	Vc m/min.	100	110	130	130	130	130	140	140	140
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,08	0,1	0,11	0,11
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	16	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
1.6	S6-5-2 1.3343 < 1.400 N/mm²	Vc m/min.	120	140	150	150	155	155	165	175	175
		fz mm	0,04	0,04	0,04	0,08	0,1	0,11	0,13	0,14	0,16
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
2.3	X6Cr13 1.4000 < 700 N/mm²	Vc m/min.	80	85	90	90	90	90	100	100	100
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
2.3	X38Cr13 1.4031 < 700 N/mm²	Vc m/min.	80	85	95	95	95	95	100	100	100
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	16	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
2.2	X2CrNiMo17.13.2 1.4404 < 1.100 N/mm²	Vc m/min.	95	90	95	95	95	95	100	100	100
		fz mm	0,045	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,2	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
5.3	Monel 400 2.4360 Inconel 718 2.4668	Vc m/min.	50	50	50	55	55	55	60	60	60
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,04	0,05	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
4.1	Ti 3.7024 < 800 N/mm²	Vc m/min.	100	100	120	130	130	130	140	140	145
		fz mm	0,03	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,1	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40
4.3	TiAl6V4 9.7164 < 1.200 N/mm²	Vc m/min.	90	100	100	100	105	105	110	110	115
		fz mm	0,04	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12
		ae mm	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5
		ap mm	8	10	12	16	20	24	32	40	40

TESTERGEBNISSE

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø × l3 = 25 / Z=4 · Art. 30.7431

Material: 1.4305 – X8CrNiS18-9 – 750 N/mm²
Nutenfräsen/Slot milling

Vc = 120 m/min.
fz = 0,05 mm
U/min. = 3800 min⁻¹
ae = 10 mm
ap = 10 mm

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø × l3 = 25 / Z=4 · Art. 30.7431

Material: 1.4305 X8CrNiS18-9 – 750 N/mm²
Umfangfräsen/Circumference milling

Vc = 120 m/min.
fz = 0,05 mm
ae = 15,0 mm
ap = 5,0 mm

HPC-Fräsen/Milling

10,0 Ø × l3 = 25 / Z=4 · Art. 30.7421

Material: 1.4571 – <700 N/mm²
Umfangfräsen/Circumference milling

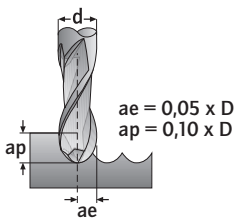
Vc = 100 m/min.
fz = 0,04 mm
ae = 1,0 mm
ap = 15,0 mm

30 6217

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC- Bearbeitung
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide end mills high speed cutting

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit Strength N/mm²	n/Vf	Ø 1,0	Ø 2,0	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0
9.1	Al Mg 1		n/min¹	65.000	58.000	50.000	45.000	36.000	28.000	24.000	21.000
		< 250	mm/min	1.000	2.400	4.000	4.000	4.200	4.100	4.000	3.800
9.2	Al Mg Si 1		n/min¹	62.000	54.000	48.000	47.000	34.000	25.000	21.000	20.000
		< 350	mm/min	1.200	2.200	3.000	3.800	4.100	4.000	4.000	3.500
9.3 - 9.4 - 9.5	GDA Si 12 (Cu) G-Al Cu 4 Ti Mg		n/min¹	19.000	14.000	12.000	11.000	8.000	6.000	4.800	3.500
		< 350	mm/min	400	600	700	900	1.000	1.000	1.000	1.000
10.3	E – Cu 58		n/min¹	25.000	19.000	16.000	14.000	11.000	8.500	6.500	5.000
		< 350	mm/min	400	600	700	900	1.000	1.000	1.000	1.000

1. Falls diese Drehzahlen nicht vorhanden sind, ist die maximal mögliche Drehzahl zu wählen und die Vorschübe anzupassen.
   When using low speed machines, use the maximum speed and adjust the feed rate.
2. Beim Trockenfräsen Vc und fz auf 70% der Schnittwerte reduzieren.
   In dry milling (recommended air blow), reduce the rotation and feed to 70% to table values.
3. Bei aufkommenden Vibrationen, Schnittwerte anpassen.
   Adjust milling condition, when unusual vibration, different sound occur by cutting.
4. Als Spannmittel empfehlen wir die Schrumpftechnik.
   We recommend as a clambing device the shrinking technique.



Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schruppen roughing ▼ **30 6560**

Werkstoff Material	Schruppen roughing ▼	HSK 40 – HSK 32 – SK 40						
Graphit / Graphite	d1 × l3	Vc m/min	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	Q cm³ / min.¹
	6,0 × 30 6,0 × 60	480 - 600 400 - 500	25.500 - 32.000 21.000 - 26.000	≈ 6	≈ 4,0 ≈ 2,5	0,09 0,06	≈ 11.000 ≈ 6.500	≈ 28,0 ≈ 9,0
	8,0 × 30 8,0 × 60 8,0 × 100	480 - 600 400 - 500 300 - 400	19.000 - 24.000 16.000 - 20.000 12.000 - 18.000	≈ 8	≈ 6,0 ≈ 3,5 ≈ 2,0	0,12 0,80 0,60	≈ 11.000 ≈ 6.500 ≈ 4.300	≈ 55,0 ≈ 20,0 ≈ 7,0
	10,0× 30 10,0× 60 10,0× 100	480 - 600 450 - 550 400 - 500	15.000 - 19.000 14.000 - 17.000 13.000 - 16.000	≈ 10	≈ 8,0 ≈ 7,5 ≈ 5,0	0,15 0,12 0,10	≈ 11.500 ≈ 8.000 ≈ 6.800	≈ 91,0 ≈ 66,0 ≈ 32,0
	12,0× 45 12,0× 60	450 - 550 400 - 500	12.000 - 14.000 10.500 - 13.000	≈ 12	≈ 10,0 ≈ 6,0	0,18 0,14	≈ 10.000 ≈ 7.500	≈ 120,0 ≈ 54,0

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schlichten finishing ▼▼▼ **30 6560**

Werkstoff Material	Schlichten finishing ▼▼▼	HSK 40 – HSK 32 – SK 40						
Graphit / Graphite	d1 × l3	Vc m/min	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	
	6,0 × 30 6,0 × 60	560 - 700 470 - 600	29.000 - 37.000 25.000 - 31.000	≈ 6	0,3 - 0,9 0,3 - 0,9	0,09 0,09	≈ 13.000 ≈ 11.000	
	8,0 × 30 8,0 × 60 8,0 × 100	560 - 700 470 - 600 400 - 500	22.000 - 28.000 19.000 - 23.500 15.500 - 19.500	≈ 8	0,4 ≈ 1,2 0,4 ≈ 1,2 0,4 ≈ 1,2	0,12 0,12 0,12	≈ 13.000 ≈ 11.000 ≈ 9.500	
	10,0× 30 10,0× 60 10,0× 100	560 - 700 500 - 600 480 - 600	18.000 - 22.000 15.700 - 19.000 15.000 - 19.000	≈ 10	0,4 ≈ 1,5 0,4 ≈ 1,5 0,4 ≈ 1,5	0,15 0,15 0,15	≈ 13.000 ≈ 11.500 ≈ 11.000	
	12,0× 45 12,0× 60	500 - 600 480 - 550	13.000 - 15.500 12.500 - 14.300	≈ 12	0,4 ≈ 1,8 0,4 ≈ 1,8	0,18 0,18	≈ 11.000 ≈ 10.000	

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schruppen roughing ▼ **30 6560**

Werkstoff Material	Schruppen roughing ▼	HSK 63 – HSK 50 – SK 40						
Graphit / Graphite	d1 × l3	Vc m/min	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	Q cm³ / min.¹
	6,0 × 30 6,0 × 60	150 - 190 130 - 160	8.000 -10.000 6.500 - 8.500	≈ 3,0 ≈ 1,6	≈ 4,0 ≈ 2,5	0,09 0,06	≈ 3.500 ≈ 2.100	≈ 42,0 ≈ 9,0
	8,0 × 30 8,0 × 60 8,0 × 100	150 - 190 130 - 160 110 - 130	6.000 - 7.500 5.000 - 6.500 4.100 - 5.100	≈ 4,0 ≈ 2,2 ≈ 1,5	≈ 6,0 ≈ 3,5 ≈ 2,5	0,12 0,08 0,05	≈ 3.600 ≈ 2.100 ≈ 1.020	≈ 87,0 ≈ 18,0 ≈ 6,0
	10,0× 30 10,0× 60 10,0× 100	150 - 190 130 - 170 120 - 160	4.800 - 6.000 4.400 - 5.500 4.100 - 5.100	≈ 5,0 ≈ 4,0 ≈ 3,0	≈ 8,0 ≈ 6,0 ≈ 4,5	0,15 0,12 0,10	≈ 3.600 ≈ 2.800 ≈ 2.100	≈ 144,0 ≈ 70,0 ≈ 30,0
	12,0× 45 12,0× 60	140 - 180 110 - 130	3.600 - 4.700 2.800 - 3.400	≈ 6,0 ≈ 4,0	≈ 9,0 ≈ 6,0	0,20 0,15	≈ 3.800 ≈ 2.000	≈ 152,0 ≈ 82,0

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Fräswerkzeuge / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC

Schlichten finishing ▼▼▼ **30 6560**

Werkstoff Material	Schlichten finishing ▼▼▼	HSK 63 – HSK 50 – SK 40						
Graphit / Graphite	Schlichten Finishing d1 × l3	Vc m/min¹	n min¹	ap mm	ae mm	fz mm	Vf mm/min.	
	6,0 × 30 6,0 × 60	150 - 190 130 - 160	8.000 -10.000 6.800 - 8.500	≈ 3,0 ≈ 1,6	0,3 - 0,9 0,3 - 0,9	0,08 0,08	≈ 4.000 ≈ 2.700	
	8,0 × 30 8,0 × 60 8,0 × 100	150 - 190 130 - 160 110 - 130	6.000 - 7.500 5.000 - 6.500 4.100 - 5.100	≈ 4,0 ≈ 2,2 ≈ 1,5	0,4 - 1,2 0,4 - 1,2 0,4 - 1,2	0,12 0,12 0,12	≈ 3.600 ≈ 3.100 ≈ 2.400	
	10,0× 30 10,0× 60 10,0× 100	150 - 190 130 - 170 120 - 160	4.800 - 6.000 4.400 - 5.500 4.100 - 5.100	≈ 5,0 ≈ 4,0 ≈ 3,0	≈ 0,5 - 1,5 ≈ 0,5 - 1,5 ≈ 0,5 - 1,5	0,15 0,15 0,15	≈ 3.600 ≈ 3.300 ≈ 3.000	
	12,0× 45 12,0× 60	140 - 180 110 - 130	3.600 - 4.700 2.800 - 3.400	≈ 6,0 ≈ 4,0	≈ 0,6 - 1,8 ≈ 0,6 - 1,8	0,18 0,18	≈ 3.400 ≈ 2.400	

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

30 6432

Empfohlene Richtwerte für HPC-Schruppen Extrem Rapid Cutter Stahl -GG-GGG-GTW-GTS
Recommended cutting data for HPC-roughing extreme rapid cutter steel -GG-GGG-GTW-GTS

Werkstoff Material			Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.1 / 1.2	< 800 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	180	190	210	210	210	210	215	225	230
		n min^{-1}	9.500	15.000	13.500	11.000	8.300	6.700	5.700	4.500	3.600
		fz mm	0,016	0,021	0,025	0,022	0,042	0,055	0,065	0,082	0,10
		Vf m/min.	1.260	1.60	1.000	960	1.400	1.500	1.450	1.500	1.480
1.3	< 1.100 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	175	185	190	200	200	205	205	220	200
		n min^{-1}	8.800	14.500	12.200	10.500	8.000	6.500	5.500	4.300	3.200
		fz mm	0,011	0.016	0,023	0,022	0,042	0.054	0,064	0,083	0,10
		Vf m/min.	830	930	830	900	1.350	1.400	1.400	1.440	1.300
1.4	< 1.300 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	135	157	160	170	170	175	175	185	190
		n min^{-1}	14.500	12.500	10.300	9.000	6.800	5.600	4.700	3.700	3.000
		fz mm	0,011	0,015	0,023	0,022	0,042	0,054	0,064	0,083	0,100
		Vf m/min.	630	750	940	790	1.160	1.200	1.190	1.200	1.200
7.1 GG	< 325 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	140	150	160	160	160	165	165	175	175
		n min^{-1}	15.000	11.500	10.400	8.400	6.400	5.200	4.400	3.500	2.800
		fz mm	0.013	0,019	0,025	0,022	0,042	0,054	0,064	0,080	0,100
		Vf m/min.	780	870	1.040	740	1.050	1.130	1.100	1.100	1.140
7.3 GGG	< 700 N/mm²	ae mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
		ap mm	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
		Vc m/min.	140	150	150	160	160	165	165	175	175
		n min^{-1}	15.000	11.700	9.600	8.400	6.400	5.200	4.400	3.500	2.800
		fz mm	0,011	0,015	0.017	0,022	0,042	0,054	0,064	0,080	0,100
		Vf m/min.	660	700	650	740	1.100	1.100	1.110	1.150	1.140

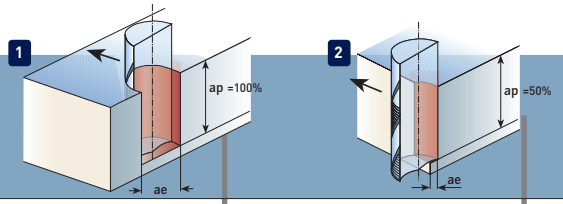
ap = 100%
Beispiel/Example: ∅ 20,0 × 55 (ap = 55 mm - ae = 5,0 mm)

Die Vorschubwerte Vf lassen sich bei optimalen Voraussetzungen um 50% erhöhen.
(Stabile Maschine, Vibrationsfreie Werkzeug und Materialspannung, Kühlmittel)

The feed rate Vf can be increased by 50% under optimale conditions.
(Stabil machines, vibration-free tool and material clamping, coolant)

30 6572 | 30 6574 | 30 6573

Empfohlene Schnittdaten für DIAMANT-beschichtete Schruppfräser / HSC-Bearbeitung
Recommended cutting data for diamond coated solid carbide end mills HSC



Werkstoff Material	Schruppen Rouhing d1 × l2	Z	Vc m/min.	1	2	n min^{1}	Vf mm/min.	fz mm
Graphit / Graphite	3,0 × 10	3	400	0,5 × D	1,0 × D	42.000	9.000	0,07
	3,0 × 20	3	350	0,25 × D	0,5 × D	37.000	7.800	0,07
	3,0 × 30	3	300	0,15 × D	0,25 × D	32.000	6.700	0,07
	3,0 × 35	3	250	0,10 × D	0,15 × D	27.000	5.600	0,07
	4,0 × 10	3	400	0,5 × D	1,0 × D	32.000	7.500	0,08
	4,0 × 20	3	350	0,25 × D	0,5 × D	28.000	6.700	0,08
	4,0 × 30	3	300	0,15 × D	0,25 × D	24.000	5.800	0,08
	4,0 × 40	3	250	0,10 × D	0,15 × D	20.000	4.800	0,08
	5,0 × 20	3	350	0,5 × D	1,0 × D	22.000	6.600	0,10
	5,0 × 30	3	300	0,25 × D	0,5 × D	19.000	5.700	0,10
	5,0 × 40	3	250	0,15 × D	0,25 × D	16.000	4.800	0,10
	6,0 × 30	3	300	0,5 × D	1,0 × D	16.000	5.700	0,12
	6,0 × 40	3	250	0,25 × D	0,5 × D	13.500	4.800	0,12
	8,0 × 30	3	300	0,5 × D	1,0 × D	12.000	4.700	0,13
	8,0 × 40	3	250	0,25 × D	0,5 × D	10.000	4.000	0,13
	10,0 × 20	4	300	0,75 × D	1,0 × D	9.500	6.100	0,16
	10,0 × 30	4	250	0,25 × D	0,5 × D	8.000	5.100	0,16
	10,0 × 60	4	220	0,15 × D	0,25 × D	7.000	4.500	0,16
	12,0 × 45	4	250	0,25 × D	0,5 × D	6.700	5.800	0,22
	12,0 × 75	4	200	0,15 × D	0,25 × D	5.400	4.700	0,22
	16,0 × 45	4	250	0,25 × D	0,5 × D	5.000	4.800	0,24
	16,0 × 75	4	200	0,15 × D	0,25 × D	4.000	3.800	0,24
	20,0 × 55	4	250	0,25 × D	0,5 × D	4.000	4.000	0,25
	20,0 × 75	4	220	0,10 × D	0,15 × D	3.500	3.500	0,25
	20,0 ×110	4	200	0,05 × D	0,75 × D	3.200	3.200	0,25

1 ap = 100%
Beispiel/Example: ∅ 20,0 × 55 (ap = 55 mm - ae = 5,0 mm)

2 ap = 50%
Beispiel/Example: ∅ 20,0 × 55 (ap = 28 mm - ae = 10,0 mm)

Empfohlene Schnittdaten für High-Performance Schaftfräser
Recommended cutting data for solid carbide high-performance end mills

TITAN | Nutfräsen / Slot milling | 30 7428

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 6 r=0,1-0,5-1,0	Ø 8 r=0,2-0,5-1,0	Ø 10 r=0,2-0,5-1,0	Ø 12 r=0,2-0,5-1,0	Ø 16 r=0,5-1,0-2,0	Ø 20 r=0,5-1,0-2,0
4.1	3.7024 - 3.7034 3.7064 - 3.7065 3.7025 - 3.7035 3.7055 Grade1 - Grade2 Grade3 - Grade4	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 150	Vc 150	Vc 165	Vc 165	Vc 150	Vc 150
		n min^{-1}	n 7.960	n 5.970	n 5.260	n 5.260	n 3.000	n 2.400
		fz mm	fz 0,02	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,04	fz 0,07	fz 0,08
		Vf mm/min.	Vf 637	Vf 716	Vf 842	Vf 842	Vf 840	Vf 768
4.2	3.7105 - 3.7115 3.7124 - 3.7184 Grade12	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 60	Vc 60	Vc 60	Vc 60	Vc 70	Vc 70
		n min^{-1}	n 3.180	n 2.390	n 1.900	n 1.600	n 1.400	n 1.120
		fz mm	fz 0,03	fz 0,04	fz 0,045	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,07
		Vf mm/min.	Vf 382	Vf 382	Vf 342	Vf 320	Vf 336	Vf 314
4.3	3.7154 - 3.7164 3.7165 - 3.7174 Grade5	ae mm	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 6	ap 8	ap 10	ap 12	ap 16	ap 20
		Vc m/min.	Vc 50	Vc 50	Vc 50	Vc 50	Vc 55	Vc 55
		n min^{-1}	n 2.660	n 1.990	n 1.600	n 1.330	n 1.100	n 880
		fz mm	fz 0,025	fz 0,025	fz 0,04	fz 0,06	fz 0,06	fz 0,06
		Vf mm/min.	Vf 266	Vf 199	Vf 256	Vf 319	Vf 264	Vf 211

Empfohlene Schnittdaten für High-Performance Schaftfräser
Recommended cutting data for solid carbide high-performance end mills

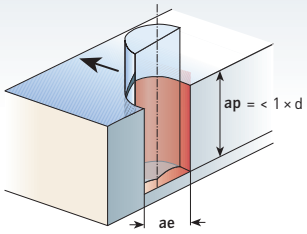
TITAN | Umfangfräsen / Side milling | 30 7428

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø 6 r=0,1-0,5-1,0	Ø 8 r=0,2-0,5-1,0	Ø 10 r=0,2-0,5-1,0	Ø 12 r=0,2-0,5-1,0	Ø 16 r=0,5-1,0-2,0	Ø 20 r=0,5-1,0-2,0
4.1	3.7024 - 3.7034 3.7064 - 3.7065 3.7025 - 3.7035 3.7055 Grade1 - Grade2 Grade3 - Grade4	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 310	Vc 320	Vc 330	Vc 330	Vc 350	Vc 350
		n min^{-1}	n 16.500	n 12.800	n 10.500	n 8.800	n 7.000	n 5.600
		fz mm	fz 0,05	fz 0,1	fz 0,12	fz 0,13	fz 0,15	fz 0,16
		Vf mm/min.	Vf 3.300	Vf 5.120	Vf 5.040	Vf 4.576	Vf 4.200	Vf 3.584
4.2	3.7105 - 3.7115 3.7124 - 3.7184 Grade12	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 140	Vc 145	Vc 150	Vc 150	Vc 155	Vc 160
		n min^{-1}	n 7.430	n 5.770	n 4.780	n 3.980	n 3.090	n 2.550
		fz mm	fz 0,05	fz 0,06	fz 0,075	fz 0,09	fz 0,11	fz 0,13
		Vf mm/min.	Vf 1.486	Vf 1.385	Vf 1.434	Vf 1.433	Vf 1.360	Vf 1.326
4.3	3.7154 - 3.7164 3.7165 - 3.7174 Grade5	ae mm	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
		ap mm	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
		Vc m/min.	Vc 110	Vc 110	Vc 115	Vc 115	Vc 120	Vc 120
		n min^{-1}	n 5.840	n 4.380	n 3.660	n 3.050	n 2.390	n 1.910
		fz mm	fz 0,04	fz 0,06	fz 0,07	fz 0,09	fz 0,11	fz 0,13
		Vf mm/min.	Vf 934	Vf 1.051	Vf 1.025	Vf 1.098	Vf 1.052	Vf 993

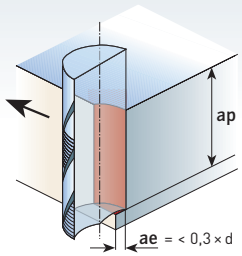
30 6215

Empfohlene Schnittdaten für VHM • Alu-Highspeed • Fräser HSC
Recommended cutting data for solid carbide • alu-highspeed • end mills HSC

Nuten/Schruppen
Slot milling/Roughing



Umfangfräsen/Schlichten
Circumference milling/Finishing



Die Schnittwerte gelten für:
ap = 1×D ae = 0,3 × D
Bei anderen Spanungsquerschnitten Schnittwerte entsprechend anpassen.
Bei extra langer Ausführung sind die Schnittwerte um 50 % zu reduzieren

Cutting data refers to:
ap = 1×D ae = 0,3 × D
For different cutting volumes, adjust cutting data correspondingly.
For extra long design reduce cutting data by approximately 50 %.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff / Material	Vc Schnittgeschwindigkeit · m/min. Cutting speed	Fräserdurchmesser/Dimension D in mm							
			1-2	3-4	5-6	8	10	12	16	20
			Vorschub pro Zahn/Feed per tooth fz mm							
9.1 9.2	**Aluminium/aluminum** – Knetlegierung nicht gehärtet – Magnesium Knetlegierung – wrought alloy, unhardened – magnesium wrought alloy	500 - 2000	0,01 -0,04	0,03 -0,05	0,04 -0,08	0,06 -0,12	0,07 -0,15	0,08 -0,18	0,10 -0,20	0,12 -0,25
9.1 9.2	**Aluminium/aluminum** – Knetlegierung ausgehärtet – Gusslegierung bis 6% Si – wrought alloy, hardend – casting alloy up to 6% Si	300 - 1000	0,01 -0,04	0,03 -0,05	0,04 -0,08	0,06 -0,12	0,07 -0,15	0,08 -0,18	0,10 -0,20	0,12 -0,25
9.3 9.4	**Aluminium/aluminum** – Gusslegierung über 6% Si – casting alloy over 6% Si	200 - 600	0,005 -0,03	0,02 -0,04	0,03 -0,06	0,04 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20
10.1	**Kupfer/chopper** – unlegiert – Knetlegierung nicht ausgehärtet – Knetlegierung ausgehärtet – unalloyed – wrought alloy, unhardened – wrought alloy, hardend	120 - 300	0,005 -0,03	0,02 -0,04	0,03 -0,06	0,04 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20
10.2 10.3	**Messing/brass** – Cu/Zn kurz- und langspanend – Bronze CuSn kurz- und langspanend – CuZn short- and long-chipping – bronze, CuSn short- and long-chipping **Faserverstärkte Kunststoffe** z.B.Kohlefaser **fiber reinforced plastic** e.g. carbon fibre	100 - 600	0,005 -0,03	0,01 -0,04	0,02 -0,06	0,03 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,15	0,08 -0,18	0,08 -0,20
11.1 11.2 11.4	**Kunststoffe** – Thermoplast, Duroplast **plastics** – thermoplastic, duroplastic	160 - 500	0,005 -0,03	0,01 -0,04	0,02 -0,06	0,03 -0,08	0,05 -0,10	0,06 -0,12	0,08 -0,15	0,10 -0,20

30 7320

Empfohlene Schnittdaten für Einzahnfräser
Recommended cutting data for one-tooth end mill

Werkstoffgruppe Material group		0,1 - 2,0	3,0 - 6,0	8,0 - 12,0
9.1, 9.2, 10.2	**Aluminium, Messing** / Aluminum, brass	2.000 - 4.000	1.000 - 3.600	900 - 2.000
10.1 - 10.3	**Kupfer** / Copper	1.000 - 1.500	800 - 1.200	500 - 800
	fz = 0,01 × d1			

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung ab Ø 0,8 – Ø 2,9
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0322

Wir empfehlen eine Pilotbohrung bei überlangen Werkzeugen mit 18×D. Verwenden Sie für diese Pilotbohrung die Art.-Nr. 22 0321 ohne Innenkühlung. Alternativ Art.-Nr. 22 0322 mit Innenkühlung in den kürzesten lieferbaren Ausführung. Diese Pilotbohrer sind mit der Durchmessertoleranz m7 auf die überlangen Werkzeuge mit tol. h7 abgestimmt. Empfohlene Bohrtiefe der Pilotbohrung 3-5×D. Kühlmitteldruck 30-80 bar.

We recommended a pilot drilling for the excess length tools art.-no. 22 0322 - 18×D. Please use for the pilot drilling our art.-no. 22 0321 without interior cooling. Alternative art.-no. 22 0322 with interior cooling in the shortest l3 version. These pilot drills are, with the diameter tolerance m7, to the excess lenght tools with tolerance h7 coordinated. Recommended drilling depht of the pilot borehole 3-5×D. Coolant pressure 30-80 bar.

KFv	6×D	12×D	18×D
	0,8	0,6	0,4

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Schrumpf- oder Hydrodehnspannfuttern.

The indicated cutting date in our guidline tabel are valid for use in shrinking or hydraulic expansion chuck.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength Härte / Hardness	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) / Cutting Speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm) bezogen auf Bohrerdurchmesserbereich / Feed per revolution (mm) based on drill diameter range 1,0 - 2,9 Ø
1.1 – 1.2	St37, St42, C22, GS38	<600 N/mm²	100-120	0,07 - 0,15
1.3	St50, St60, C35, GS52	<700 N/mm²	85-105	0,07 - 0,15
	St70, C45, GS62	>700 N/mm²	75-90	0,05 - 0,12
1.4 – 1.5	16MnCr45, 42CrMo4,	<900 N/mm²		
2.1 – 2.2 – 3.1	50CrNi13, C60		65-85	0,06 - 0,12
	90 MnCrV8, 100Cr6	<1000 N/mm²	50-70	0,05 - 0,12
	X210Cr12, 34 CrAlNi7	>1000 N/mm²	40-60	0,05 - 0,12
4.1 – 4.2	X12Cr Nis 18 8		35-60	0,04 - 0,08
4.3	X10CrNINb 18 9		35-60	0,04 - 0,08
7.1 – 7.2 – 7.3	GG 20, GGG40, GTS45	<200 HB	85-105	0,15 - 0,25
7.4 – 7.5 – 7.6	GG30, GGG60, GTW40	<250 HB	75-90	0,15 - 0,25
	GG40, GGG70, GTS70	>250 HB	65-80	0,15 - 0,25
8.4		350-450 HB	40-70	0,06 - 0,12

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit dem Korrekturfaktor KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung ab Ø 2,0 – Ø 2,95 24×D – 30×D
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0322

Kühlschmierung
Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Hochleistungs-Schneidöl zu verwenden. Alternativ kann eine Emulsion mit EP-Zusätzen verwendet werden.

Cooling:
We recommend to use a high performance cutting oil to achieve a good performance. You can use as an alternative emulsions with EP-contens.

Filterqualität:
Eine sehr gute Filterqualität ist bei kleinen Durchmessern unerlässlich.
Die Filter sollten die folgende Qualität haben:
Filter <0,01 mm für Bohrer <1 mm
Filter <0,02 mm für Bohrer >1 mm

Quality of the filtersystem:
A very good filtersystem is necessary by using such small diameter.
The filter should have the following quality:
Filter <0,01 mm for drill ∅ <1 mm
Filter >0,02 mm for drill ∅ >1 mm

Werkstoffe Work Material	Werkstoffgruppe Material Group	Festigkeit in N/mm Strength in N/mm	Ø 2.00–2.95 Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed (m/min)	Vorschub (mm/U) Feed (mm/rev)
Baustahl Mild Steel	1.1	≤ 600	60 (50–70)	0.10 (0.08–0.12)
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon Steel Alloy Steel	1.2–2.1–2.2	600–950	50 (40–60)	0.09 (0.06–0.12)
	2.2–2.3–2.5–2.6	950–1.200	50 (40–60)	0.07 (0.05–0.10)
Edelstahl Stainless Steel	3.1	680	30 (20–40)	0.06 (0.04–0.08)
Guss Cast Iron	7.1–7.2	≤ 105 HB	50 (40–60)	0.09 (0.06–0.12)
Kugelgraphitguss Ductile Cast Iron	7.4	≤ 133 HB	50 (40–60)	0.07 (0.05–0.10)
Warmfeste Legierungen Heat Ressistant Alloy	31–32	≤ 280 HB	15 (10–20)	0.03 (0.01–0.05)

Entspänen:
In einigen fällen ist ein entspänen notwendig. Dies ist abhängig vom Werkstoff. Als Richtlinie empfehlen wir:
bis 6×D Bohrtiefe: Kein Entspänen
bis 10×D Bohrtiefe: 0 - 2 mal Entspänen
bis 18×D Bohrtiefe: 0 - 4 mal Entspänen
bis 24×D Bohrtiefe: 0 - 6 mal Entspänen
bis 30×D Bohrtiefe: 0 - 8 mal Entspänen

Zum entspänen sollte der Karnasch-Bohrer ganz aus der Bohrung gefahren werden.

Chip removal:
In some cases it is necessary to remove the chips. This depends to the material: We recommend as a guidline:
depth to 6×D: no pecking
depth to 10×D: 0 - 2 peckings
depth to 18×D: 0 - 4 peckings
depth to 24×D: 0 - 6 peckings
depth to 30×D: 0 - 8 peckings

The Karnasch drill should be withdrawn completely from the drill hole for pecking.

Praxistest Minibohrer Vollhartmetall mit Innenkühlung
Practical test for solid carbide micro drills with interior cooling supply

22 0322

12 × D Bohren ab 0,8 mm mit Innenkühlung ist nicht jedermann's Sache!

Als Vorreiter in Sachen HSC-Bohren mit Bohrtiefen über 5 × D haben wir uns in der Branche einen Namen gemacht. Weltweit haben wir bei unzähligen Kunden die Bearbeitungszeiten um bis zu 600% reduziert und gleichzeitig die Prozesssicherheit und Standzeit um ein vielfaches erhöhen können.

Das neueste Produkt sind MINI-Vollhartmetallbohrer **ab 0,8 mm mit Innenkühlung** mit einer **Bohrtiefe von 18 × D.** Der Wettbewerbsdruck unserer Kunden in der weltweit zunehmenden Globalisierung hat uns dazu bewogen diesen Schritt zu gehen. Diese HSC-Minibohrer **mit Innenkühlung 6 × D und 12 × D** können in den Abmessungen 1,0 mm bis 2,9 mm um 0,1 mm steigend ab Lager geliefert werden.

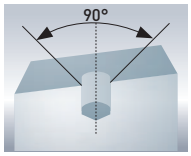
Ab 3,0 mm bis 20,0 mm können Sie auf das bestehende Programm in 3 × D / 5 × D / 8 × D / 12 × D zurückgreifen.

12 × D drilling starting from 0,8 mm with interior cooling supply isn't everyones thing.

As pioneer in HSC-drills with drilling dephts over 5 × D our reputation is well known all over the world. Productive time of our customer decreased up to 600%. Increased process security and cutting-edge live at the same time.

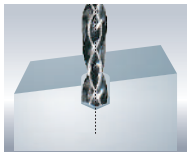
The latest products are Mini-solid carbide drills, starting **from 0,8 mm with interior cooling supply with drilling depht up to 12 × D**. The competition-pressure from our customers in the worldwide increasing globalization forced us into this direction. These HSC-Mini drills **with interior cooling supply 6 × D and 18 × D** can be supplied in the dimensions 1,0 mm to 2,9 mm in 0,1 mm steps from stock.

From 3,0 mm to 20,0 mm see our existing program in 3 × D, 5 × D, 8 × D, 12 × D.



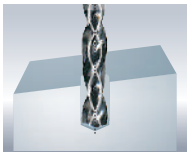
Karnasch Pilotbohrer Art. 22 0321

Karnasch pilot drill Art. 22 0321



Bohrer geführt in Pilotbohrung

Drill guided in pilot hole



Kein messbarer Übergang zur Pilotbohrung

No gouged step

Werkstoffe Work Material	Ø mm	Bohrtiefe Dilling depth mm	Vc m/min	n U/mm	f mm/U	Vf mm/min
C 45	1,0	10	60	18.800	0,05	950
C 45	1,0	10	60	18.800	0,10	1.880
X 5 Cr Ni Cu Nb 16 - 4	2,0	24	42	6.600	0,08	530
X 5 Cr Ni Mo 17122	2,0	20	65	10.300	0,12	1.230
99% Titan (Dentalimplantat) 99% Titanium (Dental implant)	2,5	25	30	3.800	0,015	57
42 Cr Mo 4	2,9	30	75	8.200	0,09	740
Inconel 718	2,2	13	12	1.700	0,05	85

22 0404 | 22 0530

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Hochleistungsflachkopfbohrer für Aluminium und Stahl < 5×D mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide drills for aluminum and steel < 5×D with interior cooling supply

Werkstoffe Work Material	Werkstoff-gruppe Material Group	Festigkeit / Strength [N/mm²] Härte / Hardness HB	Beispiele / Examples	Schnittgeschwindigkeit/ Cutting speed v_c [m/min]		Empfohlener Vorschub f [mm/U] für Durchmesserbereiche Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range				
				22 0404	22 0530	3–5 mm	5–8 mm	8–12 mm	12–16 mm	16–20 mm
Unlegierte Stähle, Stahlguss Unalloyed steel, cast iron	1.1–1.2	≤ 600 N/mm²	St37, St42, C22, GS38	75–95		0,08–0,14	0,12–0,20	0,15–0,25	0,16–0,28	0,20–0,32
	2.1–2.2	≤ 700 N/mm²	St50, St60, C45, GS62	65–85		0,08–0,14	0,12–0,20	0,15–0,25	0,16–0,28	0,20–0,32
	3–4–5	> 700 N/mm²	St70, C70	60–80		0,08–0,15	0,12–0,22	0,15–0,28	0,16–0,30	0,20–0,33
Legierte Stähle Alloyed steel	6–7	≤ 900 N/mm²	16MnCr5, 90MnCrV8	50–70		0,08–0,15	0,12–0,22	0,15–0,28	0,16–0,30	0,20–0,33
	8–9	≤ 1000 N/mm²	100Cr6, 42CrMo4	40–60		0,08–0,12	0,10–0,15	0,11–0,20	0,12–0,24	0,14–0,25
	10–11	> 1000 N/mm²	X210Cr13, 34CrAlNi7	40–50		0,08–0,12	0,10–0,15	0,11–0,20	0,12–0,24	0,14–0,25
Inox / Stainless steel	14.1–14.2		X5 CrNi 18 9 (V2A)	40–60		0,04–0,08	0,05–0,15	0,06–0,12	0,09–0,16	0,12–0,20
Rost- und säurebeständige Stähle (Cr-Ni-legiert) Stainless steel (Cr-Ni alloyes)	14.3–14.4		X10 CrNiMoTi 18 10, G-X40 CrNi 27 4	40–50		0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,06–0,12	0,06–0,12
Grauguss, legierter Grauguss Cast Iron	15–16	≤ 200 HB	GG10, GG15	80–110		0,08–0,20	0,12–0,25	0,16–0,32	0,20–0,36	0,24–0,40
		≤ 250 HB	GG20, GG25, GTW40	70–100		0,08–0,15	0,10–0,20	0,12–0,28	0,16–0,32	0,20–0,36
		> 250 HB	GG30, GG40, GTS70	60–80		0,08–0,15	0,10–0,20	0,12–0,28	0,16–0,32	0,20–0,36
Sphäroguss, Vermikularguss, Temperguss Ductile cast iron, Vermicular cast iron, malleable cast iron	17–18	≤ 600 N/mm²	GGG40, GGG50	65–80		0,08–0,15	0,10–0,20	0,16–0,28	0,24–0,32	0,28–0,40
		> 600 N/mm²	GGG60, GGG70, GGV	60–75		0,06–0,12	0,08–0,15	0,14–0,25	0,20–0,28	0,24–0,32
Aluminium (<10% Si)	21–22		GD-AlSi9Cu3, AlSi7Mg0,6		100–250	0,08–0,20	0,12–0,28	0,20–0,36	0,24–0,40	0,28–0,44
Aluminium (>10% Si)	23–24 25.1		GD-AlSi12(Cu), AlSi17Cu4Mg (Alusil)		100–160	0,08–0,20	0,12–0,28	0,20–0,36	0,24–0,40	0,28–0,44
Kupfer Copper	26–27–28		G-CuZn15, CuZn37, CuSn8		100–200	0,08–0,20	0,12–0,28	0,20–0,36	0,24–0,40	0,28–0,44
Messing, Bronze Brass, Bronze			G-CuZn15, CuZn37, CuSn8		100–180	0,08–0,20	0,12–0,28	0,20–0,36	0,24–0,40	0,28–0,44

Korrekturfaktoren Kv für f (mm/U) beim Anbohren / Correction factor Kv for f (mm/U) during spot drilling		
Neigung Werkstückoberfläche Inclination material surface	Kv 3×D	Kv 5×D
15°	0,5	0,25
30°	0,4	nicht empfehlenswert / not recommended
45°	0,25	nicht empfehlenswert / not recommended

- Beim Anbohren Vorschub f (mm/U) mit Korrekturfaktor Kv multiplizieren
- Anbohren mit reduziertem Vorschub bis Werkzeug auf 0,25×D im ganzen ∅ schneidet
- Bei schrägem Anbohren: Zurückfahren mit doppeltem Vorschub f (mm/U)
- Nach dem Anbohren mit reduziertem Vorschub (Korrekturfaktor) wird mit dem Vorschub f (mm/U) gemäß Schnittdatenempfehlung ohne Korrekturfaktoren weitergebohrt.
- Auf ebenen Flächen (0°) empfehlen wir eine Pilotbohrung mit unserem VHM-Bohrer 22 0405 / 22 0406.

- Multiply the feed rate f (mm per rev.) with our correction factor Kv for spot drilling
- Spot drilling with reduced feed rate until tool is cutting with full diameter 0,25×D in depth.
- After spot drilling with a reduced feed rate (correction factor) you drill with the feed rate f (mm/U) according the recommended cutting date.
- We recommend on flat surfaces (0°) a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406.

22 0392

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Testergebnis / Test result: Material 3.2315 Al Mg Si 1 / Bohrtiefe / Drilling depth 180 mm Ø 6

Bohrstrategie / Drilling strategy

Pilotbohrer / Pilot drill: Art. 22 0409 / Ø 6,0 tol. m7 × 35 (5×D)

Vc = 280 m/min
n = 15000 min¹
f = 0,2 mm/U
ap = 2 × D (12 mm)

Emulsion/Kühlmitteldruck 70bar
Emulsion/cooling pressure 70bar

Bohrstrategie / Drilling strategy

Tieflochbohrer / Deep hole drill Art. 22 0392 / Ø 6,0 tol. h7 × 180 (30×D)

Vc = 120 m/min
n = 6300 min¹
f = 0,2 mm/U
ap = 30 × D (180 mm)

Emulsion/Kühlmitteldruck 70bar
Emulsion/cooling pressure 70bar

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit Vc Cutting speed Vc (m/min)	Ø < 3	Ø 3 - 6	Ø 6 - 10	Ø 10 - 12
9.1	Al Mg 1	< 250	180 - 230	0,05 - 0,160	0,20 - 0,30	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60
9.2	Al Mg Si 1	< 350	150 - 200	0,05 - 0,160	0,20 - 0,30	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60
9.3	G Al Si 11	< 250	140 - 180	0,08 - 0,200	0,25 - 0,45	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40
9.4	G Al Si 7 Mg	< 450	120 - 160	0,08 - 0,200	0,25 - 0,45	0,20 - 0,40	0,20 - 0,40

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

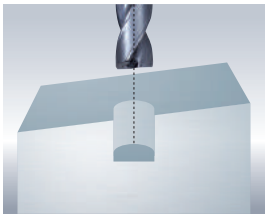
Vollhartmetall-Hochleistungs-Flachkopfbohrer 180°

Durch die spezielle Geometrie des 180° Hochleistungs-Flachkopfbohrer können schwierigste Bohroperationen bei höchsten Standzeiten prozess-sicher gebohrt werden. Durch die 4-Fasengeometrie werden optimale Rundheiten und Oberflächen in der Bohrung erzielt. Durch das Zusammenspiel der DMC-X2-Beschichtung, der polierten Spannut und der optimierten Spannutgeometrie, wird ein sehr guter Spänetransport sichergestellt.

Solid Carbide High-Performance 180° shallow drills

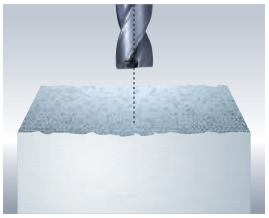
It is possible to drill difficult drilling operations by a maximum tool life, through the special geometry of our 180° shallow drill. We realize an optimal roundness and surface quality of the hole, through our 4-chamfergeometry. Because of the interaction of our DMC-X2 coating, the polished flute and the optimized flutegeometry, we ensure a smooth chip remove.

Einsatzmöglichkeiten der Karnasch Hochleistungs-Flachkopfbohrer 180°
Possible applications for the Karnasch 180° shallow drills



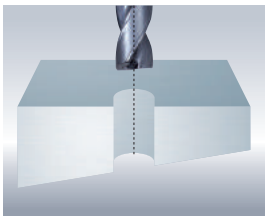
Anbohren auf schrägen Flächen 3×D bis 45° / 5×D bis 15°

Pilot drilling on bevel surfaces



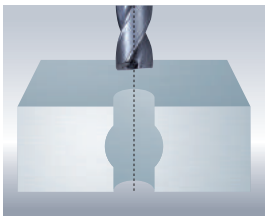
Anbohren auf unebenem Grund

Drilling on uneven surfaces



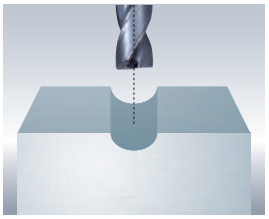
Bohrungen mit schrägem Bohrungsaustritt

Holes with irregular exit



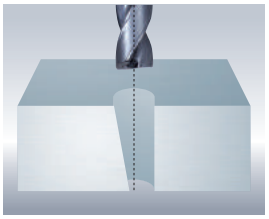
Bohrungen durch Querbohrungen

Drilling through croll holes



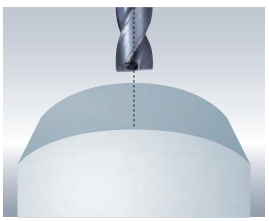
Bohren auf konkaven Flächen

Drilling in concave surfaces



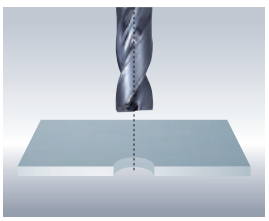
Bohren in konische Bohrungen

Drilling in conical holes



Anbohren auf konvexen Flächen

Drilling in convex surfaces



Bohrungen durch dünne Bleche

Drilling through thin sheets

Bohrstrategie von Karnasch – VHM-Bohrer bis 12 mm Durchmesser und über 18×D Auskraglänge l3
Drilling strategy from Karnasch – VHM drill bits up to 12 mm in diameter and in excess of 18×D protection length l3

Drehzahl in Abhängigkeit von Durchmesser und Auskraglänge l3

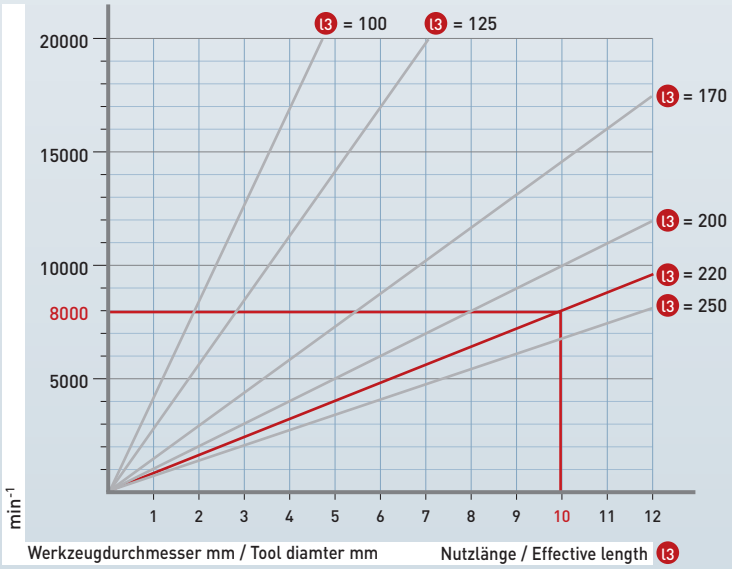
Überhöhte Drehzahlen können im Extremfall durch Zentrifugalkräfte zum Werkzeugbruch führen. Zu hohe Anfangsbeschleunigung sowie plötzliche Richtungsänderungen dieser überlangen schlanken Werkzeuge sind zu vermeiden.

Karnasch empfiehlt daher Drehzahlkritische Bereiche nicht zu überschreiten (siehe Tabelle).

The drill speed is dependent on the diameter and protection length l3

Excessive drill speeds could result in the tool breaking through the centrifugal force created. You should avoid drastically increasing the speed of the drill from the outset, as well as abruptly changing the direction of these long, slender tools.

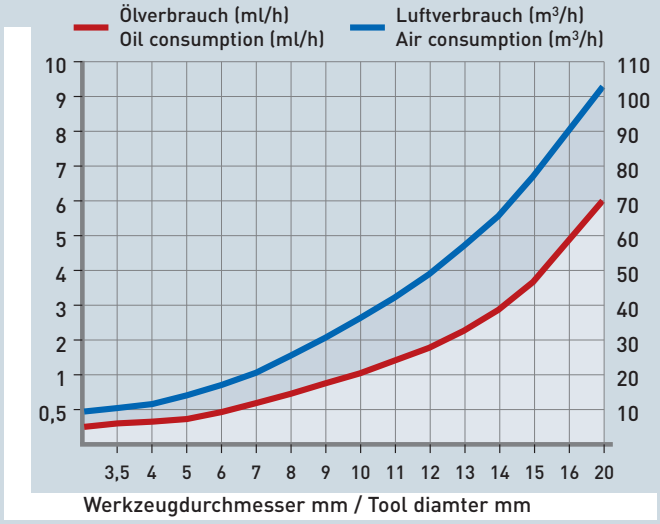
Karnasch therefore recommends that you do noot exceed the critical speed ranges (see the tables).



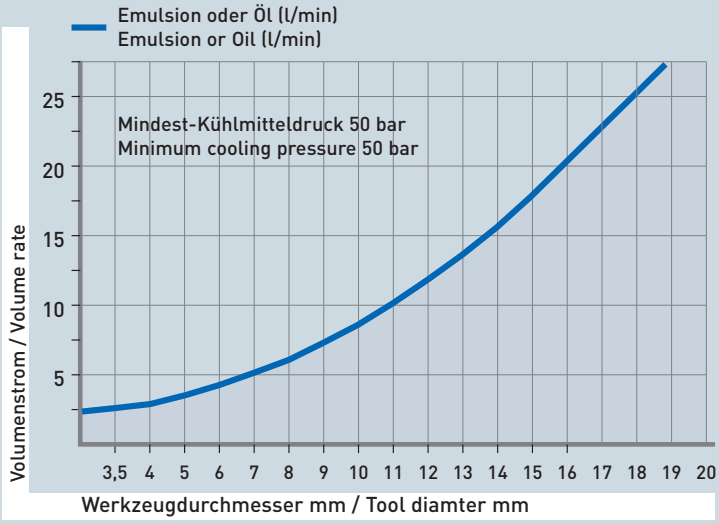
Beispiel / Example:
Durchmesser / Diameter d1 = 10 mm
Nutzlänge / Effective length l3 = 220 mm
Drehzahlkritischer Bereich / Critical rpm range max. 8000 min^{-1}

Information zum Einsatz der Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung <40×D
Information for the use of Karnasch solid carbide drills with interior cooling supply <40×D

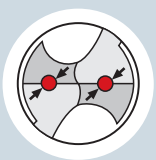
Kühlschmierstoffmengen bei der MMKS-Bearbeitung
Cooling quantity with minimal quantity lubrication



Kühlschmierstoffmengen bei konventioneller Kühlung
Cooling quantity with conventional cooling



Kühlmittel-Durchflussmenge / Emulsion
Coolant flow rate / Emulsion



d1	d2	Ø	10 Bar	20 Bar	30 Bar	40 Bar	50 Bar	60 Bar
6	3,0 - 6,0	0,20	0,6	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6
6	3,0 - 6,0	0,50	1,6	2,3	2,8	3,2	3,6	3,9
8	6,1 - 8,0	1,00	3,2	4,5	5,5	6,4	7,1	7,8
10	8,1 - 10,0	1,40	4,5	6,3	7,7	8,9	10,0	11,0
12	10,1 - 12,0	1,60	5,1	7,2	8,9	10,2	11,4	12,5
14	12,1 - 14,0	2,00	6,4	9,0	11,1	12,8	14,3	15,6
16	14,1 - 16,0	2,50	8,0	11,3	13,8	16,0	17,9	19,6
18	16,1 - 18,0	2,80	8,9	12,6	15,5	17,9	20,0	21,9
20	18,1 - 20,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5
25	20,1 - 25,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5
32	25,1 - 32,0	3,00	9,6	13,5	16,6	19,2	21,4	23,5

Richtwerte für den Einsatz von KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrern mit Innenkühlung <40×D
Recommended cutting conditions for Karnasch solid carbide drills <40×D

22 0390

Wir empfehlen bei diesen High-Speed-Tieflochbohrern der Serie 22 0390 eine Pilotbohrung vorzunehmen. Verwenden Sie bevorzugt ein Werkzeug mit 3×D Bohrtiefe (22 0405) oder alternativ bis 5×D Bohrtiefe mit Innenkühlung.
Der Spitzwinkel von 140° sowie die Durchmessertoleranz m7 sind darauf abgestimmt. Ein Mindestkühlmitteldruck von 30 bar ist ausreichend. <20×D über 20×D 50 bar.
Jetzt mit 22 0390 anbohren (ca. 1-2×D) mit reduzierter Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit ca. 40-50% der empfohlenen Werte. Danach ohne Unterbrechung die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit auf die empfohlenen Richtwerte erhöhen. Diese Bohrstrategie sollte ohne lüften oder Vorschubunterbrechung erfolgen.
Nach Erreichen der Bohrtiefe ist die Drehzahl auf ca. 30% zu reduzieren, um aus der Bohrung heraus zu fahren. Auch ein Stillstand der Spindel kann im Extremfall von Vorteil sein. Unser Nachschleifservice garantiert Ihnen kurze Lieferzeiten mit 100% Standzeitgarantie.

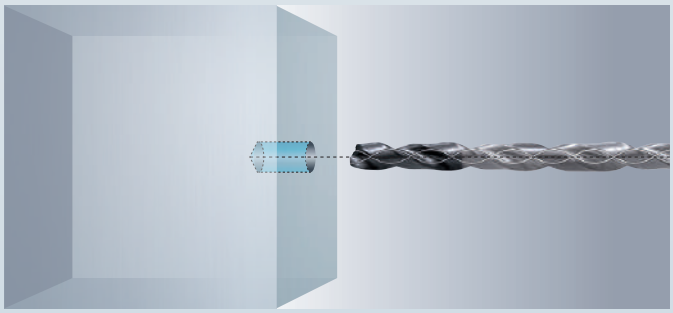
We recommend that you drill a pilot hole when using series 22 0390 high-speed, deep hole drill bits. Preferentially you should use a tool with 3×D drilling depth (22 0405), or alternatively up to 5×D drilling depth with internal cooling. The point angle of 140° as well as the diameter tolerance m7 are aligned. A minimum coolant pressure of 20-30 bar is sufficient.
Now drill using the 22 0390 series (approx. 1-2×D), with a reduced feed rating and cutting speed of approx. 40-50% of the recommended value. Then increase the feed rating and the cutting speed, without interruption, to the recommended benchmarks. The drilling strategy should be conducted without ventilation of interrupting the feed rate.
After reaching the desired drilling depth, the drill speed should be reduced to approx. 30% in order to extract the drill from the hole. The drill being completely still can be an advantage in extreme cases. Our regrinding service ensures short delivery times and a 100% lifetime guarantee.

Werkstoffgruppe Material group	Beispiele DIN-EN Example DIN-EN	Schnittgeschwindigkeit Vc m/min Cutting speed Vc m/min		Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range						
				3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10	12
1.1	115 Mn Pb 30 46 S 20 60 S 20 115 Mn 37 46 Pb 20	Vc 80 - 110	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
1.2	C22 C45 C60 C30E C45E C 60 E 100 Cr Mn 6 43 Cr Mo 4	Vc 80 - 100	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
1.3	50 Mn Si 3 36 Ni Cr 6 38 Cr 2 28 Cr 4 41 Cr 4 42 Cr Mo 4	Vc 80 - 100	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.1 2.2	1.5752 / 14 Ni Cr 14 1.7043 / 38 Cr 4 1.7131 / 16 Mn Cr 5 1.7264 / 20 Cr Mo 5	Vc 70 - 90	Min.	0,08	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25	0,27
			Max.	0,15	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.2	1.8540 / 34 Cr Al 6 1.8519 / 31 Cr MoV 9 1.8550 / 34 Cr Al Ni 7	Vc 70 - 90	Min.	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
2.1	1.1750 / C75W 1.2067 / 102 Cr 6 1.2080 / X210 Cr 12 1.2083 / X42 Cr 13 1.2343 / X38 Cr Mo V5 1.2419 / 105 WCr 6 1.2767 / X45Ni Cr Mo 4	Vc 60 - 80	Min.	0,08	0,10	0,11	0,12	0,15	0,18	0,20
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
7.1 7.2	0.6010 / EN-GJL-100 (GG10) 0.6020 / EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 / EN-GJL-250 (GG25) 0.6030 / EN-GJL-300 (GG30) 0.6035 / EN-GJL-350 (GG35) 0.6040 / EN-GJL-400 (GG40)	Vc 90 - 120	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
7.3 7.4 7.5 7.6	0.7040 / GGG 40 0.7050 / EN-GJS-500-7 (GGG50) 0.7070 / EN-GJS-700-2 (GGG70) 0.8035 / EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.8170 / EN-GJMW-700-2 (GTS70)	Vc 80 - 100	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
7.3	EN-GJV250 (GGV25) EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40) EN-GJV500 (GGV50) Si Mo 6	Vc 80 - 100	Min.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
			Max.	0,16	0,18	0,20	0,25	0,32	0,38	0,40
ADI 800 - 1400 N	EN-GJS-800-8 (ADI800) EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200) EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	Vc 70 - 90	Min.	0,10	0,12	0,13	0,16	0,20	0,22	0,25
			Max.	0,12	0,15	0,16	0,20	0,25	0,28	0,30
	TOOLOX 33 HB 280-330/≈27-33 HRC	Vc 40 - 50	Min.	0,08	0,10	0,15	0,18	0,20	0,22	0,25
	TOOLOX 44 HB 410-475/≈41-47 HRC	Vc 30 - 40	Max.	0,08	0,10	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22

Sacklochbohrungen – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D

Blind hole drilling – Appliation instruction for Solid carbide twist drill < 40×D

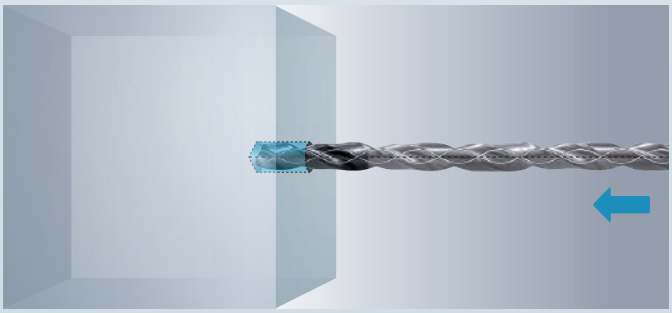
❶ Pilotbohrung setzen
Drilling a pilot hole



❶ Für die Pilotbohrungen empfehlen wir den Einsatz der Karnasch Bohrer Art. Nr. 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung.
❷ Bitte stellen Sie eine präzise Pilotbohrung zwischen 1,5 und 2×D her, um einen einwandfreien Bohrprozess zu gewährleisten. (Passen Sie die Pilotbohrungstiefe der Länge Ihres Tieflochbohrers an)

❶ We recommend to use our Karnasch solid carbide high performance twist drill 22 0402 or 22 0405 in the shortest version, to place a pilot hole.
❷ Please drill a precision hole between 1,5×D and 2×D, to ensure a perfect drilling process.

❷ Einfahren in die Pilotbohrung
Enter into the pilote hole



Dringen Sie mit niedriger Drehzahl und ohne Kühlmittel in die Pilotbohrung ein, bis 1 mm vor den Bohrungsgrund. (Max. 300 U/min und Vf = 1000 mm/min)

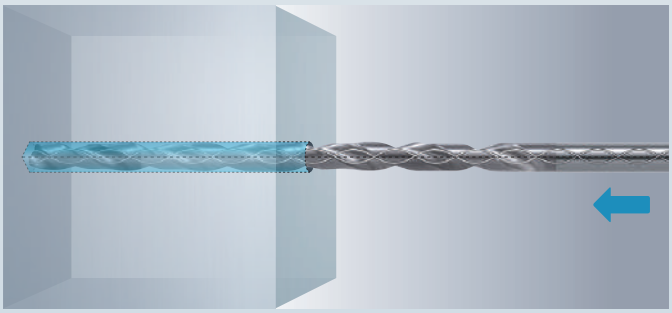
Enter the pilot hole with low speed and without internal colling supply before 1 mm of the hole ground (max. 300 min^{-1} and Vf = 1000 mm/min).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Sacklochbohrungen – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D

Blind hole drilling – Appliation instruction for Solid carbide twist drill < 40×D

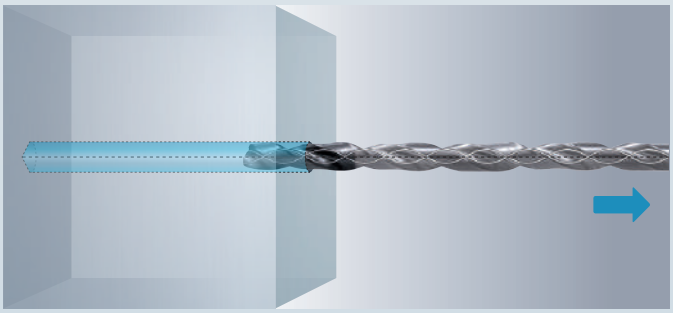
❸ Tieflochbohren
Deep hole drilling



Bohren Sie auf Ihre gewünschte Bohrtiefe.
Schnittdaten und Kühlmitteldruck auf Seite 1242 + 1245

Drill to the required depth. Cutting data and cooling preassure see on page 1242 + 1245

❹ Herausfahren des Bohrers
Retract the drill



❶ Herausfahren bis zur Tiefe der Pilotbohrung mit Vf = 2000 mm/min
❷ Herausfahren des Bohrers aus der Pilotbohrung mit geringer Drehzahl und ohne Kühlmittel (n = 300 U/min, Vf = 2000 mm/min).

❶ Retacting of the hole until the depth of the pilot hole with Vf = 2000 mm/min.
❷ Retracting from the pilot hole with low speed and without internal cooling supply (n = 300 min^{-1}, Vf = 2000 mm/min.).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Auf schräge Werkstücke bohren – Einsatzhinweise für Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 40×D

Drilling on oblique work piece – Appliation instruction for Solid carbide twist drill < 40×D

1 Planbohren / Planfräsen "Face drilling / Face milling"



Bohren / Fräsen Sie eine ebene Fläche in das Werkstück mit einem Bohrer / Fräser des gleichen Durchmessers wie die der gewünschten Bohrung oder verwenden Sie unseren 180° Flachkopfbohrer Art. 22 0404.

Drill/Mill a flat surface on the work piece in the same dimension as the diameter of the hole should be or use our shallow drill 180° ref. 22 0404.

2 Pilotbohrung setzen Drilling a pilot hole



1. Für die Pilotbohrungen empfehlen wir den Einsatz der Karnasch Bohrer Art. Nr. 22 0402 oder 22 0405 in der jeweils kürzesten Ausführung.
2. Bitte stellen Sie eine präzise Pilotbohrung zwischen 1,5 und 2×D her, um einen einwandfreien Bohrprozess zu gewährleisten. (Passen Sie die Pilotbohrungstiefe der Länge Ihres Tieflochbohrers an)

1. We recommend to use our Karnasch solid carbide high performance twist drill 22 0402 or 22 0405 in the shortest version, to place a pilot hole.
2. Please drill a precision hole between 1,5×D and 2×D, to ensure a perfect drilling process.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

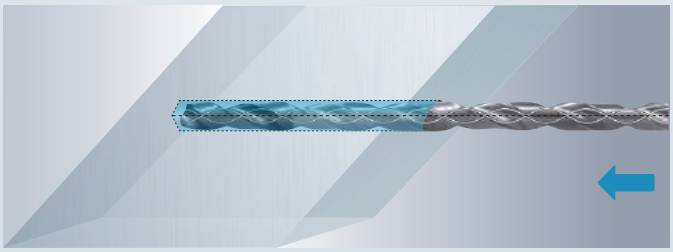
❸ Einfahren in die Pilotbohrung
Enter into the pilote hole



Dringen Sie mit niedriger Drehzahl und ohne Kühlmittel in die Pilotbohrung ein, bis 1 mm vor den Bohrungsgrund. (Max. 300 U/min und Vf = 1000 mm/min)

Enter the pilot hole with low speed and without internal colling supply before 1 mm of the hole ground (max. 300 min^{-1} and Vf = 1000 mm/min).

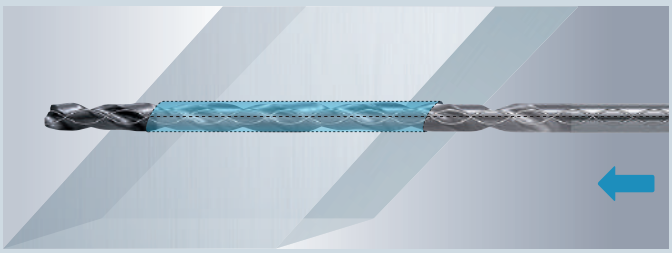
❹ Tieflochbohren
Deep hole drilling



Bohren Sie auf Ihre gewünschte Bohrtiefe.
Schnittdaten und Kühlmitteldruck auf Seite 1242 + 1245

Drill to the required depth. Cutting data and cooling preassure see on page 1242 + 1245

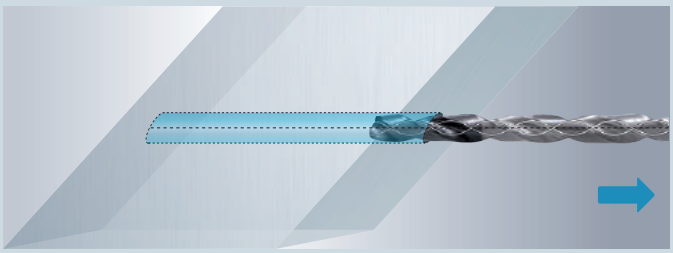
❺ Durchgangsbohrung
Through hole drilling



❶ Beim Austritt aus dem Werkstück kann die Schneidkante des Bohrers ausbrechen.
❷ Verringern Sie den Vorschub auf f = 0,05 mm/U – 0,1 mm/U

❶ The cutting edge could break if you have a angular faced drill exit.
❷ Reduce the feed rate to f = 0,05 mm/min – 0,1 mm/min

❻ Herausfahren des Bohrers
Retract the drill



❶ Herausfahren bis zur Tiefe der Pilotbohrung mit Vf = 2000 mm/min
❷ Herausfahren des Bohrers aus der Pilotbohrung mit geringer Drehzahl und ohne Kühlmittel (n = 300 U/min, Vf = 2000 mm/min).

❶ Retacting of the hole until the depth of the pilot hole with Vf = 2000 mm/min.
❷ Retracting from the pilot hole with low speed and without internal cooling supply (n = 300 min^{-1}, Vf = 2000 mm/min.).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 0520 | **22 0525**

Richtwerte für den Einsatz von KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer und Aufbohrer, 3 Schneiden
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide drills and core drill, 3 cutting edges

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff / Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range			
			3 - 5	5 - 7	7 - 10	12
7.1 – 7.2	0.6010 / EN-GJL-100 (GG10) 0.6020 / EN-GJL-200 (GG20) 0.6025 / EN-GJL-250 (GG25) 0.6030 / EN-GJL-300 (GG30) 0.6035 / EN-GJL-350 (GG35) 0.6040 / EN-GJL-400 (GG40)	90 - 120	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 0,15	0,12 - 0,20
7.3 – 7.4 – 7.5 – 7.6	0.7040 / GGG 40 0.7050 / EN-GJS-500-2 (GGG50) 0.7070 / EN-GJL-700-2 (GGG70) 0.8035 / EN-GJMW-350-4 (GTW35) 0.8170 / EN-GJMW-700-2 (GTS70) EN - GJV 250 (GGV 25) EN - GJV 350 (GGV 35) EN - GJV 400 (GGV 40) EN - GJV 500 (GGV 50) Si Mo 6	60 - 90	0,02 - 0,04	0,03 - 0,10	0,08 - 0,14	0,10 - 0,20

Beim Bohren mit Innenkühlung und einem Kühlmitteldruck von 50-60 bar ist eine Erhöhung des Vorschubes um 30-50% möglich.
It is possible to increase the feed rate up to 30-50% by drilling with interior cooling supply and a cooling pressure of 50-60 bar.

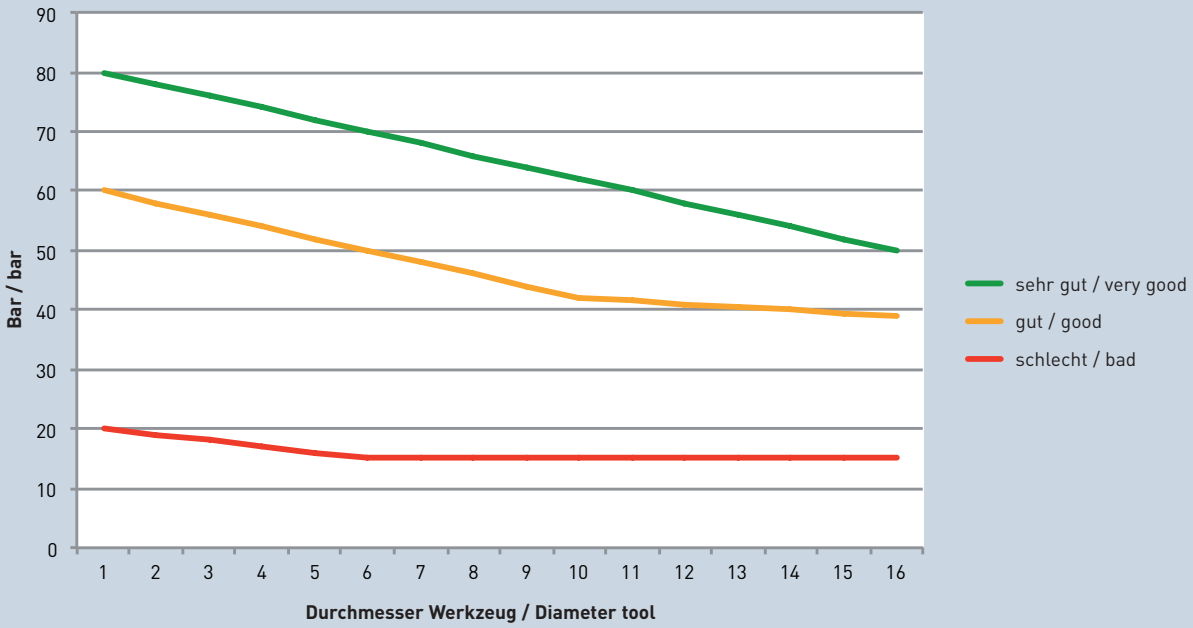
Kühlmitteldurchflussmenge für Bohrer mit verdrallter innerer Kühlmittelzufuhr
Coolant flow for drills with twisted interior coolant supply

2 Schneiden, gedrallte Ausführung. Durchflussmenge abhängig vom Druck (bar) und Durchmesser der Kühlmittelbohrungen. Karnasch VHM-Bohrer können drehend und nicht drehend auf allen modernen Werkzeugmaschinen zum Einsatz gebracht werden. Beim Bohren in drehende Werkstücke auf genaue Flucht vor Bohrer- und Werkstückzentrum achten.

2 cutting edges, spiral type. Flow is dependent on pressure (bar) and diameter of coolant holes. Karnasch solid carbide twist drill is used turning and non turning on all modern manufacturing machines. By drilling in turning parts please watch the corresponding centres of drill and part.

Schaft shank	Bohrer Ø drill diameter	Kühlkanalbohrung coolant hole diameter	Durchflussmenge l/min. flow rate l/min.			
			20 bar	30 bar	40 bar	50 bar
6 mm	4,0 - 6,0 mm	0,6 mm	1,4	1,6	2,0	2,2
8 mm	6,1 - 8,0 mm	0,9 mm	2,8	3,5	4,0	4,5
10 mm	8,1 - 10,0 mm	1,2 mm	5,1	6,0	7,2	8,0
12 mm	10,1 - 12,0 mm	1,3 mm	6,0	7,5	8,5	9,5
14 mm	12,1 - 14,0 mm	1,6 mm	9,0	11,0	12,5	14,0
16 mm	14,1 - 16,0 mm	2,0 mm	14,0	17,0	20,0	22,0
18 mm	16,1 - 18,0 mm	2,2 mm	17,0	21,0	24,0	27,0
20 mm	18,1 - 20,0 mm	2,5 mm	22,0	27,0	30,0	35,0

Kühlmitteldruck (bar) in Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser/Bohren 3×D - 50×D
Coolant pressure in dependence from the tool-diameter/drill 3×D - 50×D



Richtwerte für den Einsatz der Karnasch HSC-Micro-Drill ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for HSC-micro-drill, without interior cooling supply

22 0341

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based diameter range							
			0,5	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0
1.1 – 1.2 – 1.3	St37, St42, C22, 653P St50, St 60, CK45, C35, 45Mn6	60 - 160	<0,05	<0,10	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,35
1.4 – 1.5 – 2.1	53MnSi4, 16MnCr5 90MnCrV8, 31NiCr14 CK60, 41CrAlMo7	50 - 120	<0,02	<0,04	<0,06	<0,14	<0,25	<0,28	<0,30	<0,35
2.1	100Cr6, 20MnCr5, 31CrMo12, 42CrMo4, 14CrNi14	50 - 100	<0,02	<0,06	<0,08	<0,12	<0,16	<0,20	<0,22	<0,25
3.1 – 3.2	X210CrW12, X165CrMoV12, 75CrMoNi6, 56NiCrMoV7	30 - 60	<0,02	<0,07	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,30
7.1 – 7.2 – 7.3 7.4 – 7.5 – 7.6	GG20 - GG 50 GGG40 - GGG70 GTW/GTS	< 150	<0,05	<0,15	<0,20	<0,25	<0,30	<0,35	<0,40	<0,45

Bei Bohrtiefen **über 4×D** empfehlen wir die **"Soft Inn"** Strategie. Diese Bohrstrategie begünstigt den Spänetransport und erhöht die Produktionssicherheit um ein vielfaches.
Kein Anzentrieren oder Führungsbohrungen. Dadurch reduzieren Sie Ihre **Produktionszeiten um ca. 15%** sowie die **Lagerkosten um 50%.**
I. Die Toleranz der Bohrspindel sollte weniger als 0,002 mm betragen.
II. Wir empfehlen für diese High-Tech-Produkte den Einsatz von Schrumpfhaltern.

We recommen for drilling depht of **more than 4×D** our **"Soft Inn"** strategy. This drilling strategy supports the chip transport and enhance the product safety many times.
No centering or pilot hole. This reduces your **production time about 15%** as well the **storage costs about 50%.**
I. The run out with a drill in a spindle should be less than 0,002 mm.
II. The shrink fit system acts as an effective holder.

Wichtige Einsatzkriterien zu Karnasch VHM-Bohrern:

Wahl der geeigneten Spannmittel: Die erforderliche Spannung der Bohrer ist die Zylinderschaftaufnahme nach DIN 6535 Form HAK/HA. Hohe Rundlaufgüten und kraftschlüssige Spannungen weisen außerdem Dehnspannfutter sowie Schrumpfspannfutter auf. Bei optimaler Spannung der Werkzeuge sind hohe Fluchtungsgenauigkeiten und Oberflächengüten erzielbar. In vielen Fällen kann deshalb auf Reiboperationen verzichtet werden. Der **Rundlauffehler beim rotierenden** Werkzeug sollte **0,015 mm nicht überschreiten. Die Werkzeuge** sind aufgrund ihrer geometrischen Auslegung und Eigensteifigkeit **zum Bohren ins Volle geeignet**. Arbeitsgänge wie **Anzentrieren, Vorbohren und Aufbohren sollten entfallen**, um beim Ansetzen der Werkzeuge eine Verlagerung der Rotationsachse zur Vorbohroperation auszuschließen. Ferner wird ein ungünstiger Eingriff der Bohrerspitze bei abweichendem Spitzenwinkel zum Vorbohrwerkzeug vermieden. Ist eine Anfasung erforderlich, sollte das Anfasen **nach der Bohroperation erfolgen.** Die in der **Schnittwerttabelle** angegebenen **Vorschubwerte sollten nicht unterschritten** werden, um einen kontrollierten Spanbruch (Kommaspan) zu erhalten. Bei zu kleinem Spanmittenquerschnitt (Vorschub zu gering) wird zu wenig Wärme über den Span abgeführt, die Temperatur geht vermehrt in das Werkzeug über; dies führt zu Standzeitverlust.

Bei **unterbrochenem Schnitt**, z. B. Eintritt- und Austrittschrägen oder Querbohrungen, sollte in diesem Bereich mit **reduzierten Vorschubwerten gefahren werden.** Die Bohrer sind mit ausreichender **Kühlschmierung einzusetzen**. Zur Erzielung guter Bearbeitungsergebnisse sollten hochwertige halbsynthetische oder Emulsions Kühlschmierstoffe (min. 10% Öl) und EP-Zusätze verwendet werden. **Dadurch lassen sich längere Standzeiten** sowie **höhere Toleranzgenauigkeiten und Oberflächengüten erzielen.** Über 5×D Bohrtiefe ist unter ungünstigen Gegebenheiten ein- oder mehrmaliges Ausspanen erforderlich. **Ab 8×D sollte beim Anbohren der Vorschub um 50% verringert werden. Bei VHM-Bohrern mit Innenkühlung sind 40 - 50 bar Kühlmitteldruck notwendig um den optimalen Spänefluß zu gewährleisten!**

Important criteria for the use of Karnasch VHM drills

Selection of the appropriate means to achieve tension: The tension the drill requires is the cylinder shank seat in accordance with DIN 6535 Form HAK/HA. In addition to that high-precision true running and non-positive tensions show stress chuck and contraction chuck. With the tools having an optimum tension both high-precision true alignment and high quality surfaces can be achieved. In many cases there is therefore no need of friction operations. **The eccentricity of revolving tools should not exceed 0,015 mm**. Due to their geometrical layout and inherent stiffness the tools are qualified for drilling at maximum power. Working cycles such as precentring, pilot-drilling and boring open should not be carried out to avoid the rotational axis shifting to the pilot-drilling operation when the tools are put on. **Furthermore, an unfavourable intervention of this bits with the point angle deviating to the pilot-drilling tool is avoided.** Should chamfering be required, the chamfering is to be carried out after the drilling operation.

The advance values should not be lower than those specified in the cut value chart to achieve a controlled chip breakage. When the chip centre cross-section is too small (advance is insufficient) an insufficient quantity of heat is carried off trough the chip. The temperature penetrates more and more into the tool, resulting in loss of toll life. In case of an interrupted cut, e.g. approach inclinations and emersion inclinations of transverse drillings reduced advance values should be applied in this area. The drills are to be operated with sufficient cooling lubrication. To achieve good working results, high-quality half synthetic or emulsion cooling lubricants (min. 10 oil) and EP additives are to be used. **By that means a longer tool life as well as higher tolerance precisions and surface qualities can be achieved.** Given more than 5×D drilling depth chamfering is required once or repeatedly under unfavourable conditions. **From 8×D onwards the advance should be reduced by 50% when spot-drilling. Solid carbide drills with interior cooling require 40 - 50 bar cooling agent pressure to ensure an optimum of chip flow.**

22 0402 | 22 0403 | 22 0802 | 22 0419 | 22 0471

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

KFv	1×D	2×D	3×D	5×D
	1,2	1,0	0,8	0,7

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guidline tabel are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit N/mm² Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc (m/min) ±10%	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
1.1	St 42-8	< 450	80	0,18	0,24	0,30	0,35	0,40
1.2	C 50	< 650	70	0,18	0,24	0,30	0,35	0,40
2.1	51 Si 7	< 600	65	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	50	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.3	100 WV4	< 1100	40	0,15	0,21	0,27	0,30	0,35
2.6	31 Cr Mo V9	< 1200	65	0,15	0,20	0,25	0,30	0,32
3.1	X 42 Cr 13	< 700	65	0,15	0,20	0,27	0,32	0,35
3.2	S 29 28	< 1400	35	0,08	0,12	0,15	0,20	0,25
7.1	GG 15	> 180 HB	75	0,22	0,30	0,40	0,50	0,58
7.2	GG 30	> 350 HB	70	0,22	0,30	0,40	0,50	0,58
7.7	GGG 60	> 200 HB	70	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.6	GTW 3504	> 230 HB	70	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	30	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14
8.11	Toolox 33	800-1100 N/mm²	35	0,08	0,12	0,15	0,20	0,22
8.5	HARDOX 400	< 1200	40	0,03-0,06	0,06	0,08	0,10	0,12
	HARDOX 450	< 1400	35	0,03-0,06	0,06	0,08	0,10	0,12
	HARDOX 500	< 1550	30	0,02-0,05	0,06	0,06	0,08	0,10
8.6	WELDOX 420/460	< 550	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 500	< 620	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 700	< 860	50	0,04-0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
	WELDOX 900/960	< 1040	40	0,03-0,06	0,08	0,10	0,12	0,13
	WELDOX 1100	< 1350	30	0,02-0,06	0,07	0,08	0,10	0,12

22 0405 | 22 0406 | 22 0806 | 22 0425 | 22 0473

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

KFv	1×D	3×D	5×D	8×D	12×D
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guidline tabel are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit N/mm² Strength N/mm²	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc (m/min) ±10%	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
1.1	St 42-8	< 450	180	0,08-0,16	0,22	0,28	0,35	0,37
1.2	C 50	< 650	180	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
2.1	51 Si 7	< 600	70	0,05-0,08	0,12	0,15	0,20	0,25
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	160	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,37
2.3	100 WV4	< 1100	130	0,08-0,15	0,20	0,25	0,30	0,37
2.6	31 Cr Mo V9	< 1200	160	0,08-0,15	0,20	0,26	0,32	0,37
3.1	X 42 Cr 13	< 700	130	0,08-0,15	0,20	0,26	0,32	0,37
3.2	S 29 28	< 1400	90	0,08-0,10	0,12	0,15	0,20	0,25
7.1	GG 15	> 180 HB	150	0,14-0,25	0,30	0,40	0,45	0,50
7.2	GG 30	> 350 HB	130	0,12-0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.4	GGG 60	> 200 HB	130	0,12-0,20	0,25	0,35	0,40	0,45
7.6	GTW 3504	> 230 HB	100	0,04	0,06-0,10	0,12	0,15	0,20
8.1	Toolox 44	45-55 HRC	50	0,04-0,08	0,09	0,11	0,14	0,15
8.11	Toolox 33	800-1100 N/mm²	60	0,05-0,10	0,12	0,15	0,20	0,22
8.5	HARDOX 400	< 1200	40	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14
	HARDOX 450	< 1400	35	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14
	HARDOX 500	< 1550	30	0,03-0,06	0,08	0,08	0,10	0,12
8.6	WELDOX 420/460	< 550	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 500	< 620	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 700	< 860	60	0,07-0,09	0,10	0,12	0,15	0,18
	WELDOX 900/960	< 1040	45	0,06-0,08	0,10	0,12	0,15	0,16
	WELDOX 1100	< 1350	35	0,04-0,08	0,08	0,10	0,12	0,14

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

22 0409

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

KFv	1×D	3×D	5×D	8×D	12×D
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Schrumpf- und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guidline tabel are valid for use in shrinking or hydraulic expansion chuck.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Festigkeit / Strength Härte / Hardness	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
				Ø 3-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
3.1 – 3.2 – 4.1 – 4.2 – 4.3	X12CrNis18/8 X10CrNiNb18/9		25 - 55	0,04 - 0,10	0,05 - 0,15	0,05 - 0,18	0,08 - 0,20	0,10 - 0,20
6.2 – 6.2			15 - 45	0,02 - 0,07	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15
7.1 – 7.2 – 7.3	GG 20, GGG40 GTS 45	<200 HB	80 - 130	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50
7.4	GG 30 GGG 50 GTW 40	<250 HB	70 - 115	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,15 - 0,35	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45
7.5 – 7.6	GG 40 GGG 70 GTS 70	>250 HB	60 - 100	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,15 - 0,35	0,20 - 0,40	0,25 - 0,45
9.3	< 10% Si		100 - 400	0,10 - 0,25	0,15 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
9.4 – 9.5	> 10% Si		90 - 300	0,10 - 0,25	0,15 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50	0,35 - 0,55
10.2 10.2.1	Kupfer / Copper Messing / Brass Bronze / Bronze		70 - 300	0,07 - 0,18	0,12 - 0,25	0,20 - 0,35	0,25 - 0,45	0,30 - 0,50
	Inconel		15 - 35	0,02 - 0,07	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer – Typ W ohne Innenkühlung
Recommended cutting data for solid carbide twist drill Typ W, without interior cooling supply

22 0360

Werkstoffgruppe Materialgroup	Werkstoff Material	Festigkeit Strength	0,50 - 0,75	0,80 - 0,95	1,00 - 1,15	1,20 - 1,45	1,50 - 1,95	2,00 - 2,50
9.1 9.2	Alu Alulegierungen Aluminum alloys	< 350 N/mm²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5×D	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5×D	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5×D	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5×D	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5×D	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5×D
10.1 10.3	Kupfer Kupferlegierungen Copper alloys	< 350 N/mm²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5×D	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5×D	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5×D	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5×D	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5×D	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5×D
11.1	Kunststoffe Duroplaste Thermoplaste	–	n = 20.000 f = 0,05 step = 1,0 > 5×D	n = 20.000 f = 0,06 step = 1,0 > 5×D	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,5 > 5×D	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,8 > 5×D	n = 15.000 f = 0,11 step = 2,0 > 5×D	n = 12.000 f = 0,12 step = 3,0 > 5×D

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM Stack-Drills
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide stack-drills

29 0200 **29 0250** **29 0210** **29 0260**

Werkstoff Material		Ø 3,0 - Ø 5,0	Ø 5,1 - Ø 8,0	Ø 8,1 - Ø 12,0
CFK / CFRP GFK / GFRP	Vc m/min	70-160	70 - 160	70 - 160
	f mm/U	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,14
Aluminium	Vc m/min	50 - 450	50 - 450	50 - 450
	f mm/U	0,06 - 0,23	0,1 - 0,35	0,16 - 0,38
Titan Titanium	Vc m/min	10 - 55	10 - 55	10 - 55
	f mm/U	0,015 - 0,08	0,03 - 0,18	0,05 - 0,25

22 0526

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH PKD-Hochleistungs-Vierfasenbohrer mit Innenkühlung
Recommended cutting data for PKD four-in-one drill, with interior cooling supply

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den untenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor KFv.

KFv	1×D	3×D	5×D	8×D	12×D
	1,2	0,9	0,8	0,7	0,6

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannfutter.

The indicated cutting date in our guidline tabel are only valid for use of chucks according to DIN 1835 Form E and hydraulic expansion chucks.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser Recommended feed rate (mm per rev.) based on diameter range				
			3-5	5-8	8-12	12-16	16-20
9.3 – 9.4 – 9.5	< 10% Si	200-600	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
	> 10% Si	150-400	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
10.2	Kupfer / Copper	200-400	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
10.2.1	Bronze / Bronze	120-350	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
	Messing / Brass	100-300	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50

22 0468

Richtwerte für den Einsatz von VHM-Bohren < 70 HRC
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, hardness of work materials >68 HRC

HINWEIS:
Gewindebohrer zur Hartbearbeitung HHC bis 63 HRC
Art.-Nr. 22 2025
Art.-Nr. 22 2215
Art.-Nr. 22 2239

INFORMATION:
Taps for machining hardened material until 63 HRC
Art.-Nr. 22 2025
Art.-Nr. 22 2215
Art.-Nr. 22 2239

Werkstoffgruppe Material group	8.1 50 - 55 HRC		8.2 56 - 62 HRC		8.3 63 - 70 HRC	
d1	n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U	n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U	n=U/min. Vc=m/min.	Vf=mm/min. f=mm/U
0,3 mm	20.000 18,8	30 0,0015	20.000 18,8	26 0,0013	20.000 18,8	16 0,0008
0,4 mm	18.000 22,6	40 0,0022	18.000 22,6	36 0,002	18.000 22,6	36 0,002
0,5 mm	15.000 23,5	45 0,003	15.000 23,5	42 0,0028	15.000 23,5	37,5 0,0025
0,6 mm	15.000 28,3	68 0,0045	15.000 28,3	68 0,0045	15.000 28,3	60 0,004
0,7 mm	12.000 26,4	120 0,01	12.000 26,4	120 0,01	12.000 26,4	96 0,008
0,8 mm	12.000 30	156 0,013	12.000 30	150 0,0125	12.000 30	144 0,012
0,9 mm	10.000 28,3	200 0,02	10.000 28,3	200 0,02	10.000 28,3	180 0,018
1,0 mm	10.000 31,4	200 0,02	10.000 31,4	200 0,02	10.000 31,4	180 0,018
1,1 mm	7.000 24,2	140 0,02	7.000 24,2	140 0,02	7.000 24,2	126 0,018
1,2 mm	6.600 24,9	132 0,02	6.600 24,9	132 0,02	6.600 24,9	118 0,018
1,3 mm	6.100 24,9	122 0,02	6.100 24,9	122 0,02	6.100 24,9	110 0,018
1,4 mm	5.700 25	114 0,02	5.700 25	114 0,02	5.700 25	102 0,018
1,5 mm	5.300 25	106 0,02	5.300 25	106 0,02	5.300 25	95 0,018
1,6 mm	5.000 25	100 0,02	5.000 25	100 0,02	5.000 25	90 0,018
1,8 mm	4.400 25	88 0,02	4.400 25	88 0,02	4.400 25	79 0,018
1,9 mm	4.200 25	84 0,02	4.200 25	84 0,02	4.200 25	76 0,018
2,0 mm	4.000 25	80 0,02	4.000 25	80 0,02	4.000 25	72 0,018
2,6 mm	2.500 15 > 25	100 0,03 > 0,05	1.700 10 > 15	65 0,03 > 0,05	1.300 7 > 12	40 0,02 > 0,04
3,0 mm	2.100 15 > 25	85 0,03 > 0,05	1.400 10 > 15	55 0,03 > 0,05	1.050 7 > 12	30 0,02 > 0,04
3,5–4,2 mm	1.600 15 > 25	60 0,03 > 0,05	1.050 10 > 15	40 0,03 > 0,05	800 7 > 12	23 0,02 > 0,04
4,5–5,3 mm	1.300 15 > 25	60 0,04 > 0,06	800 10 > 15	40 0,04 > 0,06	630 7 > 12	25 0,03 > 0,05
5,5–6,0 mm	1.050 15 > 25	75 0,06 > 0,08	700 10 > 15	40 0,05 > 0,07	530 7 > 12	26 0,04 > 0,06
7,1–7,3 mm	900 15 > 25	60 0,06 > 0,08	600 10 > 15	35 0,05 > 0,07	460 7 > 12	22 0,04 > 0,06
8,0 mm	800 15 > 25	60 0,06 > 0,09	520 10 > 15	33 0,05 > 0,08	400 7 > 12	20 0,04 > 0,06
9,0 mm	700 15 > 25	50 0,06 > 0,09	460 10 > 15	30 0,05 > 0,08	360 7 > 12	18 0,04 > 0,06
10,0–10,5 mm	640 15 > 25	50 0,06 > 0,1	420 10 > 15	30 0,05 > 0,09	330 7 > 12	17 0,04 > 0,07
11,0 mm	580 15 > 25	45 0,06 > 0,1	380 10 > 15	25 0,05 > 0,09	300 7 > 12	15 0,04 > 0,07
11,9–12,0 mm	520 15 > 25	48 0,06 > 0,12	350 10 > 15	25 0,05 > 0,10	270 7 > 12	15 0,04 > 0,08

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Qualitätsprodukte für die Metallbearbeitung.
Quality products for metalworking.



PROZESSSICHERHEIT
FÜR PERFEKTE QUALITÄT IN SERIE

Process reliability for perfect quality
in series production

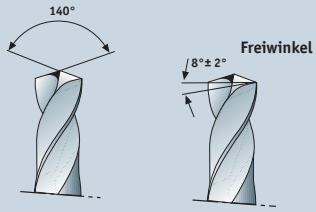


Nachschleifanleitung für Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer
Regrinding informations for Karnasch solid carbide drills

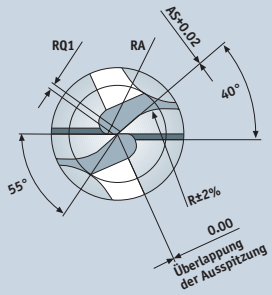
STAHL

22 0402 | 22 0403 | 22 0405 | 22 0406 | 22 0419 | 22 0425

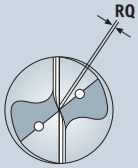
1 Schneide



2 Ausspitzung

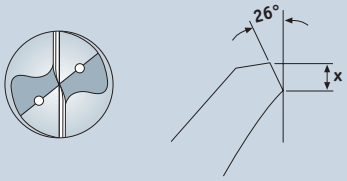


3 Mass der Restquerschneide



Ø			RQ
3,0	-	8,0	0,20
8,0	-	12,0	0,25
12,0	-	14,0	0,30
14,0	-	16,0	0,35
16,0	-	20,0	0,40

4 Hauptschneidenverrundung mit 25° Guss + Stahl = 0,05 - 0,1

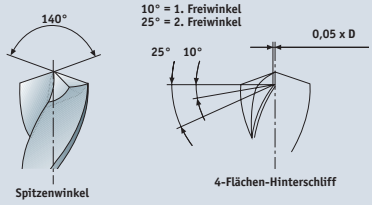


Ø			x
3,0	-	6,0	0,05
6,0	-	8,0	0,08
8,0	-	10,0	0,10
10,0	-	14,0	0,12
14,0	-	20,0	0,15

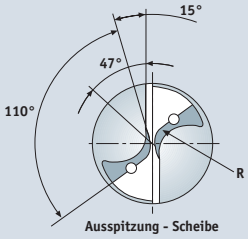
INOX

22 0407 | 22 0409

1 Schneide

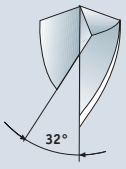


2 Ausspitzung-Scheibe

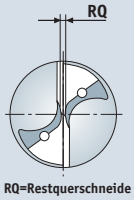


Ø			R
3,0	-	6,0	0,5
6,0	-	10,0	0,8
10,0	-	12,0	1,0
12,0	-	16,0	1,2
16,0	-	20,0	1,4

3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse

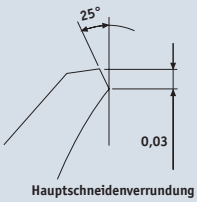


4 RQ = Restquerschneide



Ø			RQ
3,0	-	8,0	0,20
8,0	-	12,0	0,25
12,0	-	14,0	0,30
14,0	-	16,0	0,35
16,0	-	20,0	0,40

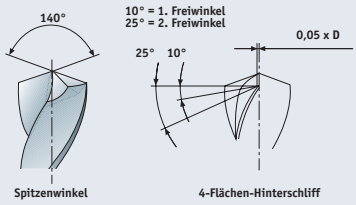
5 Hauptschneidenverrundung



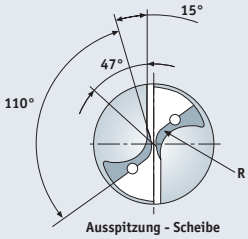
ALU

22 0411 | 22 0414

1 Schneide

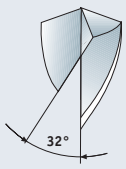


2 Ausspitzung-Scheibe

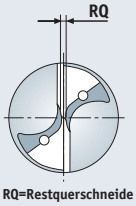


Ø			R
3,0	-	6,0	0,5
6,0	-	10,0	0,8
10,0	-	12,0	1,0
12,0	-	16,0	1,2
16,0	-	20,0	1,4

3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse

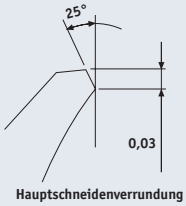


4 RQ = Restquerschneide



Ø			RQ
3,0	-	8,0	0,20
8,0	-	12,0	0,25
12,0	-	14,0	0,30
14,0	-	16,0	0,35
16,0	-	20,0	0,40

5 Hauptschneidenverrundung



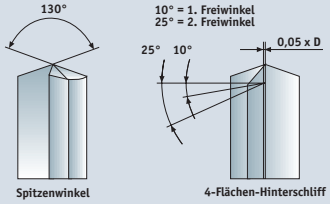
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Nachschleifanleitung für Karnasch VHM-Hochleistungsbohrer
Regrinding informations for Karnasch solid carbide drills

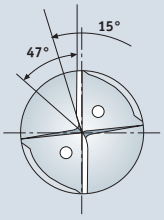
GUSS

220418

1 Schneide

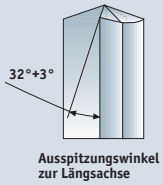


2 Ausspitzung-Scheibe

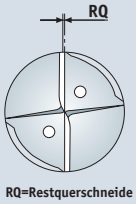


Ø			R
3,0	-	6,0	0,5
6,0	-	10,0	0,8
10,0	-	12,0	1,0
12,0	-	16,0	1,2
16,0	-	20,0	1,4

3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse



4 RQ = Restquerschneide



Ø			RQ
3,0	-	8,0	0,20
8,0	-	12,0	0,25
12,0	-	14,0	0,30
14,0	-	16,0	0,35
16,0	-	20,0	0,40

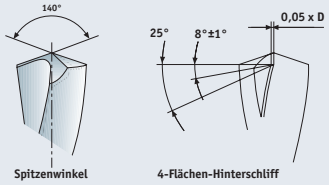
5 Hauptschneidenverrundung



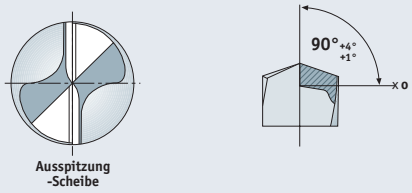
HHC

220468

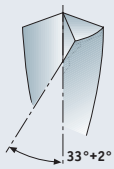
1 Schneide



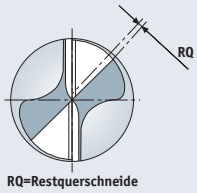
2 Ausspitzung-Scheibe



3 Ausspitzungswinkel zur Längsachse

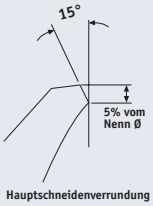


4 RQ = Restquerschneide



Ø			RQ
3,0	-	8,0	0,20
8,0	-	12,0	0,25
12,0	-	14,0	0,30
14,0	-	16,0	0,35
16,0	-	20,0	0,40

5 Hauptschneidenverrundung



Empfohlene Schnittwerte für Vollhartmetall-Reibahlen / HSR
Recommended cutting data for micro grain reamers / HSR

Werkstoffgruppe material group	Festigkeit/Rigidity N/mm²	Beschichtung / coating Schnittgeschwindigkeit Vc in mm / cutting speed Vc in m/min Werkstoffbeispiel / material example
1.1	bis 450 N/mm² / up to 450 N/mm²	C115, C22, Ck15, St37-3, 9SMn28, 9SMnPb28
1.2	bis 650 N/mm² / up to 650 N/mm²	C35, C45, Ck25, Cf35, Ck45, Cf53,15Mo3,16Mo5
1.3	bis 850 N/mm² / up to 850 N/mm²	St50-2, 16CrMo4, 16CrMo4, 16CrMo44, 12CrMo19 5
1.4	bis 950 N/mm² / up to 950 N/mm²	St60-2, C55, C60, Ck55, Ck60, C105 W1
1.5	bis 1100 N/mm² / up to 1100 N/mm²	St70-2, 49CrMo4, 42CrV6, 51CrMoV4
2.1	bis 600 N/mm² / up to 600 N/mm²	100Cr6, 51CrV4, 16MnCr5, 105WCr6, 42Cr4, 50NiCr13
2.2	bis 950 N/mm² / up to 950 N/mm²	100Cr2, 36NiCr6, 31NiCr14, GS-45, CrMoV10 4
2.3	bis 1100 N/mm² / up to 1100 N/mm²	41CrALMo7, 39CrMoV13 9
2.4	bis 1300 N/mm² / up to 1300 N/mm²	40CrMnMo7, X50CrMnNiNbN21 9, 35NiCr18
3.1	bis 700 N/mm² / up to 700 N/mm²	X38CrMoV5 1, X40CrMoV5 1, X155CrVMo12 1
3.2	bis 1150 N/mm² / up to 1150 N/mm²	S 12-1-4-5, S 10-4-3-10, S 6-5-2-5, S 6-5-2
4.1	ferritisch/martensitisch / ferritic/martensitic	X 10 Cr 13 – X 15 Cr Ni Mn 188
4.2	martensitisch / martensitic	G X 40 Cr Si 17
4.3	austenitisch, austenitisch/ferritisch / austenitic, austenitic/ferritic	X 10 Cr Ni Mo Nb 1812
5.1	Fe-Basis bis 650 N/mm² / Fe-basis up to 650 N/mm²	1.4558, 1.4562, 1.4563, 1.4864, 1.4864
5.2	Fe-Basis bis 750 N/mm² / Fe-basis up to 750 N/mm²	X 5 Ni Cr ALTi 3120
5.3	Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm²	Monell 400, Hastelloy C-4, Nimonic 75, Inconel 625
5.4	Cr-Ni-Basis bis 950 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 950 N/mm²	Inconel X-750, Hastelloy B, Inconel 751
5.5	Cr-Ni-Basis bis 1100 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 1100 N/mm²	Monel K-500, Inconel 718
6.1	Reintitan/Titanlegierungen bis 850 N/mm² / pure titanium and titanium alloys up to 850 N/mm²	Ti1, TiCu2, TiAl3V2.5, Ti1Pd
6.2	Titanlegierungen bis 1200 N/mm² / titanium alloys up to 1200 N/mm²	TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl6V6Sn2, TiAl4Mo4Sn2
7.1	Grauguss bis 180 HB / grey cast iron up to 180 HB	GG10, GG15
7.2	Grauguss bis 260 HB / grey cast iron up to 260 HB	GG20, GG25, GG30, GG35, GG40
7.3	Kugelgraphitguss bis 160 HB / modular cast iron up to 160 HB	GGG35, GGG40, GGG50
7.4	Kugelgraphitguss bis 250 HB / modular cast iron up to 250 HB	GGG60, GGG70
7.5	Temperguss bis 130 HB / malleable cast iron up to 130 HB	GTW-04, GTW-45, GTW-55, GTW-65, GTS-35, GTS-45
7.6	Temperguss bis 230 HB / malleable cast iron up to 230 HB	GTW-35, GTS-55, GTS-65, GTS70
8.1	45-55 HRC / steel 45-55 HRC	Toolox 44
8.2	55-62 HRC / steel 55-62 HRC	
8.3	60-67-70 HRC / steel 60-67-70 HRC	
8.4	Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC	G-X260NiCr4 2, G-X330NiCr4 2, G-X300CrNi9 5 2
8.1	45-55 HRC / steel 45-55 HRC	Toolox 44
8.2	55-60 HRC / steel 55-62 HRC	
8.3	60-67-70 HRC / steel 60-67-70 HRC	
8.4	Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC	
9.1	Alu Knetlegierungen bis 250 N/mm² / malleable alu alloy up 250 N/mm²	Al99.5, AlMg1
9.2	Alu Knetlegierungen bis 350 N/mm² / malleable alu alloy up 350 N/mm²	AlCuSiPb, G-AlCu5Ni1,5, AlZnMgCu0,5
9.3	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 250 N/mm² / cast alu alloy <= 12% Si up to 250 N/mm²	G-AlSi9Mg, G-AlSi10Mg, G-AlSi10Mg(Cu), G-AlSi12
9.4	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 300 N/mm² / cast alu alloy <= 12% Si up to 300 N/mm²	G-AlCu4TiMg, G-AlSi7Mg
9.5	Alu-Gusslegierungen <= 12% Si bis 450 N/mm² / cast alu alloy <= 12% Si up to 450 N/mm²	G-AlSi18Cu4, G-AlSi21CuNiMg
9.6	Magnesium /magnesium	MgMn2, CrMgAl8Zn1
10.1	Kupfer - Automatenlegierung, Blei > 1% / copper machining alloys, Pb > 1	G-CuSn7ZnPb, G-CuSn5ZnPb, G-CuPb10Sn
10.2	Bronze, Messing / bronze, brass	CuZn15, CuZn30, G-CuZn34Al2, CuCrZr, G-CuPb20Sn
10.3	Kupfer, Bleifreies Kupfer, Elektrolytkupfer / copper, lead-free copper, electrolytic copper	CuAl10Ni5Fe4, G-CuAl10Ni, G-CuSn10, G-CuSn12
11.1	Thermoplaste / thermoplastics	Bakelit, Resonal, Novodur, Pertinax
11.2	Duroplaste / duroplastics	
11.3	Faserverstärkte Kunststoffe / fibrous-reinforced plastics	CFK, GFK, AFK

Reibzugabe in mm
Reaming allowance mm

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

22 1450	22 1452	22 1490	Vorschubgeschwindigkeit mm/U · Vorschubwerte sind Mittelwerte und können um ca. 35% nach oben und unten korrigiert werden Feed rate per revolution mm/rev · feed rates are average valve and can be increased or reduced by 35%							
unbeschichtet uncoated	unbeschichtet uncoated	FX-70								
Vc	Vc	Vc	Ø 0,200 - 0,599	Ø 0,600 - 0,396	Ø 3,97 - 4,96	Ø 4,97 - 7,96	Ø 7,97 - 9,96	Ø 9,97 - 12,03	Kühlschmierstoff Lubricant	Kühlmitteldruck bar
100 - 130	70 - 90	--		0,10 - 0,15						
90 - 120	60 - 80	--		0,10 - 0,15					Schneidöl / oil Emulsion / emulsion	
80 - 110	50 - 60	--	0,003 - 0,008	0,10 - 0,15	0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	mind. 12% / min. 12%	30 - 60
70 - 90	40 - 70	--		0,10 - 0,15						
70 - 85	40 - 70	--		0,10 - 0,15						
70 - 80	50 - 60	--							Schneidöl / oil Emulsion / emulsion	
70 - 80	50 - 60	--	0,003 - 0,008	0,10 - 0,15	0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	mind. 12% / min. 12%	30 - 60
60 - 80	40 - 60	--								
60 - 80	40 - 60	--								
30 - 40	20 - 30	--			0,30 - 0,40	0,40 - 0,60	0,50 - 0,65	0,60 - 0,90	Schneidöl / oil	40 - 70
30 - 40	20 - 30	--	0,003 - 0,008	010 - 0,15	0,25 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60	Schneidöl / oil	40 - 70
20 - 30	20 - 30	--								
20 - 30	20 - 30	--	0,002 - 0,006	0,10 - 0,12	0,25 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60	Schneidöl / oil	30 - 60
10 - 20	10 - 20	--								
20 - 30	20 - 30	--								
20 - 30	20 - 30	--								
20 - 30	20 - 30	--	0,002 - 0,005	0,06 - 0,08	0,20 - 0,30	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40	0,35 - 0,45	Schneidöl / oil	30 - 60
20 - 30	20 - 30	--								
20 - 30	20 - 30	--								
10 - 20	10 - 20	--	0,002 - 0,004	0,04 - 0,06	0,20 - 0,35	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,60	Schneidöl / oil	40 - 70
--	--	--								
40 - 70	30 - 50	--								
40 - 70	30 - 50	--							Schneidöl / oil Luft / air	
40 - 70	30 - 50	--	0,005 - 0,01	0,08 - 0,15	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Emulsion / emulsion	40 - 80
40 - 70	30 - 50	--							mind. 12%/min. 12%	
40 - 70	30 - 50	--								
70 - 60	40 - 50	--								
--	--	--	-	-	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20		
--	--	--	-	-	0,02 - 0,06	0,06 - 0,10	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	20%	60 - 80
--	--	--	-	-	-	-	-	-	Emulsion / emulsion	
--	--	--	-	-	0,05 - 0,10	0,08 - 0,15	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25		
--	--	25	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
--	--	18	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
--	--	12	-	-	0,03	0,05	0,10	0,15	12% Emulsion	
--	--	30	-	-	0,05	0,08	0,15	0,20	12% Emulsion	
--	--	--								
180 - 250	100 - 120	--								
180 - 250	100 - 120	--							Petrolium/ Terpentinölersatz	
180 - 250	100 - 120	--	0,004 - 0,012	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Schneidöl / oil Luft / air	40 - 80
180 - 250	100 - 120	--								
180 - 250	100 - 120	--								
--	--	--								
180 - 260	100 - 120	--	0,005 - 0,012	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Schneidöl / oil Emulsion 12%	40 - 80
200 - 300	160 - 200	--								
--	--	--								
--	--	--	0,008 - 0,015	0,12 - 0,16	0,50 - 0,65	0,60 - 0,75	0,70 - 0,85	0,80 - 0,95	Luft/air	40 - 80
--	--	--								
min.				0,08	0,08	0,10	0,10	0,15		
mittel/middle				0,10	0,12	0,15	0,20	0,20		
max.				0,15	0,20	0,25	0,30	0,30		

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Problembehebung bei VHM-Reibahlen
Practical solutions for carbide reaming problems

Wichtige Einsatzkriterien zu Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung

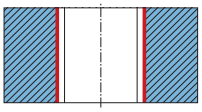
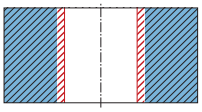
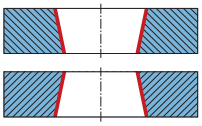
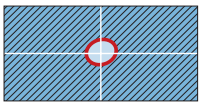
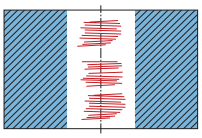
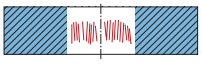
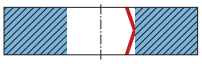
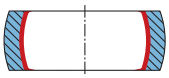
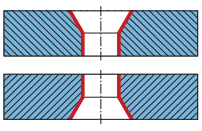
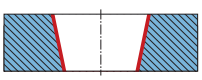
Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung sind Werkzeuge für die Feinstbearbeitung und sollten daher in Hydrodehnspannfuttern, Hochgenauigkeitsspannzangen oder im Schrumpffutter aufgenommen werden. Die enorm hohe Rundlaufgenauigkeit, welche mit diesen Werkzeugaufnahmen erreicht werden, kommen dem Bearbeitungsergebnis wesentlich zugute. Karnasch Hochleistungsreibahlen mit Innenkühlung können nach Erreichen des Standzeitendes in der Regel mehrfach nachgeschliffen werden.

Es ist wichtig, die Hochleistungsreibahlen rechtzeitig nachzuschleifen um den Verschleiß zu minimieren und die Produktionssicherheit zu optimieren. Nutzen Sie unser Know-How für Ihre Fertigung. Sollte sich widererwartend ein Bearbeitungsproblem ergeben, haben wir Ihnen einige Punkte zur Problembehebung aufgezeichnet.

Important criteria for the operational application of Karnasch high-performance reamers with internal cooling

Karnasch high-performance reamers with internal cooling are tools for precision finishing and therefore should be received in hydro strain chucks, high-precision collet chucks, or in shrink chucks. The extremely high true-running accuracy which is reached with these tool-receiving sockets is of considerable benefit for the processing result.

Karnasch high-performance reamers with internal cooling can usually be resharpened several times after reaching the end of the dwell time. It is important to resharpen the high-performance reamers in good time in order to minimize the wear and to optimize the production process. Take advantage of our know-how for your production. If, contrary to expectation, there should be processing problems we have listed several steps for the solution of these problems.

	Problem:	Ursache / Reason:	Lösung / Solution:
	**A.** **Bohrung ist zu groß** **Bore too large**	1. Werkzeug-∅ zu groß – Reamer too big 2. Fluchtung Werkzeug zu Maschine ungenau – Alignment reamer to machine not precise 3. Aufbauschneide – Built up edge 4. Schmierung ungeeignet – Unsuitable coolant 5. Zu wenig Spantiefe – Depth of cut too small	1. Ausgleichhalter einsetzen – Use compensation chuck 2. Flucht korrigieren bzw. Ausgleichs- oder Pendelhalter einsetzen – Correct alignment or insert compensation or floating chuck 3/4. Anderen Kühlschmierstoff wählen – Select a different coolant 5. Kleine Reibahle, eventl. im ∅ kleiner läppen – Small reamer, lapping with smaller ∅ if necessary
	**B.** **Bohrung zu klein** **Bore too small**	1. Werkzeug verschlissen – Worn reamer 2. Kühlschmiermittel ungeeignet – Wrong coolant 3. Zu geringe Spantiefe – Depth of cut too small 4. Werkstück verspannt – Deformation through fixation of the work piece	1. Neues Werkzeug verwenden – Use new reamer 2. Kühlschmiermittel wechseln – Change coolant 3. Reibzugabe ändern – Change reaming allowance 4. Spannsystem überprüfen – Check the clamping system
	**C.** **Bohrung ist konisch** **Tapered bore**	1. Ungenaue Fluchtung – Faulty alignment 2. Aufbauschneide – Built up edge	1. Achsfehler auf max. 0,005 mm verringern oder wenn nicht möglich, achsparallelen Ausgleich verwenden Reduce axis error to max. 0.005 mm or if that is not possible, use axis-parallel compensation 2. Anderen Kühlschmierstoff wählen Select a different coolant
	**D.** **Bohrung ist unrund und zeigt Rattermarken** **Bore not true, shows chatter marks**	1. Zu grosser Rundlauf- und Fluchtungsfehler Concentricity a. alignment error too large 2. Schräge Anschnittfläche – Wrong cutting geometry 3. Werkstück ist verspannt – Deformation through fixation of the work piece	1. Spanndruck verringern od. Spannart ändern – Reduce clamping pressure or change clamping type 2. Flucht korrigieren od. Ausgleichs- u. Pendelhalter einsetzen – Correct alignment or insert compensation or floating chuck 3. Bohrung ansenken – Countersink bore
	**E.** **Oberflächengüte ungenügend** **Surface quality unsatisfactory**	1. Schneiden verschlissen – Cutting edges blunt 2. Werkzeug läuft nicht rund – Reamers does not run true 3. Falsche Schnittdaten – Wrong machining data 4. Spänefluss wird behindert/Kühlmitteldruck nicht ausreichend Bad chip flow (insufficient coolant)	1. Vorschub verringern – Reduce feed 2. Kühlschmierstoff anreichern – Concentrate the coolant 3. Vc und f verändern ± 25% Change Vc and f ± 25% 4. Reibahle neu schärfen bzw. neue Reibahle Resharpen reamer or replace with new one
	**F.** **Vorschubmarken in der Bohrung** **Feed marks in bore**	1. Exzentrische Spindel oder Werkzeug Eccentric spindle or reamer	1. Achsfehler auf max. 0,005 mm verringern oder wenn nicht möglich, achsparallelen Ausgleich verwenden Reduce axis error to max. 0.005 mm or, if that is not possible, use axis-parallel compensation
	**M.** **Werkzeug klemmt** **Reamers jams**	1. Zu geringe Konizität – Reamers taper too slight because of wear relieving	1. Verjüngung vergrößern, schärfen der Reibahle Increase taper, sharpen reamer
	**G.** **Bohrung bauchig** **Bore bulges**	1. Verspannung des Werkstückes auch bei großen Wandstärken möglich. Workpiece may be distorted even with large wall thicknesses	1. Spannkraft verringern bzw. Spannkrafteinwirkungsrichtung ändern Reduce clamping force or change direction of clamping force
	**H.** **Konischer Einlauf** **Konischer Auslauf** **Conical run-in** **Conical run-out**	1. Flucht ungenau – Imprecise alignment 2. Differenz zwischen Spindel und Werkzeugachse Difference between spindle and tool axis 3. Reibahle schneidet hinten nach Reamer is cutting back	1. Flucht korrigieren – Correct alignment 2. Werkzeugachse/Achsfluchtung korrigieren – Correct tool axis/axis alignment 3. Schneiden-Verjüngung kontrollieren – Check cutting taper
	**K.** **Bohrung verläuft** **Bore drifts**	1. Vorbearbeitungszugabe zu gering – Not enough preprocessing allowance 2. Mangelhafte Vorbearbeitung – Faulty preprocessing	1. Reibzugabe erhöhen – Increase reaming allowance 2. Vorbearbeitung prüfen – Check preprocessing

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Reibahlen – Herstellungstoleranzen Auszug aus DIN 1420
Reamers – manufacturing tolerances Excerpt from DIN 1420

1. Grundsätzliches zur Festlegung der Herstellungstoleranz

Die in dieser Norm angegebenen Herstellungstoleranzen sind bestimmten Toleranzfeldern der zu reibenden Löchern zugeordnet. Sie gewährleisten im allgemeinen, dass das geriebene Loch innerhalb des zugehörigen Toleranzfeldes liegt und das gleichzeitig die Reibahle wirtschaftlich ausgenutzt werden kann.
Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Größe des geriebenen Loches außer von der Herstellungstoleranz der Reibahle noch von anderen Faktoren abhängt, z.B. von den Winkeln an der Schneide, vom Anschnitt der Reibahle, von der Aufspannung des Werkstückes, von der Werkzeugaufnahme, vom Zustand der Werkzeugmaschine, von der Schmierung und vom Werkstoff des Werkstückes, in dem gerieben wird. Demzufolge können Sonderfälle auftreten, in denen andere Herstellungstoleranzen günstiger sind.
Mit Rücksicht auf eine wirtschaftliche Herstellung und Lagerhaltung sowie auf die Austauschbarkeit von Reibahlen verschiedener Hersteller sollten jedoch nur in wirklich begründeten Sonderfällen andere Herstellungstoleranzen gefordert werden.

2. Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

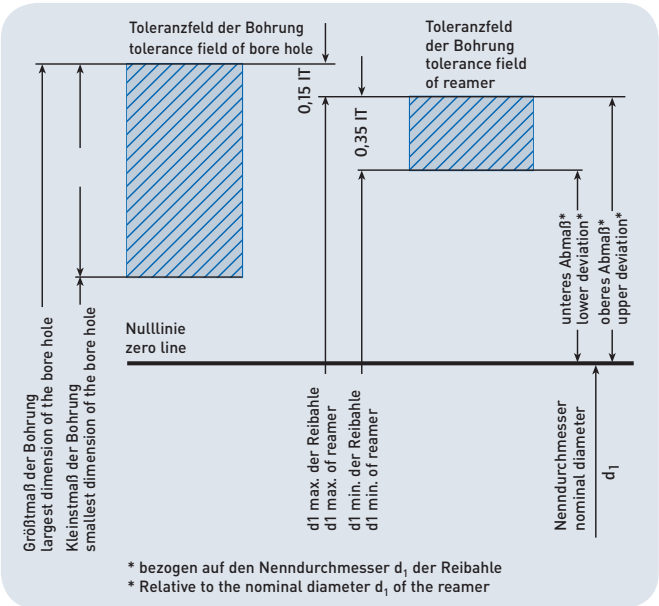
Der zulässige größte Durchmesser d_1 max. der Reibahle liegt um 15% der jeweiligen Bohrungs-Toleranz (o,15 IT) unter dem zulässigen Größtmaß der Bohrung (siehe Bild). Hierbei wird der Wert 0,15 IT auf dem nächst größeren ganzzahligen oder halben µm-Wert gerundet, so dass für d1 max. glatte µm-Werte entstehen. Der zulässige kleinste Durchmesser d1 min. der Reibahle liegt bei 35% der jeweiligen Bohrungs-Toleranz (0,35 IT) unter dem zulässig größten Reibahlendurchmesser d1 max.

3. Vereinfachte Ermittlung der zulässigen Größt- und Kleinstmaße von Reibahlen

Um das Rechnen zu vereinfachen, sind für die gebräuchlichsten Toleranzfelder die oberen und unteren Abmaße vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in den Tabellen auf der folgenden Seiten aufgeführt. Mit Hilfe dieser Abmaße können die zulässigen Größt- und Kleinstmaße der Reibahlen auf einfachste Weise errechnet werden.

4. Bezeichnung (Auszug)

Werden in Sonderfällen Reibahlen mit von dieser Norm abweichenden Größt- und Kleinstmaßen bestellt, so ist in der Bezeichnung an Stelle des ISO-Kurzzeichens für das Bohrungstoleranzfeld das obere und untere Abmaß der Reibahle in µm anzugeben, z.B. für eine Reibahle mit Nenndurchmesser 20 mm, oberes Abmaß = + 15 µm: Reibahle 20p 25 p 15 p DIN...
In der Bezeichnung wird an Stelle des Pluszeichens ein p und an Stelle des Minuszeichens ein m gesetzt, weil die Zeichen "+" und "-" sich nicht auf allen Maschinen, insbesondere der Daten verarbeitenden Maschinen, schreiben lassen.



1. Basic principles for determining manufacturing tolerance

The manufacturing tolerances specified in this standard are assigned to specific tolerance fields of the holes to be reamed. These tolerances ensure in general that the reamed hole will be within the relevant tolerance field while also guaranteeing economical use of the reamer.
It must be considered, however, that the size of the reamed hole could still be outside the manufacturing tolerance of the reamer because of other factors, for example the angles on the cutting edges, the cut of the reamer, the way the workpiece is clamped, the tool receiving socket, condition of the tool machine, lubrication, or the material of the workpiece being reamed.
Because of this, special cases may arise where other manufacturing tolerances are more favorable.
In consideration of economical production and storage as well as replaceability of reamers made by different manufacturers, however, other manufacturing tolerances should only be used in special cases with real justification.

2. Determining the largest and smallest permissible dimensions of reamers

The largest permissible diameter d1 max. of the reamer is 15% of the corresponding bore hole tolerance (0.15 IT), taking into account the largest permissible dimension of the bore hole (see picture).
The value of 0.15 IT is rounded up to the next greater whole-number or half µm value. This results in a smooth series of µm values for d1. The smallest permissible diameter d1 min. of the reamer is 35% of the relevant bore hole tolerance (0.35 IT) below the largest permissible reamer diameter d1 max.

3. Simplified determination of the largest and smallest permissible dimensions of reamers

To simplify calculations, the upper and lower deviations from the nominal diameter d1 of the reamer for the most commonly used tolerance fields is shown in the tables on the following pages. Using these dimensional deviations, you can calculate the largest and smallest permissible dimensions of reamers quickly and easily.

4. Designation (excerpt)

If reamers are ordered in special cases with largest and smallest dimensions that deviate from this standard, the upper and lower deviations of the reamer must be indicated in the designation in µm instead of the ISO abbreviation for the bore hole tolerance field. For example, for a reamer with a nominal diameter of 20 mm, upper deviation = + 15 µm: Reamer 20p 25 p 15 p DIN...
A p is used in the designation instead of the plus sign and an m instead of the minus sign. This is because the symbols "+" and "-" cannot be written on all machines, especially the data for processing machines.

Einsatz von Kühlschmierstoffen

Beim Reiben sollte – wenn möglich – immer ein Kühlschmierstoff eingesetzt werden. Dieser erfüllt zugleich Kühl- und Schmierfunktionen, wobei beim Reiben bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten die Schmierung die wichtigste Funktion einnimmt.

Die Anforderungen, die an Kühlschmierstoffe gestellt werden:
- Die Reduktion der Reibung zwischen Span und Werkzeug, sowie zwischen Rundschliff-Fase und Bohrungswand
- Wegspülen von Spänen und Abriebteilchen
- Abführen von Wärme

Für das Reiben gelangen vorwiegend wassermischbare Kühlschmierstoffe, materialbedingt auch Luft, Öl und Petrolium zum Einsatz.

Insertion of Coolant

A cooling lubricant should always be used when cutting. This fulfils a cooling and lubricating function at the same time, when lubrication being the most important function when cutting at low cutting speeds.

The demands made on cooling lubricants:
- Reduction of the friction between metal chips and tool and between the cylindrical prinding bevel and bore-hole wail
- Washing away chippings and filings
- Dissipation of heat

Water miscible cooling lubricants are used primarily for cutting although cutting oils can also be used in exceptional cases.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Reibahlen-Herstellungstoleranzen in µ = 0,001 mm
Auszug aus DIN 1420

Fabrication tolerances for reamers in µ = 0,001 mm
Excerpt from DIN 1420

Nenndurchmesser der Reibahle Nominal diameter for reamers		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling									
		A		B				C			
d1 in mm		9	11	8	9	10	11	8	9	10	11
>	1	+ 291	+ 321	+ 151	+ 161	+ 174	+ 191	+ 71	+ 81	+ 94	+ 111
<	3	+ 282	+ 300	+ 146	+152	+ 160	+ 170	+ 66	+72	+ 80	+ 90
>	3	+ 295	+ 333	+ 155	+ 165	+ 180	+ 203	+ 85	+ 95	+ 110	+ 133
<	6	+ 284	+ 306	+148	+ 154	+ 163	+ 176	+ 78	+ 84	+ 93	+ 106
>	6	+ 310	+ 356	+ 168	+ 180	+ 199	+ 226	+ 98	+ 110	+ 129	+ 156
<	10	+ 297	+ 324	+ 160	+ 167	+ 178	+ 194	+ 90	+ 97	+ 108	+ 124
>	10	+ 326	+ 383	+ 172	+ 186	+ 209	+ 243	+ 117	+ 131	+ 154	+ 188
<	18	+ 310	+ 344	+ 162	+ 170	+ 184	+ 204	+ 107	+ 115	+ 129	+ 149
>	18	+ 344	+ 410	+ 188	+ 204	+ 231	+ 270	+ 138	+ 154	+ 181	+ 220
<	30	+ 325	+ 364	+ 176	+ 185	+ 201	+ 224	+ 126	+ 135	+ 151	+ 174

Nenndurchmesser der Reibahle Nominal diameter for reamers		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling										
		G		H							J	
d1 in mm		6	7	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8
>	1	+ 7	+ 10	+ 5	+ 8	+ 11	+ 21	+ 34	+ 51	+85	+1	+ 2	+ 3
<	3	+ 4	+ 6	+2	+ 4	+ 6	+ 12	+ 20	+ 30	+ 50	- 2	- 2	- 2
>	3	+ 10	+ 14	+ 6	+ 10	+ 15	+ 25	+ 40	+ 63	+ 102	+ 3	+ 4	+ 7
<	6	+ 7	+ 9	+ 3	+ 5	+ 8	+ 14	+ 23	+ 36	+ 60	0	- 1	0
>	6	+ 12	+ 17	+ 7	+ 12	+ 18	+ 30	+ 49	+ 76	+ 127	+ 3	+ 5	+ 8
<	10	+ 8	+ 11	+ 3	+ 6	+ 10	+ 17	+ 28	+ 44	+ 74	- 1	- 1	0
>	10	+ 15	+ 21	+ 9	+ 15	+ 22	+ 36	+ 59	+ 93	+ 153	+ 4	+ 7	+ 10
<	18	+ 11	+ 14	+ 5	+ 8	+ 12	+ 20	+ 34	+ 54	+ 90	0	0	0
>	18	+ 18	+ 24	+ 11	+ 17	+ 28	+ 44	+ 71	+ 110	+ 178	+ 6	+ 8	+ 15
<	30	+ 13	+ 16	+ 6	+ 9	+ 16	+ 25	+ 41	+ 64	+ 104	+ 1	0	+ 3

Nenndurchmesser der Reibahle Nominal diameter for reamers		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling									
		JS				K			M		
d1 in mm		6	7	8	9	6	7	8	6	7	8
>	1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 8	- 1	- 2	- 3	- 3	- 4	- 5
<	3	- 1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 6	- 8	- 6	- 8	- 10
>	3	+ 2	+ 4	+ 6	+ 10	0	+ 1	+ 2	- 3	- 2	- 1
<	6	- 1	- 1	- 1	- 1	- 3	- 4	- 5	- 6	- 7	- 8
>	6	+ 3	+ 5	+ 7	+ 12	0	+ 2	+ 2	- 5	- 3	- 3
<	10	-1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 4	- 6	- 9	- 9	- 11
>	10	+ 3	+ 6	+ 9	+ 15	0	+ 3	+ 3	- 6	- 3	- 3
<	18	- 1	- 1	- 1	- 1	- 4	- 4	- 7	- 10	- 10	- 13
>	18	+ 4	+ 7	+ 11	+18	0	+ 2	+ 5	- 6	- 4	- 1
<	30	- 1	- 1	- 1	- 1	- 5	- 6	- 7	- 11	- 12	- 13

Nenndurchmesser der Reibahle Nominal diameter for reamers		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling									
		N						P		R	
d1 in mm		6	7	8	9	10	11	66	7	6	7
>	1	- 5	- 6	- 7	- 8	- 10	- 13	- 7	- 8	- 11	- 12
<	3	- 8	- 10	- 12	- 17	- 24	- 34	- 10	- 12	- 14	- 16
>	3	- 7	- 6	- 5	- 5	- 8	- 12	- 11	- 10	- 14	- 13
<	6	- 10	-11	- 12	- 16	- 25	- 39	- 14	- 15	- 17	- 18
>	6	- 9	- 7	- 7	- 6	- 9	- 14	- 14	- 12	- 18	- 16
<	10	- 13	- 13	- 15	- 19	- 30	- 46	- 18	- 18	- 22	- 22
>	10	- 11	- 8	- 8	- 7	- 11	- 17	- 17	- 14	- 22	- 19
<	18	- 15	- 15	- 18	- 23	- 36	- 56	- 21	- 21	- 26	- 26
>	18	- 13	- 11	- 8	- 8	- 13	- 20	- 20	- 18	- 26	- 24
<	30	- 18	- 19	- 20	- 27	- 43	- 66	- 25	- 26	- 31	- 32

Nenndurchmesser der Reibahle Nominal diameter for reamers		Zulässiges oberes und unteres Abmaß vom Nenndurchmesser d1 der Reibahle in µm für Bohrungs-Toleranzfeld Acceptable up and down allowance from nominal diameter d1 for reamer in µm for the tolerance zone of the drilling									
		S		T	U			X		Z	
d1 in mm		6	7	6	6	7	10	10	11	10	11
>	1	- 15	- 16	–	- 19	- 20	- 24	–	–	- 32	–
<	3	- 18	- 20	–	- 22	- 24	- 38	–	–	- 46	–
>	3	- 18	- 17	–	- 22	- 21	- 31	–	–	- 43	–
<	6	- 21	- 22	–	- 25	- 26	- 48	–	–	- 60	–
>	6	- 22	- 20	–	- 27	- 25	- 37	–	–	- 51	–
<	10	- 26	- 26	–	- 31	- 31	- 58	–	–	- 72	–
>	10	–	–	–	–	–	–	–	–	- 61	–
<	14	- 27	- 24	–	- 32	- 29	- 44	–	–	- 86	–
>	14	- 31	- 31	–	- 36	- 36	- 69	- 56	–	- 71	–
<	18	–	–	–	–	–	–	- 81	–	- 96	–
>	18	–	–	–	- 39	- 37	–	- 67	–	- 86	–
<	24	- 33	- 31	–	- 44	- 45	–	- 97	–	- 116	–
>	24	- 38	- 39	- 39	- 46	- 44	–	- 77	–	- 101	- 108
<	30	–	–	- 44	- 51	- 52	–	- 107	–	- 131	- 154

Rauhtiefen nach DIN
Roughness depth according to DIN

$R_{max.}$ ± 0,001	$R_{max.}$	entspricht R_a-Wert corresponds to R_a-Value	Rauheitskennzahl Roughness parameters
71 – 100	100	17 – 26	N11
50 – 71	71	12 – 18	
40 – 50	50	9 – 13	N10
31,5 – 40	40	6,3 – 10	
25 – 31,5	31,5	5,2 – 7,6	N9
18 – 25	25	3,5 – 6	
12,5 – 18	18	2,5 – 4	N8
8 – 12,5	12,5	1,5 – 2,8	
5 – 8	8	0,8 – 1,8	N7
2,5 – 5	5	0,4 – 1	N6
1,4 – 2,5	2,5	0,2 – 0,47	N5
0,14 – 1,4	1,4	0,025 – 0,25	N1-N4

Ungleiche Teilung und extrem-ungleich Teilung für Karnasch Reibahlen
Uneven spacing and extremely uneven spacing for Karnasch reamers

Standard Ungleich-Teilung / Unequal graduation

Standard-Reibahlen werden in normaler Ungleich-Teilung geliefert.
Unequal graduation and extreme unequal graduation.

Nenn Ø-Bereich Nom. range of dia.	Z	Teilung graduation
0,5 - 1,9	3	120°/120°/120
1,9 - 2,65	4	93°/87°
2,65 - 13,2	6	63°/60°/57°
13,2 - 20,3	8	47°/43°/47°/43°

Extrem Ungleich-Teilung / Extreme unequal graduation

Extrem ungleiche Teilungen ermöglichen die Fertigung von Bohrungen hoher Kreisformgenauigkeit, mit einem maximalen Kreisformfehler von 1-3 µm und eine ISO-Passungsgenauigkeit von nahezu IT 05.
Extremely unequal graduation make it possible to make boreholes of high circularity precision with a maximum circuarity devitation of 1-3 µm and an ISO fitting exactness of almost IT 0,5.

Nenn Ø-Bereich Nom. range of dia.	Z	Teilung graduation
3,0 - 20,0	6	75°/60°/45°

Empfohlene Bohrdurchmesser zum Reiben, Richtwerte in mm
Recommended drill hole diameters for reaming. Standard value in mm

Werkstoff material	Ø bis 6 mm Ø to 6 mm	Ø bis 10 mm Ø to 10 mm	Ø bis 16 mm Ø to 16 mm	Ø bis 25 mm Ø to 25 mm	Ø über 25 mm Ø over 25 mm
Stahl ≤ 800 / steel ≤ 800	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5
Stahlguss / steel casting	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
Grauguss / cast iron	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5
Temperguss / mailable cast iron	0,1 - 0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Kupfer / copper	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5
Messing, Bronze / brass, bronze	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
Aluminium / aluminum	0,1 - 0,2	0,2- 0,3	0,3 - 0,4	0,4 - 0,5	0,5
Kunststoffe, hart / hard plastic	0,1 - 0,2	0,3	0,4	0,4 - 0,5	0,5
Kunststoffe, weich / thermoplastic	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4

29 1783	29 1784	29 1790A	29 1790C
11 6001	11 6002	11 6003	11 6004

Empfohlene Schnittdaten für Karnasch-Router
Recommended cutting data for Karnasch Router

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae ap	Ø 4 f= mm/U	Ø 5 f= mm/U	Ø 6 f= mm/U	Ø 8 f= mm/U	Ø 10 f= mm/U	Ø 12 f= mm/U	Ø 16 f= mm/U	Ø 20 f= mm/U
8.3	PEEK < > CF 30 PTFE < > CF25	130	ap= 0,1 × d ae= 0,5 × d	0,06-0,08	0,08-0,09	0,11-0,13	0,15-0,17	0,18-0,22	0,22-0,26	0,26-0,28	0,28-0,32
	PEEK < > GF 30 PA 66 < > GF 30	100	ap= 0,1 d ae= 0,5 × d	0,06-0,08	0,08-0,09	0,11-0,13	0,15-0,17	0,18-0,22	0,22-0,26	0,26-0,28	0,28-0,32
	POM < > GF 25 PVDF < > GF 20	120	ap= 0,1 × d ae= 0,5 × d	0,10-0,12	0,12-0,14	0,16-0,18	0,22-0,24	0,28-0,32	0,38-0,40	0,42-0,46	0,48-0,55
	CFK	130	ap= 0,1 × d ae= 0,5 × d	0,08	0,09	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25	0,28

29 6521	29 6522	29 6523	29 6524	29 6525	29 6526
29 6553	29 6562	29 6572	29 6573	29 6574	29 6510

Empfohlene Schnittdaten für CVD-Fräser
Recommended cutting data for CVD mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae: minimum ap: minimum	Ø 4 fz	Ø 5 fz	Ø 6 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz	Ø 16 fz	Ø 20 fz
8.3	PEEK <> CF 30 PTFE < > CF25	900	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK <> GF 30 PA 66 <> GF 30	1100	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,01	0,015	0,025	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10
	POM < > GF 25 PVDF < > GF 20	1200	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,5 × 0,2 d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	CFK	600	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,016	0,020	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,15
8.1	Acryl	1100	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PA 66 PE-HD	1000	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK	900	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	ALSI 18 CnNiMg	600	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15

Empfohlene Schnittdaten für Einzahnfräser
Recommended cutting data for one-tooth end mills

29 1652 | 29 1654 | 29 1658 | 29 1661

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	UNBESCHICHTET UNCOATED – Vc	Fräserdurchmesser / Dimension (mm) VORSCHUB fz (mm/Zahn) (mm per tooth) Ø < 1	Ø < 2	Ø < 5	Ø < 10	Ø < 20
11.1	Polyamid	350 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyolefine	350 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyacetale	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polyester	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polycarbonat	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Polyphenylenether	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	Aromat. Polyamid	300	0,01 - 0,1	0,15	0,3	0,4	0,5
	ABS	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Fluorpolymere	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polysulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyphenylsulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyethersulfon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyetherimid	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyphenylsulfid	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyetherkethon	400 - 500	0,01 - 0,05	0,1	0,2	0,35	0,45
	Polyimid	80 - 100	0,005 - 0,03	0,05	0,1	0,2	0,35

Testergebnisse: CVD-Fräser mit sehr guten Ergebnissen. Wir lösen Ihre Probleme bei Composites!
Test result: Very good test results with our CVD-end mills. We solve your Composites machining problems!

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526
Ø 8,0 × SL = 20

Material/Werkstoff = Dispal 20 / 20% Silizium
U/min. = 14.000
Vf = 2.000
ae = 0,5 mm
ap = 10 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6522
Ø 6 r 3,0

Material/Werkstoff = FS2 ALU Hochfest
U/min. = 14.000
Vf = 3.000
ae = 2,0 mm
ap = 2,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526
Ø 8,0 × SL = 20

Material/Werkstoff = CFK mit Kevlar
U/min. = 14.000
Vf = 1.200
ae = 3,00 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526
Ø 8,0 × SL = 20

Material/Werkstoff = PA6 mit 30% Glasanteil
U/min. = 14.000
Vf = 2.500
ae = 4,0 mm
ap = 4,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526
Ø 8,0 × SL = 20

Material/Werkstoff = CFK
U/min. = 14.000
Vf = 3.000
ae = 5,0 mm
ap = 4,0 mm

CVD-Fräser/CVD-End mill Art. 29 6526
Ø 8,0 × SL = 20

Material/Werkstoff = Al Si 05
U/min. = 14.000
Vf = 2.500
ae = 4,0 mm
ap = 4,0 mm



11.1 Kunststoffe/Thermoplaste
Plastic / Thermoplastic

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	ASA	Acrylester Styro Acrylnitril	Luran Centrex
–	ABS	Acrylester Styrol Acrylnitril	Cycolac Novodur Lustran Terluran
–	CA	Celluloseacetat	Cellidor Cellit Cellan Trolit
–	CH	Cellulosehydrat	Cellophan Zellglas
–	CN	Cellulosenitrat	Zelluloid
–	COC	Cyclo Olefin Copolymere	Topas
–	FEB	Perfluorethylenpropylen	
–	LCP	Flüssigkristall Poymere	Vectra Zenite
–	HIPS	High Impact Polystyrene	
–	PFA	Perfluoralkoxylalkan	
–	PLA	Polylactid	
–	PA	Polyamid	Nylon Perlon Durethan Ultramid Zytel
–	PA 6	Polyamid 6	Durethan Maranyl Resistan Ultramid Rilsan
–	PA 66	Polyamid 66	
–	PBT	Polybutylenterephthalat	Arnite Celanex Crastin Pocan Ultradur
–	PC	Polycarbonate	Lexan Makrolon
–	PCTFE	Polychlortrifluorethylen	Kel-F
–		Polyester	
–	PEI	Polyetherimid	Ultem
–	PEEK	Polyetherketone	Hostatec Kadel
–	PES	Polyethersulfon	Radel A Ultrason E
–	PE	Polyethylen	Hostalen Vestolen Trolen
–	PE-HD	Polyethylen hoher Dichte	Hostelan Lupolen Vestolen A
–	PE-LD	Polyethylen niedriger Dichte	
–	PE-UHMW	Polyethylen Ultrahochmolekular	BAAF UHMW-PE Yuhwa Hiden
–	PET	Polyethylenterephthalat	Impet

11.1 Kunststoffe/Thermoplaste
Plastic / Thermoplastic

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	PETG	Polyethylenterephthalat Glycol	Genius Provista Radicoron Skygreen
–	PI	Polyimid	Kapton Vespel
–	PMMI	Polymethacrylmethylimid	Pleximid
–	PMMA	Polymethylmethacrylat	Plexiglass Degalan Resarit Lucryl
–	PMMA-GS	Polymethylmethacrylat gegossen	
–		Polymethylmethacrylat extrudiert	
–	PMP	Polymethylpenten	TPX
–	POM	Polyoxymethylen	Delrin Hostaform Ultraform
–	PPE	Polyphenylether	Noryl
–	PPS	Polyphenylensulfid	Fortron Ryton Tedur
–	PPA	Polyphthalamid	Amodel
–	PP	Polypropylen	Hostalen PP Novolen Procom Vestolen P
–	PS	Polystyrol	Hostyron Polystyrol Styropor Trolitul Vestyron
–	PS-E	Polystyrol geschäumt	Styropor
–	SB	Styrol Butadien Copolymer	Hostyren Polystyrol 400 Styroflex Styrolux Vestyron
–	PSU	Polysulfon	Ultrason S Udel
–	PTFE	Polytetrafluorethylen	Hostaflon Teflon Fluon
–	PVAC	Polyvinylacetat	
–	PVC-HD	Polyvinylchlorid mit hoher Dichte	Hostalit Trosiplast Vestolit Vinnol Vinofles
–	PVC-LD	Polyvinylchlorid mit niedriger Dichte	Acella Mipolam Skay Vestolit
–	PVDF	Polyvinylidenfluorid	Solef Kynar Dyneon
–	SAN	Styrol Acrylinitril Copo-lymer	Luran Vestyron Lustran

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Werkstoffe
Material

11.2 Kunststoffe / Duroplaste
Plastic / Thermosetting plastics

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	EP	Epoxidharz	Araldit Epikote Epoxin Lekutherm
–	UF	Harnstoff-Formaldehyd-harz	Hornitex Kaurit Pollopas Resamin Resopal Urecoll
–	MF	Melamin-Formaldehydharz	
–	MPF	Melamin-Phenol-Formal-deyd	
–	PF PF 31	Phenol-Formaldehydharz Phenoplast	Alberite Bakelit Corephan Supraplast Resitex Pertinax Aramith
–	PUR	Polyurethan	
–	UP	Polyester	Ureol Lycra Baydur
–		Phenoplast	Bakelit Resitex Pertinax
–		Hartpapier	Resopal

11.3 Faserverstärkte Kunststoffe
Fiber reinforced plastics

Werkstoff/ Material	Kurzbezeichnung Short term	Beschreibung Description	Handelsname Trade name
–	AFK	Aramiffaser Kunststoffe	Kevlar
–	CFK	Kohlefaserverstärkter Kunststoff	
–	FR4	Epoxidharz mit Glasfaser Schweretflammbar	
–	GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff	
–	GMT	Glasmattenverstärkter Kunststoff	
–	BFK	Borfaserkunststoffe	
–	MFK	Metallfaserverstärkte Kunststoffe	
–	SFK	Synthesefaserverstärkte Kunststoffe	Aramid
–	SMC	Shett Moulding Compound	
–		Honeycomb	
–	PA66-GF30	Polyamid 66 mit 30% Glasfaser	
–	PEEK GF30	Polyetherketone mit 30% Glasfaser	
–	PEEK CF30	Polyetherketone mit 30% Kohlefaser	
–	POM GF25	Polyoxymethylen mit 25% Glasfaser	
–	PTFE GF20	Polytetrafluorethylen mit 20% Glasfaser	
–	PVDF GF25	Polyvinylidenfluorid mit 25% Glasfaser	

Empfohlene Schnittdaten zu MKD/ND Schaftfräser – Fasenfräser für Spiegelschliff
Recommended cutting data for MCD/ND milling/beveling mill

29 6838 | **29 6837** | **29 6811**

29 6843 | **29 6841** | **29 6840** | **29 6839**

Bearbeitungshinweise:

1. Vorausgesetzt, es werden stabile Maschinenverhältnisse und einwandfreie Werkzeugaufnahmen verwendet (Schrumpffutter)
2. Um optimale Schnittbedingungen zu erreichen sind die Einsatzbedingungen vor Ort zu berücksichtigen.

Processing instruction:

1. Assumed there are rugged machine conditions and faultless die holder in use.
2. To reach optimal cut conditions, the insert terms on location are to consider.

Werkstoffgruppe Material group	MKD - MCD ND - ND Vc (m/min.)		Schruppen Roughing fz (mm)	ap / ae	Schlichten Spiegelschliff fz (mm) Finishing ap/ae	
11.1 11.2	PMMA-Acryl	800-1.400	0,2-0,4	1,0-2,0	0,05-0,25	0,04-0,06
15.0 16.0	Gold-Silber	400-700	0,2-0,4	0,8-0,15	0,05-0,20	0,04-0,06
9.1 9.2	Al 99 - Al Mg 5 Al Mg Si Pb	600-1.000	0,1-0,2	0,8-0,15	0,08-0,15	0,03-0,06
9.3 9.4	G Al Mg 5 G Al Si 7 Mg	800-1.600	0,1-0,2	0,05-0,10	0,08-0,20	0,03-0,06
10.1 10.2	Cu Zn 36 Pb 1,5 Cu Zn 20	600-800	0,1-0,3	0,08-0,18	0,08-0,25	0,04-0,08

Empfohlene Schnittdaten zu Vollhartmetallbohrer GFK/CFK
Recommended cutting data for solid carbide twist drills Fiberglas/Carbon

29 0080

Werkstoffgruppe / Material group	Werkstoff / Material	E-Modul N/mm² · DIN 53457	n / Vf	Ø 1,0 – 3,0	Ø 3,2 – 7,0	Ø 8,0 – 11,0	Ø 12,0 – 14,0
11.1 Thermoplaste / Thermoplastic	PVC-Hart / PVC-hard PVC-Weich / PVC-soft	800 - 3.200	n (min¹) Vf (mm/min)	18.000 2.200	10.000 2.000	6.000 1.900	5.000 1.600
11.2 Duroplaste / Thermosetting plastic	PUR 5220 PF 31 / MP 183	< 10.000	n (min¹) Vf (mm/min)	18.000 2.200	10.000 2.000	6.000 1.900	5.000 1.600
11.3	GFK PA66 - GF30	< 10.000	n (min¹) Vf (mm/min)	20.000 4.000	10.000 2.400	6.000 1.800	5.000 1.500
	CFK PEEK - CF30	< 10.000	n (min¹) Vf (mm/min)	20.000 1.600	10.000 1.000	6.000 720	5.000 800

Empfohlene Schnittdaten für PCD-Fräser
Recommended cutting data for PCD mills

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Vc m/min.	ae: minimum ap: minimum	Ø 4 fz	Ø 5 fz	Ø 6 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz	Ø 16 fz	Ø 20 fz
8.3	PEEK <> CF 30 PTFE < > CF25	900	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK <> GF 30 PA 66 <> GF 30	1100	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,01	0,015	0,025	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10
	POM < > GF 25 PVDF < > GF 20	1200	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,5 × 0,2 d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	CFK	600	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,016	0,020	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,15
8.1	Acryl	1100	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PA 66 PE-HD	1000	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	PEEK	900	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,3 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15
	ALSI 18 CnNiMg	600	ap= 0,5 × d.mi ae= 0,2 × d.mi	0,015	0,018	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,15

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		6 Ø	8 Ø	10 Ø	12 Ø
8.3 CFK	PVDF - POM PA66 - PEEK	ae + ap fz vc =	1 × D 0,06 190	1 × D 0,07 190	1 × D 0,08 190	1 × D 0,10 190
CFK	CF 30 PTFE - PEEK	ae + ap fz vc =	1 × D 0,06 180	1 × D 0,07 180	1 × D 0,08 180	1 × D 0,10 180
GFK	GF 30 - PA Homeycomb	ae + ap fz vc =	2 × D 0,06 380	2 × D 0,07 380	2 × D 0,08 380	2 × D 0,10 380

	29 1751	29 1752	29 1753	29 1761	29 1762	29 1763

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material		3-5 Ø	6 Ø	8 Ø	10 Ø	12 Ø	16 Ø	20 Ø
8.3 CFK	PVDF - POM PA66 - PEEK	ae + ap fz vc =	1 × D 0,03 - 0,04 190	1 × D 0,05 190	1 × D 0,06 190	1 × D 0,07 190	1 × D 0,08 190	1 × D 0,08 190	1 × D 0,08 190
CFK	CF 30 PTFE - PEEK	ae + ap fz vc =	1 × D 0,03 - 0,04 180	1 × D 0,05 180	1 × D 0,06 180	1 × D 0,07 180	1 × D 0,08 180	1 × D 0,08 180	1 × D 0,08 180
GFK	GF 30 - PA Homeycomb	ae + ap fz vc =	2 × D 0,03 - 0,04 200	2 × D 0,05 200	2 × D 0,06 200	2 × D 0,07 200	2 × D 0,08 200	2 × D 0,08 200	2 × D 0,08 200
Aluminium Aluminum		ae + ap fz vc =	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600	1 × D 0,01 - 0,03 250 - 600
Kupfer Copper		ae + ap fz vc =	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180	1 × D 0,01 - 0,03 100 - 180

Schnittdaten Empfehlung
Recommended Cutting Parameters

29 6600

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Material	Maximum Schnittgeschw. / Cutting Speed Vc (m/min)	Maximum Vorschub / Feed fz (mm/Zahn/teeth)	Maximun Schnittgeschw. / Cutting Speed Vc (m/min)	Maximum Vorschub/ Feed fz (mm/Zahn/teeth)	Maximum Schnittgeschw. / Cutting Speed Vc (m/min)	Maximum Vorschub/ Feed fz (mm/Zahn/teeth)
		ap / doc bis / up to 0,5 mm		ap / doc bis / up to 2,0 mm		ap / doc bis / up to 5,0 mm	
9.1	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 1 %	4.000	0,30	3.800	0,25	3.500	0,20
9.5	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 12 %	3.000	0,25	2.800	0,20	2.500	0,18
9.7	Aluminium Legierungen / Alloys Si < 12 %	2.000	0,20	1.800	0,18	1.500	0,15
10.1-10.8	Magnesium / Magnesium Alloys	4.000	0,30	3.800	0,25	3.500	0,20
	Kupfer Legierungen / Copper Alloys	2.500	0,15	2.000	0,12	1.500	0,10
12.2	Messing Legierungen / Brass Alloys	1.500	0,20	1.200	0,15	1.000	0,12
14	Graphit / Graphite	2.500	0,20	2.500	0,18	2.500	0,16
8.3	GFK / Glass fibre reinforced	2.000	0,30	2.000	0,25	2.000	0,20
	CFK / Carbon fibre reinforced	2.000	0,30	2.000	0,25	2.000	0,20

Titanlegierungen
Titanium alloys

Werkstoffgruppe Material group / Legierung Alloy	Legierungsbestandteile / Alloy components (in%)								
	Bezeichnung / Name	DIN	Al	Sn	Mo	V	Zr	Si	Andere Others
Alpha-Ti-Legierungen Alpha-Ti alloy	Ti-5Al-2.55N	TiAl55n2	5,0	2,5					
	Ti-7Al-4Mo	TiAl7Mo4	7,0		4,0				
	Ti-8Al-1Mo-1V	TiAl8Mo1V1	8,0		1,0	1,0			
	Ti-6Al-4Zr-2Mo-2Sn	TiAl6Zr4Mo2Sn2	6,0	2,0	2,0		4,0		
Alpha-Beta-Ti-Legierungen Alpha-Beta Ti-alloy	Ti-6Al-4V	TiAl6V4	6,0			4,0			
	Ti-6Al-6V-2Sn	TiAl6V6Sn2	5,5	2,0		5,5			
	Ti-6Al-6V-2Sn	TiAl4Mo4Sn2Si0.5	4,0	2,0	4,0			0,55	
	Ti-4Al-4Mo-4Sn-0.5Si	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	4,0	4,0	4,0			0,5	
	Ti-7Al-4Mo	TiAl7Mo4	7,0		4,0				Fe 0,3
	Ti-6Al-5Zr-0.5Mo-0.25Si	TiA6Zr5Mo0.5Si0.25	6,0		0,5		5,0	0,25	
	Ti-6Al-5Zr-4Mo-Cu-0.2Si	TiAl6Zr5Mo4CuSi0.2	6,0		4,0		5,0	0,2	Cu 1,0
	Allvac 3-2.5		3,0			2,5			Fe 0,13
	Allvac 6-4Eli		6,0						Fe 0,2
	Allvac 6-2-4-6		6,0	2,0	6,0		4,0		Fe 0,10
	Allvac Ti-17		5,0	2,0	4,0		2,0		Cr 4,0
Beta-Ti-Legierung Beta-Ti-alloy	Ti-13V-11Cr-3Al	TiV13Cr11Al3	3,0			13,0			Cr 11,0
	Ti-8Mo-8V-2Fe-3Al		3,0		8,0	8,0			
	Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr		3,0		4,0	8,0	4,0		Cr 6,0
	Ti-11.5Mo-6Zr-4.5Sn			4,5	11,5		6,0		
Rein-Titan Pure Titanium	Ti 99.5	Ti 99.5							
	Ti 99.6	Ti 99.6							
	Ti 99.7	Ti 99.7							
	Ti 99.8	Ti 99.8							

23 1764

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutter, LogTop steel

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 unlegierter Stahl Carbon Steels <800 N/mm²		4.1-4.2-4.3 Rostfreier Stahl Stainless Steels		Titanlegierung Titanium Alloy TiAl 6V4		8.1 gehärteter Stahl Hardened Steels 45-55 HRC		gehärteter Stahl Hardened Steels 55-70 HRC	
		n min⁻¹	fz mm/tooth	n min⁻¹	fz mm/tooth	n min⁻¹	fz mm/tooth	n min⁻¹	fz mm/tooth	n min⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,003	35.000-45.000	0,003	20.000-25.000	0,002	30.000-35.000	0,003	28.000-35.000	0,002
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,003	30.000-40.000	0,003	18.000-23.000	0,002	25.000-30.000	0,003	22.000-28.000	0,002
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	23.000-28.000	0,004	18.000-25.000	0,003
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	16.000-22.000	0,003
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	20.000-24.000	0,003
M 1,2	M 1,2	25.000-30.000	0,005	25.000-30.000	0,005	10.000-18.000	0,003	20.000-23.000	0,004	18.000-21.000	0,003
M 1,4	M 1,4	20.000-28.000	0,006	20.000-28.000	0,006	10.000-14.000	0,004	15.000-18.000	0,005	13.000-17.000	0,004
M 1,6	M 1,6	18.000-24.000	0,007	18.000-24.000	0,007	5.000-15.000	0,006	13.000-15.000	0,005	12.000-14.000	0,004
M 1,7	M 1,7 M 1,8	15.000-25.000	0,007	15.000-25.000	0,007	5.000-15.000	0,006	12.000-14.000	0,006	11.000-13.000	0,005
M 2,0	M 2 M 2,3	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,006	8.000-10.000	0,005
M 2,5	M 2,5 M2,6	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,007	8.000-10.000	0,006
M 3,0	M3	6.000-10.000	0,012	5.000-10.000	0,012	6.000-10.000	0,010	6.000-8.000	0,010	5.000-8.000	0,008

23 1760

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop poliert
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop polished

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	Kunststoff Plastic		Aluminium-Kupfer-Messing Aluminum-Copper-Brass	
		n min⁻¹	fz mm/tooth	n min⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,004	50.000-60.000	0,004
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,004	45.000-55.000	0,004
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	45.000-55.000	0,005
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1,2	M 1,2	28.000-35.000	0,006	30.000-40.000	0,007
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008	25.000-35.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009	22.000-30.000	0,010
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-28.000	0,009	20.000-28.000	0,010
M 2,0	M 2 M 2,3	12.000-16.000	0,010	15.000-25.000	0,010
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012	12.000-20.000	0,012
M 3,0	M3	8.000-13.000	0,016	8.000-15.000	0,020

23 1768

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop Dia

Gewindegröße Thread Size	Gewindeschneidgröße Thread cutting side	14 CFK / GFK-Graphit CRFP / GFRP-Graphite	
		n min⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	40.000-50.000	0,003
M 0,7	M 0,7	35.000-45.000	0,004
M 0,8	M 0,8	33.000-45.000	0,004
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005
M 1,2	M 1,2	26.000-32.000	0,006
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-23.000	0,009
M 2,0	M 2 M 2,3	15.000-20.000	0,011
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012
M 3,0	M3	10.000-15.000	0,015

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Gewindefräser mit Innenkühlung
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide thread mills with interior cooling supply

23 1800

Werkstoffgruppe Material group			M3	M4	M5	M6	M8
		Vc m/min.	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
P 1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 Unlegierte Stähle / Non-alloy steels	<850 N/mm²	80-160	0,01-0,02	0,015-0,025	0,03-0,045	0,045-0,06	0,05-0,075
	<1100 N/mm²	60-140	0,01-0,02	0,015-0,025	0,03-0,045	0,045-0,06	0,05-0,075
P 2.1-2.2-2.3.-2.4 Vergütungsstähle / Heat treatable steel	<950 N/mm²	50-130	0,01-0,015	0,01-0,02	0,02-0,035	0,03-0,04	0,04-0,05
	<1100 N/mm²	50-130	0,005-0,01	0,01-0,015	0,015-0,025	0,02-0,04	0,03-0,05
	<1300 N/mm²	40-110	0,004-0,008	0,006-0,015	0,01-0,025	0,03-0,05	0,04-0,06
P 2.5 Nitrierstahl / Nitriding steels	<1000 N/mm²	40-110	0,004-0,008	0,006-0,015	0,01-0,025	0,03-0,05	0,04-0,06
P 3.1-3.2 Hochlegierte Stähle / High alloyed steels	<700 N/mm²	40-80	0,004-0,008	0,006-0,015	0,01-0,02	0,02-0,04	0,03-0,05
	<1400 N/mm²	30-60	0,004-0,008	0,006-0,015	0,01-0,02	0,02-0,04	0,03-0,05
M 4.1 Rostfreier Stahl / Stainless steel Ferritisch/Martensitisch, ferritic/martensitic		50-120	0,005-0,008	0,01-0,2	0,015-0,035	0,04-0,05	0,04-0,05
M 4.2 Rostfreier Stahl / Stainless Steel Martensitisch / martensitic		35-80	0,004-0,008	0,008-0,015	0,015-0,025	0,02-0,03	0,03-0,05
M 4.3 Rostfreier Stahl / Stainless steel Austensitisch/Ferritisch, austensitic/ferritic		30-70	0,004-0,008	0,008-0,015	0,015-0,025	0,02-0,03	0,03-0,05
K 7.1 Grauguss mit Lamellengraphit / Cast iron with lamellar graphite	<600 N/mm²	100-180	0,005-0,015	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
K 7.2 Grauguss mit Lammellengraphit / Cast iron with lamellar graphite	<1200 N/mm²	100-180	0,005-0,015	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
K 7.3 Grauguss mit Kugelgraphit / Cast iron with modular graphite	<600 N/mm²	90-180	0,005-0,015	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
K 7.4 Grauguss mit Kugelgraphit / Cast iron with modular graphite	<850 N/mm²	90-180	0,005-0,015	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
K 7.5 Temperguss / Malleable cast iron	<450 N/mm²	90-180	0,005-0,015	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
K 7.6 Temperguss / Malleable cast iron	<800 N/mm²	90-180	0,005	0,01-0,02	0,02-0,03	0,04-0,05	0,05-0,06
S 5.1-5.3 Nickel- Chromlegierungen / Nickel-chromium alloy	<800 N/mm²	35-70	0,004-0,008	0,008-0,015	0,015-0,025	0,02-0,03	0,03-0,05
S 5.4 Nickel-Chromlegierungen / Nickel-chromium alloy	<950 N/mm²	35-70	0,004-0,008	0,008-0,015	0,015-0,025	0,02-0,03	0,03-0,05
S 5.5 Nickel-Chromlegierungen / Nickel-chromium alloy	<1300 N/mm²	35-50	0,004-0,008	0,008-0,015	0,015-0,025	0,02-0,03	0,03-0,05

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM Gewindefräser
Recommended cutting data for Karnasch solid carbide thread mills

23 2005 **23 2006**

Werkstoff Material		M4	M5	M6	M8	M10	M12
GFK / CFK	Vc m/min	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90
	fz mm	0,05-0,06	0,05-0,07	0,06-0,08	0,06-0,08	0,08-0,10	0,10-0,12
Graphit / Graphite	Vc m/min	140-180	140-180	140-180	140-180	140-180	140-180
	fz mm	0,04-0,06	0,05-0,07	0,06-0,08	0,06-0,08	0,08-0,10	0,10-0,12

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

55 YEARS PROFESSIONAL TOOLS MADE BY Karnasch®

Karnasch – Ein Begriff für Qualität und Präzision seit über 55 Jahren.

Im badischen Heddesheim wurde das Unternehmen 1961 gegründet und erwarb sich einen hervorragenden Ruf in der Herstellung und Vertrieb herausragender Hochleistungswerkzeuge. Bei der Produktion werden ausschließlich die besten und neuesten Technologien verwendet.
Mit der Eröffnung einer Niederlassung in Brandenburg 1992 wurde frühzeitig auf gesamtdeutsche Präsenz gesetzt.
Heute ist Karnasch Professional Tools ein weltweit agierendes Unternehmen mit Vertriebspartnern in 58 verschiedenen Ländern.
Kundenbetreuung, Beratung und die kompetente Hilfe bei fachlichen Problemen sind Grundsteine einer dauerhaften Partnerschaft.
Diese Grundsteine wurden durch Einführung einer Service-Hotline weiterhin vertieft.
Durch intelligente Lagerhaltung garantieren wir jederzeit sofortige Lieferbarkeit unserer Produkte.

Karnasch – a definition for quality and precison since 55 years.

The company was founded in 1961 in Heddesheim (Baden) and aquired an excellent reputation concerning the production and the sales of pre-eminent top-class tools. At the production we are using only the best and the latest technologies.
By opening our office in Brandenburg in 1992, we have focused early on a presence all over Germany.
Today Karnasch Professional Tools is a global acting company with distribution partners in 58 different countries.
Customer service, consultation and competent help in case of technical problems are the base for a durable partnership. These base were reinforced by the introduction of a Service-Hotline.
By an intelligent storekeeping we assure the immediate delivery of our products at any time.

KARNASCH – Made for Professionals



EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA · CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTONIA · FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GEORGIA GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA MOLDOVA MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA RUSSIA · SAN MARINO SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS · AFRICA ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDI ARABIA · SOUTH AFRICA · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · ASIA ARMENIA · AZERBAIJAN CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA · INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · UAE/UNITED ARAB EMIRATES SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIEN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN SOUTH AMERICA ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA · EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA · AMERICA AMERICAN SAMOA · CANADA · USA MIDDLE AMERICA COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO · AUSTRALIA · OCEANIA CALEDONIA · NEW ZEALAND

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Co-Basislegierungen
Co-based alloys

Werkstoffgruppe Material group / Handelsbezeichnung / Trade name	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %														
	Werkstoff Material	DIN	Fe	Ni	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S
MP35N			35		20	9,8				0,01					
L 605		CoCr20W15Ni	10	0,5	20		15		1,7	0,1					
Nickelvac TJA-1537			0,2	0,25	28	6		0,5	0,5	0,06					N 0,2
Altemp S 816		CoCr20Ni20W	20	4	20	4	4	0,4	1,2			0,38			
HS 21		CoCr28Mo	3	1	27	5		0,6	0,6			0,25			
HS 25		CoCr20W15Ni	10	3	20		15	2	1,5			0,1			
HS 30		CoCr26Ni14Mo	16	1	24	6		0,6	0,6			0,4			
HS 31	2.4670	CoCr25NiW	10	1,5	25		8	0,75	0,6			0,4			
HS 36		CoCr19W14NiB	10	2	18		15		1,5			0,4			
Jetalloy 209			10	1	20		15				2,0	0,02			
L 251			10	1	19		14					0,4			
M 203			24,5	1	19,5		12	1,0	0,8	2,15	24,5	0,07			
M 204			24,5		18,5		12	1,0	1,0			0,07			
M 205			24,5		18,5		12			2,8		0,07			
MAR-M 302		CoCrW10TaZrB			21,5		10					0,85			Ta 9,0
MAR-M 322		CoCr22W9TaZrNb			21,5		9	0,1	0,1		0,75	1,0			Ta 4,5, Zr 2,25
MAR-M 509		CoCr24Ni10WtaZrB	10	1	23,5		7	0,1	0,1		0,2	0,6			Ta 3,5, Zr 0,5
MAR-M 905			20		20,0						0,5	0,05			Ta 7,5, Zr 0,1
MAR-M 918		CoCr20Ni20Ta	20	0,4	20,0			0,1	0,1			0,05			Ta 7,5, Zr 0,1
Stellite 1					33,0		13			2,5					
Stellite 6					26,0		5			1,0					Nb 6,0
Stellite 12					29		9			1,8					
V-36		CoCr25Ni20M0WNb	20	3	25	4	2	0,4	1,0			0,3			Nb 2,0
WI-52		CoCr21Mo11W	1	2	21		11	0,25				0,45			Nb 2,0
X 40		CoCr25NiW	10,5	1,5	25,5		7,5	0,75	0,75			0,5			
X 45			10,5	2	25,5		7		0,7			0,25			B 0,01
X 50			20,5	4	22,5		12					0,75			

Fe-Basislegierungen
Fe-based alloys

Werkstoffgruppe Material group / Handelsbezeichnung / Trade name	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %														
	Werkstoff Material	DIN	Fe	Ni	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S
VascoMax C-250				18,5	78		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	0,4	0,005	0,005
VascoMax C-350				18,5	12		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	1,4	0,005	0,005
VascoMax C-200				18,5	8,5		3,25		0,05	0,05	0,01		0,2	0,005	0,005
VascoMax C-300				18,5	8,8		4,8		0,05	0,05	0,02	0,1	0,73	0,005	0,005
VascoMax T-200				18,5			3		0,05	0,05	0,01		0,7	0,005	0,005
VascoMax T-250				18,5			3		0,03	0,05	0,02	0,01	1,4	0,005	0,005
Greek Ascoloy				2		12		2,5			0,19				
Jethete M-152				2,5		12	1,7				0,15				
Haynes 556		X12CrCoNi2120	31	20	20	21	3	2,5			0,1				
N 155				20	20	21	3	2,5	0,5	1,5	0,15				
S590		X40CoCrNi2020		20	20	21	4	4			0,43				
Crucible A286	1.4980			25		14	1,3		0,5	1,3	0,05	0,2	2,1		
Discaloy 16/25/6				25		16	6		0,7	1,35	0,12		0,3		
AL-6XN Alloy				25		20,5	6,5				0,02				
Discaloy 24				26		13,5	2,7		0,8	0,9	0,04	0,1	1,7		
Armco 18				3,7		17,2			0,47	12,5	0,06				
Incoloy 801		G-X50CrNi3030		32		20,5			0,5	0,8	0,05		1,1		
Incoloy 800		X10NiCrAlTi3220	39,5	32,5		21			0,5	0,75	0,05	0,37	0,37		0,007
Incoloy A 286			56,5	26		15	1,2		0,4	0,8	0,4		2		
N156				33	24	17	3	2			0,33				
20CB-3				33		20	2,2								
Sanicro 30	1.4558	X2NiCrAlTi3220		34		22			0,55	0,55	0,03	0,3	0,5		
Sanicro 28	1.4563		63	37		27	3,5		0,6	2	0,02			0,025	0,015
Sanicro 31HT	1.4876		46	30,5		20,5			0,6	0,6	0,07	0,5	0,5	0,015	0,01
Incoloy 803				35		25					0,08	0,15	0,15		
Allvac 330				35,5		18,5			1,13	1	0,04			0,01	0,01
Al 36				36											
Incoloy DS		X12NiCrSi3616		37		18			2,3	1	0,06				
AL 42				41											
Armco 20-45-5				46		20	2,3		1	5	0,08				
AL 4750				49											
ALLOY 21-6-9				6,5		21				6					
Vasco 13-8 Mo	MF			8		12,8	2,3		0,05	0,1	0,03	1,05		0,005	0,004

Ni-Basislegierung
Ni-Based alloys

Werkstoffgruppe Material group / Handelsbezeichnung / Trade name	Legierungsbestandteile in % / Alloy component in %														
	Werkstoff Material	DIN	Ni	Fe	Co	Cr	Mo	W	Si	Mn	C	Al	Ti	P	S
AL 22			56	2,5		20,6	13,9	2,65							
Allcor						31,0	10,0	2,0			0,02	0,25	0,25		
Astroloy					17,0	15,0	5,0				0,04	4,0	3,5		
Duranickel 310				0,6			0,5		1,0	0,5		4,4	0,6		
GMR 235				10,0		15,5	5,2		0,4	0,2	0,15	3,0	2,0		
GMR 235-D		NiCr16MoAl		4,5		15,5	5,0				0,15	3,5	2,5		
Hastelloy B		S-NiMo30	65	5,0	2,0	1,5	28,0		0,05	0,5	0,02				
Hastelloy B-2			69	1,0	0,5	0,5	16,0		0,05	0,5	0,01			0,02	0,015
Hastelloy C	2.4602	Nicr17Mo17FeW	65	6,0	2,0	15,0	17,0	5			0,04				
Hastelloy D				2,0		1,0			9,0	1,0	0,1				
Hastelloy N				4,0		7,0	16,5				0,02				
Hastelloy R235				10,0	2,5	15,5	5,5				0,15	2	2,5		
Hastelloy W				4,0		5,0	24,5				0,02				
Hastelloy X	2.4665	NiCr22FeMo	47	18	1,5	22	9,0	0,6			0,1				
Haynes 75			10	5,0		20,0					0,12	0,25	0,4		
HS 27		Nico32Cr26Mo		2,0	31,5	26,0	6,0				0,4				
IN 100	2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7		
IN 713				2,5		13,0	4,6		0,4	0,2	0,18	6,0	0,8		
Incoloy 020	2.4660		46	37	20	2,5									
Incoloy 804			46	25,4		29,5			0,5	0,75	0,06	0,25	0,6		
Incoloy 825	2.4858	NiCr21Mo	46	30		21,5		3,0	0,5	0,65	0,03	0,2	0,9		
Incoloy 901	2.4662	NiFe35Cr14MoTi	45	35,3		13,45	6,20		0,22	0,48	0,05		2,5		
Incoloy 903			40		15,0							0,7	1,4		
Incoloy 925			44	22		21	3					0,3	2,1		
Inconel® 600	2.4816	NiCr15Fe	75	8,0		15,5					0,075				
Inconel® 601	2.4851		61	14,0		23,0			0,2	0,5	0,05	1,3			0,008
Inconel® 617	2.4663		55		12,5	22	9,0				0,07	1,0			
Inconel® 622	2.4602			2,3		20,5	14,2	3,2							
Inconel® 625	2.4856	NiCr22Mo9Nb	62	2,5		21,5	9,0				0,05	0,3	0,3		
Inconel® 690	2.4642		58	9,0		29,0			0,2	0,2	0,25				0,007
Inconel® 700		NiCo28Cr15MoAlTi		0,7	28,5	15	3,7		0,3	0,1	0,12	3,0	2,2		
Inconel® 702				0,4		15,6			0,2	0,05	0,04	3,4	0,7		
Inconel® 706						16,0					0,03		1,8		
Inconel® 713	2.4670	G-NiCr13Al16MoNb				12	4,5				0,13	6	0,6		
Inconel® 718	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	55			19,0	3,1				0,02	0,5	0,9		
Inconel® 718-OP			55			19,0	3,1				0,02	0,5	0,9		
Inconel® 720					14,7	18	3	1,25				2,5	5		
Inconel® 721				8,0		16			0,15	2,25	0,07	0,1	3,0		
Inconel® 722		NiCr16FeTi		7,0		15,5					0,04	0,7	2,4		
Inconel® 725				7,5		21	8					0,3	1,5		
Inconel® 751	2.4694			7,0		15,5			0,2	0,5	0,05	1,2	2,3		0,005
Inconel® X-750	2.4669	NiCr16FetTi	70	7,0		15,5					0,04	0,7	2,5		
Inconel® 783		Ni27Co34Fe25Nb3Cr3	28	25	34	3			0,5	0,5	0,1	5,5	0,2	0,015	0,005
Jessop G 81		NiCr20Co18Ti		0,5	16,9	20,6			0,2	0,5	0,08	1,5	2,5		
Jessop X-40	2.4670	G-NiCr13Al6MoNb				12	4,5				0,13	6	0,6		
Jethete M-252		G-NiCr19Co		2,5	10,0	19,0	9,75				0,15	1,0	2,5		
MAR-M 200		NiW13Co10Cr9AlTi			10,0	9,0		12,5			0,15	5,0	2,0		
MAR-M 246	2.4676	NiCo10W10Cr9AlTi			10,0	9,0	2,5	10,0			0,15	5,5	1,5		
MAR-M 421		NiCr16Co10WalTi			10,0	15,5	1,7	3,5			0,15	4,25	1,75		
MAR-M 432		NiCo20Cr16WalTi			20,0	15,5		3			0,15	2,5	4,3		
Monel 400	2.4360	NiCu30Fe	63	1,2					0,25		0,15				0,01
Monel K 500	2.4375	NiCu30Al	63	1,0					0,25	0,7	0,1	2,7	0,6		0,01
Monel R 405				1,25					0,25	1,0	0,15				
Nimocast 713	2.4670	G-NiCr13A16MoNb				13,5	4,5				0,12	6,0	0,9		
Nimocast PD 16		NiFe33Cr17Mo		34,0		16,5	3,3				0,06	1,2	1,2		
Nimocast PE 10				3,0		20,0	6,0	2,5			0,03				
Nimocast PK 24	2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7		
Nimonic 105	2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi		0,5	20	14,75	5		0,5	0,5	0,1	4,7	1,2		
Nimonic 115	2.4636	NiCo15Cr15MoAlTi			13,2	14,2	4				0,16	5	4		
Nimonic 75	2.4630	NiCr20Ti	0,3	4		20			0,45	0,45	0,45	0,1	0,35		
Nimonic 80A	2.4631	NiCr20TiAl		0,55		19,5			0,2	0,55	0,08	1,4	2,4		
Nimonic 86						25	10								
Nimonic 90	2.4632	NiCr20Co18Ti	0,3	1,5	18,0	19,5					0,065	1,4	2,4		
Nimonic 901	2.4662	NiCr15MoTi		35,0		12,5	6,0				0,05		2,8		
Nimonic 95				5,0	18,0	19,5			1,0	1,0	0,1	2,0	3,5		
Nimonic C-22				4,0	1,2	21,2	13,5	3,0	0,04	0,2	0,07			0,01	
Nimonic C-263	2.4650	NiCr20CoMoTi			20,0	20,0	5,85				0,06	0,45	2,15		
Nimonic C-276	2.4819			5,0	0,5	15,5	16,0	3,5			0,01				
Nimonic PE 13	2.4665	NiCr22Fe18Mo		18,5	1,5	21,75	9	0,6	0,5	0,5	0,01				
Nimonic PE 16		NiFe33Cr17Mo		1,2		16,5	3,5				0,05	1,2	1,2		
Nimonic PK 25					19,5	19	4		0,75	0,75	0,08	2,9	2,9		
Nimonic PK 31					14	20	4,5					0,4	2,3		
Nimonic PK 33		NiCr20Co16MoTi		0,5	14	18	7		0,25	0,25	0,05	2,1	2		
R-235				10,0	1,15	15,0	5,5		0,3	0,1	0,12	20	2,5		
Refractaloy 26				16,0	20,0	18,0	3,2		1,0	0,8	0,03	0,2	2,8		
René 100		NiCo15Cr10MoAlTi			15,0	10,0	3,0				0,18	5,5	4,7		
René 125					10,0	8,9	2,0	7,0			0,1	4,7	2,5		
René 41	2.4973	NiCr19Co11MoTi	20	3,0	11,0	19,0	9,75				0,06	1,6	2,5		
René 63				3,5	15,0	14,0	6,0	3,5	0,2	0,1	0,05	3,8	2,5		
René 77				0,4	15,0	15,0	4,2		0,1	0,1	0,07	4,3	3,3		
René 80					9,5	14,0	4,0	4,0			0,17	3,0	5,0		
René 95					8,0	14,0	3,5	3,5			0,15	3,5	2,5		
Sanicro 41	2.4858		46	30		21,5		3,0	0,5	0,65	0,03	0,2	0,9		
Sanicro 69	2.4642		58	9,0		29,0			0,2	0,2	0,25				0,007
Sanicro 70	2.4816		75	8,0		15,5					0,075				
TRW VIA		NiTa9Co8W6CrAl			7,5	6,0	2,0	5,8			0,13	5,4	1,0		
Udimet 500	2.4983	NiCr18CoMoAlTi			19,0		4,0		0,1	0,1	0,07	3,0	3,0		
Udimet 520					12	19	6	1				2	3		
Udimet 630	2.4668	NiCr19NbMo		18,0	18,0		3,0				0,03	0,5	1,0		
Udimet 700	2.4636	NiCo15Cr15MoAlTi			16,5	15,0	5,0				0,07	4,4	3,4		
Udimet 710					15,0	18,0	3,0	1,5			0,07	2,5	5,0		
Udimet 718		NiCr19Fe19NbMo		18,0		18,0	3,0				0,05	0,6	1,0		
Waspaloy	2.4654	NiCr20Co14MoTi	0,3	2	13,0	19,5	4,3				0,05	1,40	3,0		

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P

Werkstoffgruppe / material group

1. Unlegierte Stähle – Automatenstähle / Unalloyed steels – machining steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
1.1 bis 450 N/ mm² / up to 450 N/ mm²								
1.0432	C21							
1.0498	St42.8							
1.0044	St442		E 28-2	4360-43 B	Fe 430 BFN	1412	AE 275-B	A 570 Gr. 40
1.0401	C15		CC12	080 M 15	C 15	1350	F.111	1015
1.0420	GS38	GE 200	230-400M			1306		
1.0446	GS45	GE 230	E23-45M	A1		1305	F.221	
1.1120	GS20Mn5							
1.1121	Ck10	2 C 10	XC 10	040 A 10	C 10	1265	C 10 k	1010
1.1131	GS16Mn5	GE 17 Mn 5						
1.1141	Ck15	2 C 15	XC 15	080 M 15	C 15	1370	C 16 k	1015
1.1151	Ck22	2 C 22	XC 25	050 A 20	C 20		C 25 k	1023
1.5523	19MnB4			170 H 20			20 MnB 4 DF	
1.8961	WTSt373				Fe 360 D FF			
1.0035	St33		A 33		Fe 320		AE 235-B	
1.0037	St372							
1.0710	15S10							
1.0711	9S20			220 M 07	CF 9 S 22			1212
1.0715	9SMn28	11 SMn 28	S 250	230 M 07	CF 9 SMn 28	1912	11 SMn 28	1213
1.0718	9SMnPb28	11 SMnPb 28	S 250 Pb		CF 9 SMnPb 28	1914	11 SMnPb 28	12 L 13
1.0721	10S20	10 S 20	10 F 1	210 M 15	CF 10 S 20		10 S 20	1108
1.0722	10SPb20	10 SPb 20	10 Pb F 2		CF 10 SPb 20		10 SPb 20	11 L 08
1.0736	9SMn36		S 300	240 M 07	CF 9 SMn 36		12 SMn 35	1215
1.0737	9SMnPb36		S 300 Pb		CF 9 SMnPb 36	1926	12 SMnPb 35	12 L 14
1.1127	36Mn6			212 M 36				1141
1.1133	20Mn5			120 M 19	G 22 Mn 3		20 Mn 6	1022
1.1273	90Mn4			060 A 96				1090
1.2 bis 650 N/ mm² / up to 650 N/ mm²								
1.0136	St423							
1.0254	St37.0	P235T1						
1.0553	S355J0	S355J0	S355J0; E 36-3	En 50 C; S355J0	S355J0; Fe 510 C FN			S355J0
1.0581	St52.4							
1.1140	C15R	C15R	C15R	C15R			C15R; C 16 k-1; F.1513	
1.1190	S355G15							
1.0116	St373		E 24-3	4360-40 C	Fe 37-3	1312	A 360 C	A 570 Gr. 36
1.0144	St443		E 28-3	4360-43 C	Fe 430 D FF	1414	AE 275-D	A 573 Gr. 70
1.0406	C25	1 C 25	CC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	1025
1.0461	StE255							
1.0482	19Mn5		A 52 CP; AP; FP	224-460				
1.0486	StE285				Fe E 285 KG		AE 285 KG	
1.0501	C35	1 C 35	CC 35	060 A 35	C 35	1550	F.113	1035
1.0503	C45	1 C 45	CC 45	080 M 46	C 45	1650	C 45 k	1045
1.0505	StE315							
1.0511	C40	1 C 40		080 M 40			F.114.A	1040
1.0528	C30	1 C 30	CC 32	080 M 30	C 30			1030
1.0540	C50	1 C 50		080 M 50		1674		1050
1.0552	GS52	GE 260						
1.0558	GS60	GE 300	320-560M	A3	C 45	1606		
1.0562	StE355		E 355 R/ FP		Fe E 355 KG	2132	AE 355 KG	A 633 Gr. C
1.0970	38Si7		41 S 7					
1.1106	EStE355							
1.1157	40Mn4		35 M 5	150 M 36				1039
1.1169	20Mn6							
1.1520	C70W1				C 70 KU			
1.2002	125Cr1		Y2 120 C					
1.2003	75Cr1							
1.2008	140Cr3		Y2 140 C					
1.2056	90Cr3							
1.2057	105Cr4						F.120.J	
1.5637	10Ni14			503	18 Ni 14 KT			A 350-LF 5
1.8962	9CrNiCuP324			WR 50 A				
1.0726	35S20	35 S 20	35 MF 4	212 M 36		1957	F.210G	1140
1.0760	38SMn28	38SMn28	38SMn28	38SMn28			38SMn28	
1.1158	Ck25	2 C 25	XC 25	070 M 26	C 25		C 25 k	1025
1.1167	36Mn5		40 M 5	150 M 36		2120	36 Mn 5	1335
1.1170	28Mn6	28 Mn 6	35 M 5	150 M 28	C 28 Mn		36 Mn 6	1330
1.1178	Ck30	2 C 30	XC 32	080 M 30	C 30			1030
1.1181	Ck35	2 C 35	XC 38 H1	080 M 36	C 35	1572	C 35 k	1034
1.1183	Cf35		XC 38 TS	060 A 35	C 35	1572		1035
1.1191	Ck45	2 C 45	XC 42	080 M 46	C 40		C 45 k	1045
1.1206	Ck50	2 C 50		080 M 50	C 50	1674		1050
1.1730	C45W	C 45 U	Y3 42					
1.5423	16Mo5			1503-245-420	16 Mo 5		16 Mo 5	4520

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group

1. Unlegierte Stähle – Automatenstähle / Unalloyed steels – machining steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
1.3 bis 850 N/ mm² / up to 850 N/ mm²								
1.1165	GS30Mn5						30 Mn 5	1330
1.1744	C67W		Y1 70				F.512	
1.1750	C75W			BW 1A				W 1
1.2004	85Cr1		Y1 100 C 2					
1.5029	71Si7							
1.5404	21MoV53							
1.5406	17MoV84							
1.5633	24Ni8		22 N 8					
1.6311	20MnMoNi45							
1.7242	16CrMo4		15 CD 3.5		18 CrMo 4		18 CrMo 4	
1.7258	24CrMo5							
1.7259	26CrMo7							
1.7273	24CrMo10							
1.7337	16CrMo44				A 18 CrMo 4 5 KW			A 387 Gr. 12 Cl. 2
1.7350	22CrMo44							
1.7362	12CrMo195		Z 10 CD 5.05	3606-625	16 CrMo 20 5			
1.7709	21CrMoV57							
1.7766	17CrMoV10							
1.7779	20CrMoV135							
1.4 bis 950 N/ mm² / up to 950 N/ mm²								
1.0062	St601							
1.0532	St522							
1.0535	C55	1 C 55		070 M 55	C 55	1655		1055
1.0570	St523	S 355 J 2 G 3	E 36-3	4360-50 B	Fe 510 B	2132	A 510 C	
1.0601	C60	1 C 60	AF 70 C 55	080 A 62	C 60			1060
1.0728	60S20	60 S 20	60 MF 4					
1.1203	Ck55	2 C 55	XC 55 H1	070 M 55	C 55		C 55 k	1055
1.1221	Ck60	2 C 60	XC 60	060 A 62	C 60	1678		1060
1.1223	Cm60	3 C 60		080 A 67				
1.1525	C80W1	C 80 U	Y1 90		C 80 KU		F.513	W 108
1.1545	C105W1	C105 U	Y1 105		C 100 KU	1880	F.515	W 110
1.1620	C70W2	C 70 U						
1.1625	C80W2		Y1 90	BW 1B			C 80	W 1
1.1645	C105W2						C 102	
1.1663	C125W	C 120 U	Y2 120		C 120 KU		C 120	W 112
1.1673	C135W		Y2 140		C 140 KU			
1.1740	C60W		Y3 55					
1.1820	C55W							
1.1830	C85W	C 90 U	Y3 90					
1.3561	44Cr2							
1.3563	43CrMo4							
1.5131	50MnSi4							
1.5141	53MnSi4							
1.7276	10CrMo11		12 CD 10					
1.7281	16CrMo93		20 CD 8					
1.5 bis 1100 N/ mm² / up to 1100 N/ mm²								
1.0070	St702		A 70-2		Fe 70-2		A 690-2	
1.0603	C67							
1.7238	49CrMo4							
1.7561	42CrV6							
1.7701	51CrMoV4		51 CDV 4		51 CrMoV 4			

P Werkstoffgruppe / material group

2. Vergütungsstähle / Alloy steels

2.1 bis 600 N/ mm² / up to 600 N/ mm²								
1.0902	46Si7		45 S 7				46 Si 7	
1.0961	60SiCr7		60 SC 7	250 A 61	60 SiCr 8		60 SiCr 8	9262
1.0985	QStE500N							
1.2101	62SiMnCr4							
1.2162	21MnCr5	21 MnCr 5	20 NC 5					
1.2208	31CrV3							
1.2210	115CrV3				107 CrV 3 KU		F.520.L	L2
1.2235	80CrV2						F.520.J	
1.2241	51CrV4	51 CrMnV 4			51 CrMnV 4 KU			
1.2307	29CrMoV9							
1.2323	48CrMoV67		45 CDV 6					
1.2382	GX155CrVMo121							
1.2414	120W4						F.532	
1.2419	105WCr6	105 WCr 5	105 WC 13		107 WCr 5 KU	2140	105 WCr 5	
1.2519	110WCrV5						102 WCrV 5	
1.2542	45WCrV7	45 WCrV 8		BS 1	45 WCrV 8 KU	2710	45 WCrSi 8	S1
1.2552	80WCrV8						60 WCrSi 8	
1.2710	45NiCr6							
1.2726	26NiCrMoV5							
1.2737	28NiCrV5							

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group

2. Vergütungsstähle / Alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
2.1 bis 600 N/ mm² / up to 600 N/ mm²								
1.2738	40CrMnNiMo864	40CrMnNiMo8-6-4						
1.2740	28NiCrMoV10							
1.2743	60NiCrMoV124							
1.2762	75CrMoNiW67							
1.2826	60MnSi4							
1.2838	145V33							
1.2842	90MnCrV8		90 MV 8	BO 2	90 MnVCr 8 KU			O 2
1.2851	34CrAl6							
1.3505	100Cr6	100 Cr 6	100 C 6	535 A 99	100 Cr 6	2258	100 Cr 6	E 52100
1.3520	100CrMn6	100 CrMn 6	100 CM 6				100 CrMn 6	
1.3565	48CrMo4							
1.5023	38Si7							
1.5025	51Si7							
1.5085	51Mn7							
1.5142	60SiMn5							
1.5213	15MnV5							
1.5223	42MnV7							
1.5225	51MnV7							
1.5752	14NiCr14		16 NC 12	655 M 13				E3310
1.5919	15CrNi6		16 NC 6	S 107	16 CrNi 4			
1.6511	36CrNiMo4	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 KB		35 NiCrMo 4	9840
1.6582	34CrNiMo6	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 KB	2541	40 NiCrMo 7	4340
1.6587	17CrNiMo6		18 NCD 6	820 A 16	18 NiCrMo 7		14 NiCrMo 13	
1.7003	38Cr2	38 Cr 2 KD	38 C 2		38 Cr 3		38 Cr 3	
1.7012	13Cr2							
1.7045	42Cr4		42 C 4 TS	530 A 40	41 Cr 4	2245	42 Cr 4	5140
1.7103	67SiCr5				67 SiCr 5			
1.7131	16MnCr5	16 MnCr 5 KD	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	2173	16 MnCr 5	5115
1.7226	34CrMoS4	34 CrMoS 4					35 CrMo 4-1	
1.7227	42CrMoS4	42 CrMoS 4		708 H 42			40 CrMo 4	
1.7271	23CrMoB33							
1.7707	30CrMoV9							
1.7715	14MoV63			1503-660-440			13 MoCrV 6	
1.7735	14CrMoV69							
1.8159	50CrV4	51 CrV 4	50 CV 4	735 A 50	50 CrV 4	2230	51 CrV 4	6150
1.8515	31CrMo12	31 CrMo 12		722 M 24	31 CrMo 12		31 CrMo 12	
1.8907	StE500							
1.8911	EStE380							
2.2 bis 950 N/ mm² / up to 950 N/ mm²								
1.0906	65Si7			250 A 61				
1.1199	49MnVS3							
1.2108	90CrSi5							
1.2109	125CrSi5							
1.2127	105MnCr4				100 CrMn 4 KU			
1.2206	140CrV1		130 C 3					
1.2242	59CrV4							
1.2243	61CrSiV5							
1.2249	45SiCrV6							
1.2303	100CrMo5						F.520.F	L 7
1.2312	40CrMnMoS86							
1.2562	142WV13							
1.2747	28NiMo17							
1.2766	35NiCrMo16							
1.3501	100Cr2		100 C 2					E 50100
1.3503	105Cr4							E 51100
1.5094	38 MnS 6	38MnS6						
1.5217	20MnV6							
1.5231	38MnSiVS5							
1.5232	27MnSiVS6							
1.5233	44MnSiVS6							
1.5403	17MnMoV64			1501-261				
1.5526	30MnB4							
1.5710	36NiCr6		30 NC 6	640 A 35				3135
1.5736	36NiCr10		30 NC 11		35 NiCr 9			3435
1.5755	31NiCr14		18 NC 13	653 M 31				
1.6225	11NiMn54							
1.6310	20MnMoNi55							
1.6368	15NiCuMoNb5			3604-591				
1.6946	30CrMoNiV511							
1.6948	26NiCrMoV115							
1.6971	79Ni1							
1.6972	83Ni1							
1.7038	37CrS4	37 CrS 4						
1.7214	25CrMo4							
1.7219	26CrMo4							

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group

2. Vergütungsstähle / Alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
2.2 bis 950 N/ mm² / up to 950 N/ mm²								
1.7222	42CrMoPb4							
1.7225	42CrMo4.M4S							
1.7389	GX12CrMo101							
1.7711	40CrMoV47			1506-670-860				
1.7725	GS30CrMoV64							
1.7733	24CrMoV55		20 CDV 6		24 CrMoV 5 5			
1.7741	42CrMoV73							
1.7755	GS45CrMoV104							
1.8070	21CrMoV511				21 CrMoV 5 11			
1.8212	21CrVMoW12							
1.8521	15CrMoV59							
1.8550	34CrAlNi7							
2.3 bis 1100 N/ mm² / up to 1100 N/ mm²								
1.2511	80WCrV3							
1.2515	100WV4							
1.7756	GS36CrMoV104							
1.8509	41CrAlMo7			905 M 39	41 CrAlMo 7	2940	41 CrAlMo 7	A 355 Cl.A
1.8523	39CrMoV139			897 M 39				
1.8827	S460M	S460M	E 460; S460M	S460M	S460M		S460M	
2.4 bis 1300 N/ mm² / up to 1300 N/ mm²								
1.2311	40CrMnMo7				35 CrMo 8 KU			
1.5864	35NiCr18							
2.5 Nitrierstähle bis 1000 N/ mm² / up to 1000 N/ mm²								
1.8504	34CrAl6							
1.8506	34CrAlS5							
1.8507	34CrAlMo5							
2.6 Nitrierstähle über 1000 N/ mm² / over 1000 N/ mm²								
1.8519	31CrMoV9							

P Werkstoffgruppe / material group

3. Hochlegierte Stähle / High-alloy steels

3.1 bis 700 N/ mm² / up to 700 N/ mm²								
1.2080	X210Cr12	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	BD 3	X 205 Cr 12 KU		X 210 Cr 12	D3
1.2083	X42Cr13	X 42 Cr 13	Z 40 C 14		X 41 CR 13 KU			
1.2316	X36CrMo17	X 36 CrMo 17			X 38 CrMo 16 1 KU		X 38 CrMo 16	
1.2343	X38CrMoV5H1	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	BH 11	X 37 CrMoV 5 1 KU		X 37 CrMoV 5	H 11
1.2344	X40CrMoV51	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	BH 13	X 40 CrMoV 5 1 1 KU	2242	X 40 CrMoV 5	H 13
1.2364	X63CrMoV51							
1.2363	X100CrMoV51	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	BA 2	X 100 CrMoV 5 1 KU	2260	X 100 CrMoV 5	A 2
1.2367	X38CrMoV53							
1.2376	X96CrMoV12							
1.2379	X155CrVMo121	X 153 CrMoV 12	Z 160 CDV 12	BD 2	X 155 CrVMo 12 1 KU			D 2
1.2436	X210CrW12	X 210 CrW 12			X 215 CrW 12 1 KU	2312	X 210 CrW 12	
1.2453	X130W5							
1.2564	X30WCrV41						F.527	
1.2567	X30WCrV53	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5		X 30 WCrV 5 3 KU			
1.2581	X30WCrV93	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	BH 21	X 30 WCrV 9 3 KU		X 30 WCrV 9	H 21
1.2601	X165CrMoV12	X 165 CrMoV 12			X 165 CrMoW 12 KU	2310	X 160 CrMoV 12	
1.2606	X37CrMoW51		Z 35 CWDV 5	BH 12	X 35 CrMoW 05 KU		F.537	H 12
1.2622	X60WCrMoV94							
1.2631	X50CrMoW911							
1.2662	X30WCrCoV93							
1.2678	X45CrCoVW555							
1.2764	X19NiCrMo4							
1.2767	X45NiCrMo4	40 NiCrMo 4	Y35 NCD 16		42 NiCrMo 15 7 KU			
1.2786	X13NiCrSi3615							
1.2889	X45CoCrMoV553							
1.3302	S1214				(X 150 WV 1305 KU)			
1.3318	S1212							
1.3401	X120Mn12		Z 120 M 12		X G 120 Mn 12		AM-X 120 Mn 12	A 128
1.3533	18NiCrMo146							
1.3815	X40MnCr182							
1.3817	X40MnCr18							
1.3941	X4CrNi1813							
1.3952	X4CrNiMoN1814							
1.3958	X5CrNi1811							
1.3962	X15CrNiMn1210							
1.3965	X8CrMnNi188							
1.3967	X50CrMnNiN229							
1.4704	X45SiCr4							HNV 2
1.4710	GX30CrSi6							
1.4712	X10CrSi6							
1.4716	X8Cr9							
1.4721	215Cr12							
1.4722	X10CrSi13						X 10 CrSi 13	
1.4725	CrAl144							

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

P Werkstoffgruppe / material group

3. Hochlegierte Stähle / High-alloy steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
3.1 bis 700 N/ mm² / up to 700 N/ mm²								
1.4767	CrAl205							
1.4773	X8Cr30							
1.4822	GX40CrNi245							
1.4829	X12CrNi2212				X 16 CrNi 23 14			
1.4842	X12CrNi2520			310 S 94				
1.4846	X40CrNi2521			310 S 98				
1.4861	X10NiCr3220							
1.6903	X10CrNiTi1810							
3.2 bis 1400 N/ mm² / up to 1400 N/ mm²								
1.2709	X3NiCoMoTi1895							
1.2731	X50NiCrWV1313							
1.2779	X6NiCrTi2615							
1.2787	X23CrNi17							
1.2790	72SiNiCrMoV54							
1.2888	X20CoCrWMo109							
1.3202	S12145	(HS12-1-5-5)		BT 15	HS 12-1-5-5		12-1-5-5	T 15
1.3207	S104310	HS10-4-3-10	Z130WKCDV10-10-04-04		BT 42	HS 10-4-3-10	10-4-3-10	
1.3243	S6525	(HS6-5-2-5)	KCV 06-05-05-04-02		HS 6-5-2-5	2723	6-5-2-5	M 35
1.3246	S7425	HS1-8-1	Z110 WKCDV 07-05-04		HS 7-4-2-5		7-4-2-5	M 41
1.3247	S21018	HS2-9-1-8	Z110 DKCWV 09-08-04	BM 42	HS 2-9-1-8		2-10-1-8	M 42
1.3249	S2928			BM 34			2-9-2-8	
1.3255	S18125	(HS18-1-1-5)	Z80 WKCV 18-05-04-01	BT 4	HS 18-1-1-5		18-1-1-5	T 4
1.3257	S181215							
1.3265	S181210	(HS18-0-1-10)		BT 5	HS 18-0-1-10		18-0-2-10	T 5
1.3342	SC652	(HS6-5-2)	Z90WDCV06-05-04-02		HSC 6-5-3			M 3
1.3343	S652	HS6-5-3	Z85WDCV06-05-04-02	BM 2	HS 6-5-2	2722	6-5-2	M 2
1.3344	S653		Z120WDCV06-05-04-03				6-5-3	M 3 Cl.2
1.3346	S291	HS1-8-1	Z85DCWV08-04-02-01	BM 1	HS 1-8-1			M 1
1.3348	S292	HS2-9-2	Z100DCWV09-04-02-02		HS 2-9-2	2782	2-9-2	M 7
1.3355	S1801	HS18-0-1	Z80WCV18-04-01	BT 1	HS 18-0-1		18-0-1	T 1
1.3543	X102CrMo17				X 105 CrMo 17		X 100 CrMo 17	
1.3549	X89CrMoV81							
1.3551	80MoCrV4216		80 DCV 40		X 80 MoCrV 4 4		80 MoCrV 40-16	M 50
1.3819	X50MnCrV2014							
1.3949	X5MnCr1813							
1.3964	X4CrNiMnMoN19165							
1.3968	X12MnCr1812							
1.3974	X3CrNiMoNbN2317							
1.4718	X45CrSi93	X 45 CrSi 8	Z 45 CS 9	401 S 45	X 45 CrSi 8		X 4 SCrSi 09-03	HNV 3
1.4748	X85CrMoV182		Z 85 CDMV 18.02		X 85 CrMoV 19 3		X 85 CrMoV 18-02	
1.4785	X60CrMnMoVNbN2110							
1.4873	X45CrNiW189		Z 35 CNWS 14.14	331 S 40	X 45 CrNiW 18 9		X 45 CrNiSiW 18-09	
1.4875	X55CrMnNiN208						X 55 CrMnNiN 20-08	EV 12
1.4911	X8CrCoNiMo106			S.152				
1.4913	X19CrMoVNbN111							
1.4920	X15CrMoV121							
1.4922	X20CrMoV121							
1.4935	X20CrMoWV121				X 22 CrMoWV 121			422
1.4945	X6CrNiWNb1616							
1.4960	X40CrNiCoNb1313							
1.4962	X12CrNiWTi1613							
1.4971	X12CrCoNi2120							661
1.4986	X8CrNiMoBNb1616							

M Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

4.1 ferritisch/ martensitisch / ferritic/ martensitic								
1.4000	X6Cr13	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	403 S 17	X 6 Cr 13	2301	X 6 Cr 13	403
1.4002	X6CrAl13	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	405 S 17	X 6 CrAl 13	2302	X 6 CrAl13	405
1.4005	X12CrS13	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	416 S 21	X 12 CrS 13	2380	X 12 CrS 13	416
1.4006	X10Cr13	(X 12 Cr 13 KD)	Z 12 C 13	410 S 21	X 12 Cr 13	2302	X 12 Cr 13	410
1.4008	GX8CrNi13		Z 12 CN 13 M	410 C 21	GX 12 Cr 13			
1.4016	X6Cr17		Z 8 C 17	430 S 15	X 8 Cr 17 KD	2320	X 8 Cr 17	430
1.4021	X20Cr13	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13	2303	X 20 Cr 13	420
1.4024	X15Cr13	X 15 Cr 13		420 S 29	X 12 Cr 13			
1.4027	GX20Cr14		Z 20 C 13 M	420 C 29				
1.4028	X30Cr13	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	420 S 45	X 30 Cr 13	2304	X 30 Cr 13	
1.4059	GX22CrNi17		Z 20 CN 17.2 M					
1.4085	GX70Cr29							
1.4086	GX120Cr29							
1.4104	X12CrMoS17	X 14 CrMoS 17	Z 10 CF 17		X 10 CrS 17	2383	X 10 CrS 17	430 F
1.4105	X4CrMoS18							
1.4106	X10CrMo13							
1.4107	GX8CrNi12							
1.4113	X6CrMo171	(X 8 CrMo 17)	Z 8 CD 17.01	434 S 17	X 8 CrMo 17	2325		434

M

Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
4.1 ferritisch/ martensitisch / ferritic/ martensitic								
1.4119	X15CrMo13							
1.4302	X5CrNi199							
1.4305	X10CrNiS189	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	303 S 21	X 10 CrNiS 18 09	2346	X 10 CrNiS 18 9	303
1.4313	X5CrNi134		Z 4 CDN 13.4		X 6 CrNi 13 04	2385		CA 6-NM
1.4321	X2NiCr1816							
1.4332	X2CrNi2412		Z 2 CN 24.13					
1.4337	X10CrNi309							
1.4340	GX40CrNi274				GX 35 CrNi 28 05			
1.4347	GX6CrNiN267							
1.4351	X3CrNi134							
1.4370	X15CrNiMn188							
1.4405	GX5CrNiMo165							
1.4430	X2CrNiMo1912		Z 2 CND 19.12	316 S 93				
1.4437	GX6CrNiMo1812			317 C 12				
1.4440	X2CrNiMo18165							
1.4446	GX2CrNiMoN17132							
1.4448	GX6CrNiMo1713			317 C 16				
1.4449	X5CrNiMo1713			317 S 16	X 5 CrNiMo 18 15			317
1.4455	X2CrNiMnMoN2016							
1.4463	GX6CrNiMo2482							
1.4502	X8CrTi18							
1.4505	X5NiCrMoCuNb2018							
1.4510	X6CrTi17	X 8 Cr Ti 17	Z 8 CT 17		X 6 CrTi 17		X8CrTi17	430 Ti
1.4511	X6CrNb17		Z 8 CNb 17		X 6 CrNb 17			430 Nb
1.4512	X6CrTi12		Z 6 CT 12	409 S 19	X 6 CrTi 12			409
1.4523	X8CrMoTi17							
1.4528	X105CrCoMo182							
1.4531	GX2NiCrMoCuN2018							
1.4535	X90CrCoMoV17							
1.4536	GX2NiCrMoCuN2520							
1.4543	X5CrNiNb189				X6CrNiNb 18 11			
1.4551	X5CrNiNb199							
1.4576	X5CrNiMoNb1912			318 S 96				
1.4724	X10CrAl13		Z 10 C 13	(403 S 17)	X 10 CrAl 12		X 10 CrAl13	
1.4742	X10CrAl18		Z 10 CAS 18	(403 S 15)	(X 8 Cr 17)		X 10 CrAl 18	430
1.4747	X80CrNiSi20		Z 80 CSN 20.02	433 S 65	X 80 CrSiNi 20		X 80 CrSiNi20-02	HNV 6
1.4762	X10CrAl24		Z 10 CAS 24		X 16 Cr 26		X 10 CrAl 24	446
1.4871	X53CrMnNiN219		Z 52 CMN 21.09	349 S 54	X 53 CrMnNiN 21 9		X 53 CrMnNiN 21-09	EV 8
1.4882	X50CrMnNiNbN219		Z 50 CMNNb 21.09					
4.2 martensitisch / martensitic								
1.4031	X38Cr13	X 40 Cr 13	Z 40 C 14		X 40 Cr 14	2304	X 40 Cr 13	
1.4034	X46Cr13	X 45 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S45)	X 40 Cr 14		X 46 Cr 13	
1.4057	X20CrNi172	X 19 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	431 S 29	X 16 CrNi 16	2321	X 15 CrNi 16	431
1.4109	X65CrMo14		Z 70 CD 14					
1.4110	X55CrMo14		Z 50 CD 13					
1.4111	X110CrMoV15							
1.4112	X90CrMoV18							440 B
1.4115	X20CrMo171							
1.4116	X45CrMoV15						X 46 CrMo 16	
1.4117	X38CrMoV15							
1.4120	X20CrMo13		Z 20 CD 14					
1.4122	X35CrMo17				X 35 CrMo 17			
1.4125	X105CrMo17		Z 100 CD 17					440 C
1.4136	GX70CrMo292		Z 60 CD 29.2 M					
1.4138	GX120CrMo292							
1.4729	GX40CrSi13				GX 35 Cr 13			
1.4740	GX40CrSi17				GX 35 Cr 17			
1.4745	GX40CrSi23							
1.4776	GX40CrSi29				GX 35 Cr 28			
1.4923	X22CrMoV121				X 22 CrMoV121			
1.4931	GX22CrMoV121							
2.4537	GNiMo16CrW							
2.4631	NiCr20TiAl							
1.4319	X3CrNiN178							
4.3 austensitisch, austensitisch/ferritisch / austenitic/ferritic								
1.2780	X15CrNiSi2012	X 16 CrNiSi 20 12	Z 15 CN 24.13					
1.2782	X15CrNiSi2520	X 16 CrNiSi 25 20	Z 15 CN 24.13					
1.4009	X8Cr14							
1.4015	X8Cr18							
1.4108	X100CrMo13							
1.4301	X5CrNi1810	X 6 CrNi 18 10 KD	Z 6 CN 18.09	304 S 15	X 5 CrNi 18 10	2332	X 5 CrNi 18 11	304 H
1.4303	X5CrNi1812	X 8 CrNi 18 12 KD	Z 8 CN 17.07	305 S 19	X 8 CrNi 19 10		X 8 CrNi 18-12	308
1.4310	X12CrNi177	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	301 S 21	X 12 CrNi 17 07		X 12 CrNi 17 07	301
1.4311	X2CrNiN1810	X 2 CrNiN 18 10	Z 8 CN 18.12	304 S 62	X 8 CrNi 19 10	2371	X 8 CrNi 18-12	304 LN
1.4312	GX10CrNi188		Z 10 CN 18.9 M	302 C 25				

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

M Werkstoffgruppe / material group

4. Rostfreie Stähle / Stainless steels

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
4.3 austensitisch, austensitisch/ferritisch / austenitic/ferritic								
1.4401	X5CrNiMo17122	X6 CrNiMo 17 12 2 KD	Z 6 CND 17.11	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 12	2347	X 5 CrNiMo 17-12	316
1.4404	X2CrNiMo17132	GX3CrNiMo 17 12 2 KD	Z 3 CND 19.10 M	316 S 12	GX 2 CrNiMo 19 11	2348	X 2 CrNiMo 17-12-03	316 L
1.4406	X2CrNiMoN17122	X 3 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	316 S 61	X 2 CrNiMoN 17 12			316 LN
1.4408	GX6CrNiMo1810			316 C 16		2343	X 7 CrNiMo 20 10	CF-8M
1.4410	GX10CrNiMo189		Z 5 CND 20.10 M					
1.4429	X2CrNiMoN17133	X 3 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 S 62	X 2 CrNiMoN 17 13	2375		316 LN
1.4436	X5CrNiMo17133	X 6 CrNiMo 18 13 3 KD	Z 6 CND 17.12	316 S 16	X 5 CrNiMo 17 13	2343	X 6 CrNiMo 17-12-03	316
1.4439	X2CrNiMoN17135							
1.4465	X1CrNiMoN25252							
1.4503	X3NiCrCuMoTi2723							
1.4506	X5NiCrMoCuTi2018							
1.4529	X1NiCrMoCuN25206							
1.4539	X1NiCrMoCuN25205		Z 1 NCDU 25.20			2662		
1.4541	X6CrNiTi1810	X 6 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18.10	321 S 12	X 6 CrNiTi 18 11	2337	X 7 CrNiTi 18-11	321
1.4542	X5CrNiCuNb164	X5CrNiCuNb16-4	Z 7 CNU 17.04	X5CrNiCuNb16-4	X5CrNiCuNb16-4			630
1.4550	X6CrNiNb1810	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	347 S 17	X 6 CrNiNb 18 11	2338	X 6 CrNiNb 18-11	347
1.4552	GY5CrNiNb189		Z 4 CNNb 19.10 M	347 C 17				
1.4571	X6CrNiMoTi17122		Z 6 CNDT 17.12	320 S 31	X 6 CrNiMoTi 17 12	2350	X6 CrNiMoTi 17-12-03	316 Ti
1.4573	X10CrNiMoTi812			320 S 33	X 6 CrNiMoTi 17 13			316 Ti
1.4575	X1CrNiMoNb2842							
1.4577	X3CrNiMoTi2525							
1.4581	GX5CrNiMoNb1810		Z 4 CNDNb 18.12 M	318 C 17	GX 6 CRNOMONB 20 11			
1.4582	X4CrNiMoNb257							
1.4583	X10CrNiMoNb1812				X 6 CrNiMoNb 17 13			318
1.4585	GX7CrNiMoCuNb1818							
1.4586	X5CrNiMoCuNb2218							
1.4825	GX25CrNiSi189							
1.4826	GX40CrNiSi229							
1.4828	X15CrNiSi2012		Z 15 CNS 20.12	309 S 24	X 16 CrNiSi 25,20		X 15 CrNiSi 20-12	309
1.4833	X7CrNi2314		Z 15 CN 24.13	309 S 24	X 6 CNi 23 14			309 S
1.4841	X15CrNiSi2520		Z 15 CNS 25.20		X 16 CrNiSi 25 20		X 15 CrNiSi 25-20	310
1.4845	X12CrNi2521		Z 12 CN 25.20	310 S 24	X 6 CrNi 25 20	2361	F.331	310 S
1.4848	GX40CrNiSi2520			310 C 40	GX 40 CrNi 26 20		X 40 CrNi 25 20	HK
1.4878	X12CrNiTi189		Z 6 CNT 18.12	321 S 20	X 6 CrNiTi 18.11	2337	X 6 CrNiTi 18 11	321
1.4941	X8CrNiTI1810							
1.4948	X6CRNI1811			304 S 51				
1.4949	X3CRNI1811				X 2 CRNiN 18 11			
1.4961	X8CrNiNb1613						X 7 CrNiNb 16-13	
1.4981	X8CrNiMoNb1616						X 7 CrNiMo 16-16	
1.4460	X4CrNiMo2752					2324	X 8 CrNiMo 27-05	329
1.4462	X2CrNiMoN2253					2377		
1.4821	X20CrNiSi254		Z 20 CNS 25.04		X 20 CrNiSi 254		X 20 CrNiSi 25-04	
1.4523	GX40CrNiSi274							
1.4534	X3CrNiMoAl1382							
1.4547	X1CrNiMoCuN20187	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7	X1CrNiMoCuN20-18-7		X1CrNiMoCuN20-18-7	
1.4548	X5CrNiCuNb1744							
1.4568	X7CrNiAl177	X7CrNiAl17-7	X7CrNiAl17-7; Z 9 CNA 17-07	X7CrNiAl177, 301 S 81	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7	

S Werkstoffgruppe / material group

5. Warmfeste Legierungen/ Heat-resistant materials

5.1 Fe-Basis bis 650 N/mm² / Fe-basis up to 650 N/mm²								
0.6676	GGLNiCr303	GJLA-XNiCr 30-3	L-NC 30 3	L-NiCr 30 3				A 436 Type 3
0.6680	GGLNiSiCr3055	GJLA-XNiSiCr 30-5-5	L-NSC 30 5 5	L-NiSiCr 30 5 5				A 436 Type 4
0.7676	GGGNiCr303	GJSA-XNiCr 30-3	S-NC 30 3	S-NiCr 30 3				A 439 Type D-3
0.7677	GGGNiCi301	GJSA-XNiCr 30-1	S-NC 30 1	S-NiCr 30 1				A 439 Type D-3A
0.7679	GGGNiSiCr3055	GJSA-XNiSiCr 30-5-5						
0.7680	GGGNiSiCr3053	GJSA-XNiSiCr 30-5-3	S-NSC 30 5 5	S-NiSiCr 30 5 5				A 439 Type D-4
0.7683	GGGNi35	GJSA-XNi 35	S-N 35	S-Ni 35				A 439 Type D-5
0.7685	GGGNiCr353	GJSA-XNiCr 35-3	S-NC 35 3	S-NiCr 35 3				A 439 Type D-5A
0.7688	GGGNiNiSiCr3552	GJSA-XNiSiCr 35-5-2						
1.4335	X1CrNi2521							
1.4361	X1CrNiSi1815		Z 1 CNS 18.15					
1.4558	X2NiCrAlTi3220							
1.4562	X1NiCrMoCu32287							
1.4563	X1NiCrMoCuN31274					2584		
1.4857	GX40NiCrSi3525				GX 50 NiCr 35 25			
1.4862	X8NiCrSi3818							
1.4864	X12NiCrSi3616		Z 12 NCS 37.18	NA 17			X 12 CrNiSi 36-16	330
1.4865	GX40NiCrSi3818			330 C 40	GX 50 NiCr 39 19			
1.4876	X10NiCrAlTi3220		Z 8 NC 32.21	NA 15			X 10 NiCrAlTi 32-30	B 163
5.2 Fe-Basis bis 750 N/mm² / Fe-basis up to 750 N/mm²								
1.4958	X5NiCrAlTi3120							
1.4977	X40CoCrNi2020		Z 42 CNKDWNb					
5.3 Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm²								
1.4939	X12CrNiMo12			S.151				

S Werkstoffgruppe / material group

5. Warmfeste Legierungen/ Heat-resistant materials

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
5.3 Cr-Ni-Basis bis 800 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 800 N/mm²								
1.4944	A286							
1.4959	X5NiCrAlTi3221							
1.4980	X5CrNiTi2615		Z 6 NCTDV 25.15 B	286 S 31				660
2.4060	Ni99,6							
2.4066	Ni99,2			NA 11				N 02200
2.4170	GNi95							SZ-100
2.4175	GNi93C							CZ-100
2.4180	GNi93Si							
2.4360	NiCu30Fe		NU 30	NA 13				N 04400
2.4602	NiCr21Mo14W							
2.4605	NiCr23Mo16Al							
2.4610	NiMo16Cr16Ti							N 06455
2.4617	NiMo28		NiMo28					N 10665
2.4619	NiCr22Mo7Cu							N 06985
2.4630	NiCr20Ti		NC 20 T	HR 5				N 06075
2.4642	NiCr29Fe		NC 30 Fe					N 06690
2.4658	NiCr7030							
2.4660	NiCr20CuMo							N 08020
2.4665	NiCr22Fe18Mo							
2.4778	GCoCr28							
2.4810	GNiMo30							N-12 MV
2.4816	NiCr15Fe		NC 15 Fe	NA 14				N 06600
2.4819	NiMo16Cr15W		NC 17 D					N 10276
2.4851	NiCr23Fe		NC 23 Fe A					N 06601
2.4856	NiCr22Mo9Nb		NC 22 Fe DNb	NA 21				N 06625
2.4858	NiCr21Mo		NC 21 Fe Du	NA 16				N 08825
2.4867	NiCr6015							
2.4869	NiCr8020							
2.4951	NiCr20Ti		NC 20 T	HR 5				N 06075
2.4952	NiCr20TIAL							
2.4969	NiCr20Co18Ti							
2.4975	NiFeCr12Mo							
2.4976	NiCr20Mo							
2.4982	NiCr20CoMo							
2.4989	CoCr20NiW							
5.4 Cr-Ni-Basis bis 950 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 950 N/mm²								
2.4365	GNiCu30Nb							M 35-1/2
2.4367	GNiCu30Si3							M 30-H
2.4368	GNiCu30Si4							M-255
2.4669	NiCr15FeTiAl		NC 15 TNb A					N 07750
2.4685	GNiMo28							N-7 M
2.4686	GNiMo17CrW							CW-12 MW
2.4879	GNiCr28W							
2.4883	GNiMo16CrW							
2.4964	CoCr20W15Ni		KC 22 WN	HR 240				R 30605
2.4973	NiCr19Co11MoTi		NC 19 KDT					AMS 5399
5.5 Cr-Ni-Basis bis 1100 N/mm² / Cr-Ni-basis up to 1100 N/mm²								
2.4375	NiCu30Al		NU 30 AT	NA 18				N 05500
2.4632	NiCr20Co18Ti							
2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi							
2.4650	NiCo20Cr20MoTi		NCK 20 D	HR 10				N 70263
2.4663	NiCr23Co12Mo							N 06617
2.4668	NiCr19FeNbMo		NC 19 Fe Nb					N 07718
2.4952	NiCr20TiAl		NC 20 TA	NA 20				N 07080
2.4955	NiFe25Cr20NbTi							
2.4983	NiCr18Co18MoTi							

S Werkstoffgruppe / material group

6. Titan- und Titanlegierungen / Titanium and titanium alloys

6.1 Reintitan / Titanlegierungen bis 850 N/mm² / pure titanium and titanium alloys up to 850 N/mm²								
3.7025	Ti1			2 TA 1				R 50250
3.7035	Ti2			2 TA 2-5				R 50400
3.7055	Ti3			TA 3				R 50550
3.7065	Ti4			2 TA 6-9				R 50700
3.7124	TiCu2			2 TA 21-24				
3.7195	TiAl3V2.5							
3.7225	Ti1Pd			TP 1				R 52250
3.7235	Ti2Pd							R 52400
3.7255	Ti3Pd							
6.2 Titanlegierungen bis 1200 N/mm² / titanium alloys up to 1200 N/mm²								
3.7110	TiAl5Fe2,5							
3.7115	TiAl5Sn2							
3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si							R 54620
3.7155	TiAl6ZrMo0,5			TA 43				
3.7165	TiAl6V4		T-A 6 V	TA 10-13				R 56400
3.7175	TiAl6V6Sn2							
3.7185	TiAl4Mo4Sn2			TA 45-51				

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

K Werkstoffgruppe / material group

7. Gusseisen / Cast iron

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
7.1 Grauguss bis 180 HB / grey cast iron up to 180 HB / GG								
0.6010	GG10	GJL-100	Ft 10 B		G 10	0110-00	FG 10	A48-20 B
0.6012	GG150HB	GJL-HB 170						
0.6015	GG15	GJL-150	Ft 15 D	Grade 150	G 15	0115-00	FG 15	A48-25 B
0.6017	GG170HB	GJL-HB 205						
7.2 Grauguss bis 350 HB / grey cast iron up to 350 HB / GG								
0.6020	GG20	GJL-200	Ft 20 D	Grade 220	G 20	0120-00	FG 20	A48-30 B
0.6022	GG190HB	GJL-HB 230						
0.6025	GG25	GJL-250	Ft 25 D	Grade 260	G 25	0125-00	FG 25	A48-40 B
0.6027	GG220HB	GJL-HB 250						
0.6030	GG30	GJL-300	Ft 30 D	Grade 300	G 30	0130-00	FG 30	A48-45 B
0.6032	GG240HB	GJL-HB 275						
0.6035	GG35	GJL-350	Ft 35 D	Grade 350	G 35	0135-00	FG 35	A48-50 B
0.6037	GG260HB	GJL-HB 275						
0.6040	GG40	GJL-400	Ft 40 D	Grade 400		0140-00		A48-60 B
7.3 Kugelgraphitguss bis 200 HB / modular cast iron up to 200 HB / GGG								
0.6652	GGLNiMn137	GJLA-XNiMn 13-7	L-NM 13 7	L-NiMn 13 7				
0.6655	GGLNiCuCr1562	GJLA-XNiCuCr 15-6-2	L-NUC 15 6 2	L-NiCuCr 15 6 2				A 436 Type 1
0.6656	GGLNiCuCr1563	GJLA-XNiCuCr 15-6-3	L-NUC 15 6 3	L-NiCuCr 15 6 3				A 436 Type 1b
0.6660	GGLNiCr202	GJLA-XNiCr 20-2	L-NC 20 2	L-NiCr 20 2		0523-00		A 436 Type 2
0.7033	GGG353							
0.7040	GGG40		FGS 400-12	420/12	GS 400-12	0717-02		60-40-18
0.7043	GGG403		FGS 370-17	370/17	GSO 42/15	0717-15		
0.7050	GGG50		FGS 500-7	500/7	GS 500/7	0727-02		65-45-12
0.7652	GGGNiMn137	GJSA-XNiMn	S-Mn 13 7	S-NiMn 13 7		0772-00		
0.7659	GGGNiCrNb202	GJSA-XNiCrNb 20-2						
0.7660	GGGNiCr202	GJSA-XNiCr 20-2	L-NC 20 2	L-NiCuCr 20 2		0523-00		A 439 Type D-2
0.7665	GGGNiSiCr2052	GJSA-XNiSiCr 20-5-2	S-NSC 20 5 2	S-NiSiCr 20 5 2				
0.7670	GGGNi22	GJSA-XNi 22	S-N 22	S-Ni 22				A 439 Type D-2C
07673	GGGNiMn234	GJSA-XNiMn 23-4		S-NiMn 23 4				A 571 Type D-2M
GGGV30	GGGV30							
7.4 Kugelgraphitguss bis 250 HB / modular cast iron up to 250 HB								
0.6661	GGLNiCr203	GJLA-XNiCr 20-3		L-NiCr 20 3				A 436 Type 2b
0.6667	GGLNiSiCr2053	GJLA-XNiSiCr 20-5-3	L-NSC 20 5 3	L-NiSiCr 20 5 3				
0.7060	GGG60		FGS 600-3	600/3	GS 200/3	0732-03		80-55-06
0.7070	GGG70		FGS 700-2	700/2	GS 700-2	0737-01		100-70-03
7.5 Temperguss 130 HB / malleable cast iron up to 130 HB								
0.8038	GTWS3812	GJMW-360-12						
0.8040	GTW4005	GJMW-400-5	MB 40-10		GMB 40			
0.8045	GTW4507	GJMW-450-7			GMB 45			
0.8055	GTW55				GMB 55			
0.8065	GTW65				GMB 65			
0.8135	GTS3510	GJMB-350-10	MN 35-10	B 340/12		0815		32510
0.8145	GTS4506	GJMB-450-6		P 440/7		0852		40010
7.6 Temperguss 230 HB / malleable cast iron up tp 230 HB								
0.8035	GTW3504	GJMW-350-4						
0.8155	GTS5504	GJMB-550-4	MP 50-5	P 510/4		0854		50005
0.8165	GTS6502	GJMB-650-2	MP 60-3	P 570/3		0858		70003
0.8170	GTS7002	GJMB-700-2	Mn 700-2	P 690/2	GMN 70	0862		90001

H Werkstoffgruppe / material group

8. Gehärtete Stähle / Hardened materials

8.1 Toolox 44	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC	45-55 HRC
8.11 Toolox 33	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²	850-1100 N/mm²
8.2 Gehärtet	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC	55-60 HRC
8.3 Gehärtet	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC	60-70 HRC
8.4 Hartguss bis 48 HRC / hardened cast iron up to 48 HRC								
0.9620	GX260NiCr42	GJH-X260NiCr 4-2		Grade 2 A		0512-00		A532 I B NiCr-LC
0.9625	GX330NiCr42	GJH-X330NiCr 4-2		Grade 2 B		0513-00		A532 I A NiCr-HC
0.9630	GX300CrNiSi952	GJH-X300CrNiSi 9-5-2		Grade 2 C				A532 I D Ni-HiCr
0.9635	GX300CrMo153	GJH-X300CrMo 15-3		Grade 3 A				A532 IIC15% CrMo-HC

N Werkstoffgruppe / material group

9. Alulegierungen / Aluminum alloys

9.1 Alu-Knetlegierungen bis 250 N/mm² / malleable alu alloy up to 250 N/mm²								
3.0255	Al99.5		A 59050 C	L 31				1000
3.0280	Al99.8							
3.0515	GAl995							
3.3292	GDAlMg9							
3.3315	AlMg1	AW-6082						
3.3535	AlMg3							
3.3547	AlMg4,5Mn							
3.3555	AlMg5							
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm² / malleable alu alloy up to 350 N/mm²								
3.0615	AlMgSiPb							
3.1325	AlCuMg1	AW-2017 A						
3.1355	AlCuMg2	AW-2024						

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

N

Werkstoffgruppe / material group

9. Alulegierungen / Aluminum alloys

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm² / malleable alu alloy up to 350 N/mm²								
3.1371	GAlCu4TiMg							
3.1645	AlCuMgPb							
3.1655	AlCuBiPb							
3.1754	GAlCu5Ni1,5							
3.2315	AlMgSi1	AW-6005 A						
3.3206	AlMgSi0,5							
9.2 Alu-Knetlegierungen bis 350 N/mm² / malleable alu alloy up to 350 N/mm²								
3.3541	GAlMg3							
3.4345	AlZnMgCu0,5		AZ 4 GU/9051	L 86	811-04			7050
9.3 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 250 N/mm² / cast alu < 12% Si up to 250 N/mm²								
3.1841	GAlCu4Ti							
3.2131	GAlSi5Cu1							
3.2151	GAlSi6Cu4							
3.2161	GAlSi8Cu3							
3.2163	GDAlSi9Cu3							
3.2211	GAlSi11							
3.2341	GAlSi5Mg							
3.2373	GAlSi9Mg							
3.2381	GAlSi10Mg							
3.2382	GDAlSi10Mg							
3.2383	GAlSi10Mg(Cu)			LM 9		4253		A 360.2
3.2581	GAlSi12			LM 6		4261		A 413.2
3.2582	GDAlSi12					4247		A 413.0
3.2583	GAlSi12(Cu)			LM 20		4260		A 413.1
3.2585	SAlSi12							
3.2982	GDAlSi12(Cu)							
3.3241	GAlMg3Si							
3.3261	GAlMg5Si							
3.3561	GAlMg5							
3.5101	GMgZn4SE1Zr1	MCMgZn 4 RE 1 Zr	G-Z 4 TR	MAG 5				ZE 41
3.5102	GMgZn5Th2Zr1							
3.5103	MgSE3Zn2Zr1	MCMgRE 3 Zn 2 Zr	G-TR 3 Z 2	MAG 6				EZ 33
3.5105	GMgTh3Zn2Zr1							
3.5106	GMgAg3SE2Zr1	MCMgRE 2 Ag 2 Zr	G-Ag 22,5	MAG 12				QE 22
3.5200	GMgAl8Zn1							
3.5470	GDMgAl4Si1							AS 41
3.5612	GDMgAl6Zn1							
3.5662	GDMgAl6							
3.5812	GMgAl8Zn1	MCMgAl 8 Zn 1	G-A 9	MAG 1				AZ 81
3.5912	GMgAl9Zn1	MCMgAl 9 Zn 1	G-A 9 Z 1	MAG 1				AZ 91
9.4 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 300 N/mm² / cast alu < 12% Si up to 300 N/mm²								
2.1871	GAlCu4TiMg							
3.2371	GAlSi7Mg							4218 B
9.5 Alu-Gusslegierungen < 12% Si bis 450 N/mm² / cast alu < 12% Si up to 450 N/mm²								
9.6 Magnesium / magnesium								

N

Werkstoffgruppe / material group

10. Kupfer- und Kupferlegierungen / Copper and copper alloys

10.1 Kupfer - Automatenlegierungen, Blei > 1% / copper machining alloys Pb>1								
2.0290	GCuZn33Pb							
2.0330	CuZn36Pb1,5							
2.0331	CuZn36Pb1,5							
2.0332	CuZu37Pb0,5							
2.0340	GCuZn37Pb							
2.0401	CuZn39Pb3							
2.0402	CuZn39Pb2							
2.1061	GCuSn12Pb							
2.1090	GCuSn7ZnPb		U-E 7 Z 5 Pb 4					C 93200
2.1096	GCuSn5ZnPb		U-E 5 Pb 5 Z 5	LG 2				C 83600
2.1098	GCuSn2ZnPb							
2.1176	GCuPb10Sn		U-E 10 Pb 10	LB 2				C 93700
2.1182	GCuPb15Sn		U-Pb 15 E 8	LB 1				C 93800
10.2 Bronze, Messing / bronze, brass								
2.0220	CuZn5							
2.0240	CuZn15		CuZn 15					C 23000
2.0250	CuZn20							
2.0265	CuZn30		CuZn 30	CZ 102				C 26000
2.0280	CuZn33							
2.0321	CuZn37		CuZn 37	CZ 108	C 2720			C 27200
2.0380	CuZn39Pb2							
2.0492	GCuZn15Si4							B-198
2.0510	CuZn37Al1							
2.0550	CuZn40Al2							
2.0561	CuZn40Al1							
2.0590	GCuZn40Fe							
2.0591	GKCuZn38Al							
2.0592	GCuZn35Al1		U-Z 36 N 3	HTB 1				C 86500

Internationaler Normenvergleich
International comparison of standards

N Werkstoffgruppe / material group

10. Kupfer- und Kupferlegierungen / Copper and copper alloys

Werkstoff Nr.: material No.:	Deutschland Germany DIN	Europa Europe EN	Frankreich France AFNOR	Großbritannien Great Britain BS	Italien Italy UNI	Schweden Sweden SIS	Spanien Spain UNE	USA USA AISI
10.2 Bronze, Messing / bronze, brass								
2.0595	GKCuZn37Al1							
2.0596	GCuZn34Al2		U-Z 36 N 3	HTB 1				C 86200
2.0598	GCuZn25Al5							
2.1188	GCuPb20Sn		U-Pb 20	LB 5				C 94100
2.1292	GCuCrF35			CC1-FF				C 81500
2.1293	CuCrZr		U-Cr 0,8 Zr	CC 102				C 18200
10.2.1 Bronze 850 - 1200 N/mm²								
2.1247	Cu Be2							
10.3 Kupfer, bleifreies Kupfer, Elektrokupfer / copper, lead-free copper, electrolytic copper								
2.0040	OFCu							
2.0060	ECu57							B-120
2.0065	ECu58		Cn-a2	C 101				C 11000
2.0070	SeCu		Cu-c1	C 101				C 10300
2.0082	GCuL45			HCC 1				C 81100
2.0085	GCuL50			HCC 1				C 81100
2.0241	CuZn40MnPb							
2.0460	CuZn20Al2							
2.0872	CuNi10Fe1Mn							
2.0882	CuNi30Mn1Fe							
2.0936	CuAl10Fe3Mn2		U-A 10 Fe	CA 103				
2.0940	GCuAl10Fe							
2.0966	CuAl10Ni5Fe4		U-A 10 N	CA 104				C 63000
2.0975	GCuAl10Ni							B-148-52
2.1050	GCuSn10			CT 1				C 90700
2.1052	GCuSn12		UE 12 P	Pb 2				C 90800
2.1060	GCuSn12Ni							C 91700
2.1086	GCuSn10Zn							
2.1093	GCuSn6ZnNi			LG 4				

Werkstoffgruppe / material group

11. Kunststoffe / plastics

11.1 Thermoplaste / thermoplastics								
PC	Makralon, Nuclon, Plastocarbon		Orgalan	Sinvet				Lexan, Merlon
Pe	Baylon, Dekalen, Lupolen, Hostalen			Fertene, Eraclene	Carlona, Escorene			Althon, Bakellite, Chemplex, Dylan
PF	Alberit, Bakelit, Bulitol, Durax, Harex, Resinol			Fenachem, Moldesile				Biralit, Biratex, Birax
PFTE	Hostaflon		Soreflon					Halon, Teflon
PP	Vestolen PP, Synalen PP, Novolen, Hostalen PP		Eitex P, Napryl	Moplen, Kastilen	Carola P, Procom			Pro-fax, Rexene, Tenite
PS	Hostylon, Lorkalen, Polystyrol, Styropor			Sdistir, Lastinol	Lustrex			Carinex, Dylene, Toporex
PVC	Coroplast, Hostalit, Mipolam, Opalon, Solvec, Vinoflex							
PP-H	Homopolymer (Vestolen)							
PP-C	Copolymer							
ABS	Acrylnitrid Butadien Styrol							
PMMA	Polymethyl metha Crylat (Plexiglas-Resarit-Degulan)							
POMC	Polyoxymethylen (Hostaform-ultraform)							
PI	Polymid							
PEI	Polytherimid							
PVC-H	Polyvinilchlorid hart (Hostalit-Vinoflex-Vestolit)							
11.2 Duroplaste / duroplastics								
PUR 5220								
PF 31								
MP 183								
11.3 Faserverstärkte Kunststoffe / fibrous-reinforced plastics								
AFK	Kevlar							
BFK								
CFK								
GFK								
MFK								
SFK								
PA66-GF30	Polyamid +30% Glasfaser (Ertalon 66-GF30)							
POM-GF25	Polyoxymethylen +25% Glasfaser (Ultraform N2200 G53)							
PP-GF20	Polypropylen +20% Glasfaser C							
PVDF-GF20	Polyvinylidenfluorid +20% Glasfaser							
PEEK-GF30	Polyetherketon +30% Glasfaser (Victrex)							
PEEK-CF30	Polyetherketon +30% Kohlefaser (Victrex)							
PTFE	+25% Glas Polytetrafluorethylen							
PTFE	+25% Kohle Polytetrafluorethylen							
11.4 Hartgummi, Holz / hard rubber								
11.5 Polyamide								
PA 6								
PA 66								
12.0	**Hardox 400 < 1350 N/mm²**							
12.1	**Hardox 500 < 1800 N/mm²**							

P Werkstoffgruppe / material group

13. Federstähle bis 1500 N/mm²

1.503	38Si7							
1.7176	55Cr3							
1.8159	50CrV4							

Hinweise zum sicheren Umgang mit VHM-Werkzeugen

1. Allgemeine Hinweise

Karnasch Werkzeugverpackungen sind mit allgemeinen Sicherheitswarnungen versehen. Es können nur allgemeine Sicherheitshinweise aufgebracht werden. Wir empfehlen Ihnen dringend die Sicherheitshinweise und Vorschriften auf dieser Seite eingehend zu lesen.
Zusätzlich sollten alle Mitarbeiter im Rahmen einer Sicherheitsunterweisung auf mögliche Gefahren im Umgang mit Hartmetallwerkzeugen unterwiesen werden.

2. Vorschläge zum Umgang von Schneidwerkzeuge

Gefahren	Maßnahmen
• Hartmetallwerkzeuge haben scharfe Schneiden. Die Handhabung kann zu Verletzungen führen.	• Tragen Sie Schutzhandschuhe beim hantieren von Hartmetallwerkzeugen.
• Hartmetallwerkzeuge und Werkstücke können während der Bearbeitung sehr heiß werden. Das Berühren mit bloßen Händen kann zu Verbrennungen führen.	• Tragen Sie Schutzhandschuhe.
• Beim Fräsen können heiße Späne entstehen die Verletzungen und Verbrennungen zur Folge haben können.	• Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen geschlossen sind und das Schutzbrillen getragen werden. Beim Reinigen der Maschinen muss sichergestellt sein, dass die Maschine nicht mehr läuft und das Handschuhe getragen werden.
• Heiße Späne, Funken und Hitzeentwicklung beim Fräsen (z.B. verursacht bei Werkzeugbruch) können zum Entfachen eines Feuers führen.	• Vermeiden Sie den Einsatz von Fräswerkzeugen in leichtentzündlichen Umgebungen. Für den Fall das keine Kühlflüssigkeit beim fräsen Verwendet wird, stellen Sie sicher, dass Feuerverhütungsmaßnamen ergriffen werden.
• Der Einsatz von Schneidwerkzeugen bei ungeeigneten Einsatzbedingungen oder Schnittdaten sowie von ungeeigneten Werkzeugen, kann zu einem Werkzeugbruch führen und Verletzungen verursachen.	• Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen stets geschlossen sind und Schutzbrillen getragen werden. Beachten Sie die Verwendungshinweise sowie die empfohlenen Schnittdaten.
• Stoßlasten sowie stark erhöhte Schnittkräfte führen zu starkem Verschleiß was einen Werkzeugbruch zur Folge haben kann. Dies kann zu Verletzungen durch umherfliegende Teile führen.	• Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren stets geschlossen sind und Schutzbrillen getragen werden. Wechseln Sie die Werkzeuge bevor ein übermäßiger Verschleiß entsteht.
• Microwerkzeuge haben einen sehr kleinen Werkzeugdurchmesser und sind sehr spitz. Bei unvorsichtiger Handhabung, können diese die Haut durchstechen und zu Verletzungen führen.	• Gehen Sie immer sehr vorsichtig mit Microwerkzeugen um und tragen Sie stets geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung.
• Beim Hochgeschwindigkeitsfräsen können durch die Zentrifugalkraft einzelne Teile oder Späne aus der Maschine geschleudert werden. Dies kann Verletzungen verursachen.	• Stellen Sie sicher, dass die Schutztüren an den Maschinen stets geschlossen sind und Schutzbrillen sowie Schutzkleidung getragen wird. Setzen Sie die Werkzeuge mit den empfohlenen Schnittdaten ein.
• Spindeln mit zu hohen Rundlauffehler oder Werkzeuge die außermittig gespannt sind sowie Werkstücke die unzureichend gespannt sind, können zu Vibrationen führen die Ausbrüche verursachen und zum Werkzeugbruch führen können. Dies kann zu Verletzungen führen.	• Überprüfen Sie den Rundlauf der Spindel sowie die Werkzeugaufnahmen in regelmäßigen Abständen und verwenden Sie die Werkzeuge mit den empfohlenen Schnittdaten.
• Scheidwerkzeuge müssen immer fest in den Aufnahmen eingespannt sein. Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr, dass diese sich lösen und eine erhöhte Verletzungsgefahr darstellen.	• Stellen Sie sicher, dass die Werkzeugaufnahmen stets sauber und unbeschädigt sind. Überprüfen Sie, ob das Werkzeug fest eingespannt ist, bevor Sie es verwenden. Verwenden Sie ausschließlich die für die Werkzeuge empfohlenen Spannvorrichtungen.
• Werkzeuge die zu fest in der Werkzeugaufnahme eingespannt werden, können brechen und Verletzungen hervorrufen.	• Verwenden Sie ausschließlich die zum Einspannen der Werkzeuge vorgeschriebenen Werkzeuge und Daten.
• Das Bearbeiten von Werkstücken mit Frässtiften von Hand kann zu Verletzungen führen.	• Tragen Sie Schutzkleidung sowie Schutzbrillen.
• Maschinen und Werkzeuge können beschädigt werden falls Schneidwerkzeuge für Zwecke eingesetzt werden für die Sie nicht bestimmt sind.	• Verwenden Sie die Werkzeuge ausschließlich für ihren bestimmten Zweck.

Information:
Dieser Katalog beinhaltet die wichtigsten Angaben zum Umgang mit unseren Werkzeugen. Für weitere Informationen bitten wir Sie uns zu kontaktieren. Wir sind für keine Unfälle verantwortlich zu machen die aufgrund von Änderungen an unseren Werkzeugen eingetreten sind und ohne unsere Zustimmung vorgenommen wurden.

Tragen Sie stets geeignete Schutzkleidung und Sicherheitsausrüstung!



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Safety information on how to use cutting tools

1. Basic informations

Karnasch packages are labeled with general safety information. The tools are not labelled with detailed warning instructions. We suggest to read our safety information and instructions before handling cutting tools.
Furthermore, as a part of your workers safety briefing, please notify the contents of the safety information to all your workers.

2. Suggestions how to use cutting tools

Hazard	Counteraction
• Solid carbide tools have sharp edges. Handling them with bare hand may cause injuries.	• Wear protective gloves when handling tools.
• Cutting tools and workpieces can become extremely hot during machining. Touching them with bare hand may cause burns.	• Wear protective gloves.
• Hot chips produced during the cutting process may cause burns and injuries.	• Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. During machine cleaning ensure the machine is stopped and wear protection gloves.
• Hot chips, sparks and heat generation during the cutting process (e.g. by tool breakage) provides a risk of igniting a fire.	• Avoid using cutting tools in environments where there is a possibility of igniting fire. If it is not possible to use a cooling lubricant, make sure to have a fire prevention countermeasure.
• The use of cutting tools with inappropriate cutting conditions or inappropriate cutting tools may cause the tool to break and providing risk of injuries.	• Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. Use cutting tools under recommended cutting conditions.
• Impact load and rapid increase of cutting forces to excessive wear may cause the tool to break. This provides a risk of injuries.	• Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles are used. Change tools before excessive wear occurs.
• Microtools have a extremely small diameter with a very sharp point which may puncture the skin if not handled carefully.	• Handle Microtools always with care and wear always suitable gloves.
• During High speed cutting spare parts and chips may be expelled due to centrifugal forces. This may cause injuries.	• Make sure, that the guard doors are closed on the machine and protection goggles and protective clothes are worn.
• Poor balanced spindles or off centred revolving of tools and workpieces which are poor fixed may cause vibrations and chattering which could cause the tool to break.	• Adjust accuracy and balance of spindles and check the clamping of the workpiece to prevent off centre revolving and chattering. Use cutting tools under recommended cutting conditions.
• If cutting tools are not held securely, they may become loose and producing risk of injuries.	• Make sure, that chucks are always clean and without damages. Always check if the tool is clamped safety in the chucks before you use the tools. Only use parts which are suitable.
• Clamping cutting tools to tightly may cause them to break which may causes injuries.	• Only use the recommended tools for clamping cutting under recommended conditions.
• Machining parts with burrs using bare hands may cause injuries.	• Wear safety clothe, safety goggles and safety gloves.
• Machines and tools could be damaged if they used for purposes other than the prescribed applications.	• Use them strictly and only for the prescribed application.

Information:
This catalogue contains the basic information for safety handling of our cutting tools. For further information, please contact us. We are not responsible for any accidents causing by modifying tools without our permission.

Always wear suitable safety cloth and safety equipment!



Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Formelbezeichnungen in der Zerspanung
Formula classifications in the cutting tool industry

		Dimension	neues Zeichen nach DIN 6580/84
Drehzahl	• speed	min^{-1}	
Fräsweg, Bohrweg	• milling/drilling travel	mm	lf
Schneiddurchmesser	• cutting diameter	mm	Dc
Schnittbreite, Eingriffgröße	• width of cut	mm	ae
Schnittgeschwindigkeit	• cutting speed	m/min	Vc
Schnittkraft	• cutting force	N	Fc
Schnittkraftexponent	• cutting force		1 – mc
Schnittleistung	• cutting power	kW	Pc
Schnitttiefe	• depth of cut	mm	ap
Spanungsdicke	• undeformed chip thickness	mm	h
Spanungsdicke – mittlere	• average undeformed chip thickness	mm	
Spezifische Schnittkraft	• specific cutting force	N/mm^2	kc
Spezifische Schnittkraft bei h = 1 mm und b = 1 mm	• specific cutting force at h = 1 mm and b = 1 mm	N/mm^2	kc1.1
Spezifisches Zeitspanvolumen	• spec. time-chip volume	$cm^3/kW \cdot min$	Qsp
Standweg in Vorschubrichtung	• tool life in feed direction	mm	Lf
Standzeit	• tool life	min	T
Vorschub je Umdrehung	• feed per revolution	mm	f
Vorschub je Zahn	• feed per tooth	mm	fz
Korrekturfaktor für Vf	• Correction factor for Vf	mm	f2
Vorschubgeschwindigkeit	• feed rate	mm/min	Vf
Zähnezahl	• number of tooth		Z
Zeitspanvolumen	• time-chip-volume	cm^3/min	Q
Zerspankraft	• resultant cutting force	N	F
Spiralsteigung bei Spiralinterpolation	• Spiral increase with spiral interpolation	mm	a
Radiales Aufmass	• Radial allowance	mm	ar
Anfahrvorschub beim Außenzirkularfräsen	• Drive feed for external circular milling	mm	fz_a
Konturvorschub pro Zahn	• Contour feed per tooth	mm	fz_{kont}
mittlere Spandicke	• Middle cutting thickness	mm	hm
Vorschubgeschwindigkeit beim Zirkularfräsen am Fräser-Ø	• Feeder speed for circular milling an the rotary grinder-Ø	mm/min	vf_{kont}
Antriebsleistung	• Drive power	kW	P
Drehmoment	• Torque	Nm	M
Maschinenwirkungsgrad	• Machine efficiency		η
Schnittbogenwinkel / Eingriffswinkel	• Cut arc angle/angle of attack	°	φ
Steigungswinkel beim Spiralinterpolieren	• Angle of incline for spiral interpolation	°	δ
Eintauchwinkel beim Nutfräsen ins Volle	• Angle of immersion for complete groove milling	°	β
Auf den Spanungsquerschnitt bezogene Schnittkraft	• Tensioning lateral force with reference to the cutting power	N/mm^2	kc
Freiwinkel	• Free angle	°	α

$$Vc = \frac{D_1 \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{D_1 \cdot \pi}$$

$$Vf = fz \cdot z \cdot n$$

$$fz = \frac{Vf}{n \cdot z}$$

$$h = fz \cdot \sin \kappa$$

$$Q = \frac{ap \cdot ae \cdot vf}{1000}$$

$$P = \frac{ap \cdot ae \cdot vf \cdot kc}{6 \cdot 10^7 \cdot \eta}$$

$$M = \frac{9550 \cdot P}{n}$$

Formeln Zirkularfräsen
Formula for circular milling

Zu berechnender Werkstoff / Material to be calculated	Fräserdurchmesser / Dimension			
	INNEN/INSIDE		AUSSEN/OUTSIDE	
	ae/D < 0.30	ae/D > 0.30	ae/D < 0.30	ae/D > 0.30
ar	$ar = \frac{D_1 - D_2}{2}$		$ar = \frac{D_2 - D_1}{2}$	
ae	$\frac{D_1^2 - D_2^2}{4 \cdot D_1 - D}$		$\frac{D_2^2 - D_1^2}{4 \cdot D_1 + D}$	
hm	$fz \cdot \sqrt{ae/D_1}$	$\frac{fz \cdot 360 \cdot ae}{D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}$	$fz \cdot \sqrt{ae/D_1}$	$\frac{fz \cdot 360 \cdot ae}{D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}$
fz	$hm \cdot \sqrt{D_1/ae}$	$\frac{hm \cdot D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}{360 \cdot ae}$	$hm \cdot \sqrt{D_1/ae}$	$\frac{hm \cdot D_1 \cdot \pi \cdot \varphi}{360 \cdot ae}$
fz_a			$hm \cdot \sqrt{D/ar}$	
φ	$\arccos [1 - (2 \cdot ae/D_1)]$			
Vf	$fz \cdot z \cdot n$			
Vf_{kont}	$\frac{fz \cdot z \cdot n \cdot D_1}{(D_1 - D)}$		$\frac{fz \cdot z \cdot n \cdot D_1}{(D_1 + D)}$	

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken
Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Schneidstoff **Cutting material**	MICRO GRAIN	Ultrafeinkorn-Vollhartmetall Ultrafine solid carbide	CBN MICRO-GRAIN	Kubischer Bornitrid Cubig boron nitride
	PKD EXTREME PCD-EXTREME	Polykristalliner Diamant in einer metallischen Bindungsmatrix Polykristalline Diamond in a metabolic bond matrix	PKD PCD	Polykristalliner Diamant Polykristalline Diamond
	CVD	Chemical Vapour Deposition (99,9% Diamant/Diamond)	MICRO GRAIN CLEAN	Vollhartmetall Solid carbide
	MKD Mono-kristallin MCD-MONOCRYSTALLINE	Monokristalliner Diamant Monokristalline Diamond		
Schneidenform **Type of cutting edge**	MF	Kugelfräser mit Innenkühlung Ball nose end mill with interior cooling supply	UNF	Spezielle Schruppschlichtverzahnung Special roughing-finishing end mill
	W	Aluminium-Verzahnung Toothing for aluminum	H	Typ H = Hart Type H = Hard
	SPEZIAL SPECIAL	Karnasch-Spezial-Verzahnung Karnasch-special-toothing	ITX	Spezielle Geometrie für Diamant-Fräser Special geometry for Diamond coated end mills
	W/MR	Aluminium-Schruppverzahnung Roughing cutter for aluminum	M	Metrisches ISO-Regelgewinde ISO metric screw thread
	W/M	Aluminium Fräser geläppt Lapped end mill for aluminum	MF	Metrisches ISO-Feingewinde ISO metric fine thread
	N/M	Typ N-Microwerkzeug Type N-Microtool	G	Whitworth Rohrgewinde Whitworth threads
	N DUO	Typ N mit unterschiedlicher Spankammer Type N with different flutes	60°	60° Flankenwinkel 60° thread angle
	HR	Schruppfräser Typ HR Roughing end mill Type HR		
Spiralwinkel **Helix angle**	30°	30° Spiralwinkel 30° Helix angle	40°	40° Spiralwinkel 40° Helix angle
	0°	0° Spiralwinkel (gerade genutet) 0° Helix angle (straight fluted)	20°	20° Spiralwinkel 20° Helix angle
	25°	25° Spiralwinkel 25° Helix angle	45°	45° Spiralwinkel 45° Helix angle
	PROGRESSIV PROGRESSIV	Progressiver Spiralwinkel Progressive helix angle	50°	50° Spiralwinkel 50° Helix angle
	15°	15° Spiralwinkel 15° Helix angle	35°	35° Spiralwinkel 35° Helix angle
		Pyramiden-Verzahnung Pyramid-toothed	DIFF.	Ungleiche Spirale Unequal helix
	L-R 30°	30° Linksspirale – rechtsschneidend 30° Leftspiral – right hand cutting	36°	36° Spiralwinkel 36° Helix angle
	30°	30° Spiralwinkel 30° Helix angle	15°	15° Spiralwinkel 15° Helix angle
	35°	35° Spiralwinkel 35° Helix angle	L-R 7°	7° Linksspirale – rechtsschneidend 7° Left helix – right hand cutting
	R 0°	0° Spiralwinkel, rechtsschneidend 0° Helix angle, right hand cutting		Gratfreies fräsen Burr-free milling
		Ziehender und schiebender Schnitt Drawing and pushing cut	8° L	8° Linksspirale 8° Left helix
		Gratfreies fräsen Burr-free milling	UGT	Ungleich geteilt Unequal helix
	8° R	8° Rechtsspirale 8° Right helix		
Werkzeuglänge **Tool length**		Extra kurz Extra short		Kurz Short
		Extra lang Extra long		Lang Long
		Extra kurze und kurze Ausführung Extra short and short version		Kurze und lange Ausführung Short and long version
		In zahlreichen Längen an Lager Numerous length avialable from our stock		Messerkopf in unterschiedlichen Durchmesser Cutter head in different diameter

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken
Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Bearbeitungsrichtung **Direction of machining**		Mögliche Bearbeitungsrichtungen Possible machinig directions		Mögliche Fräszustellungen bei Vielzahnfräsern mit Zentrumschnitt Possible milling directions for multi tooth end mills with a centrecut
		Zirkular fräsen Circular milling		Für Durchgangs- und Sackloch For through- and blind hole
Werkzeugverwendung **Machining applications**		Kopierfräser Copy milling		45° Entgraten 45° Deburring
		Abzeilen Machining in small steps		Nuten Grooving
		Umfangfräsen Side milling		Umfangfräsen und Nuten Side milling and grooving
		Abzeilen Machining in small steps		Kegelsenken Countersinking
		Fräser mit konischer Schneide End mill with conical cutting edge		Bohren und fräsen Drilling and milling
		Vorwärts- und Rückwärtsgraten (Viertelkreis) Forward- and backward deburring (quadrant)		Bohren mit Innenkühlung Drilling with interior cooling supply
		Vorwärts- und Rückwärtsgraten Forward- and backward deburring		Gewindebohrer Tapping
		30° Entgraten 30° Deburring		Gewindefräsen inkl. senken Thread milling incl. countersink
		Viertelkreis-Entgraten Corner rounding		Reiben ohne Innenkühlung Reaming without interior cooling supply
		Stufenbohrer Stepdrill		Fräser mit Bohrspitze Milling cutter with drill bit
		Bohren ohne Innenkühlung Drilling without interior cooling supply		Fräser in der Werkzeugmitte positionieren Adjust the end mill into the middle of the workpiece
		180° bohren mit Innenkühlung 180° drilling with interior cooling supply		Planfräsen Face milling
		PKD-Bohrer PCD-Drill		Stirnfräsen Face milling
		Gewindefräsen Thread milling		
Norm **Shank**	DIN 6527 K	Entpricht DIN 6527 Equal to DIN 6527	DIN 371 376	Entspricht DIN 371 + 376 für Maschinengewindebohrer Equal to DIN 371 + 376 for machine taps
	KARNASCH NORM	Karnasch Werksnorm Karnasch company standard	DIN 5156	Entspricht DIN 5156 Equal to DIN 5156
	DIN 335 C	Entspricht DIN 335 C für Kegelsenker Equal to DIN 335 C for Countersinker	DIN 13	Für Gewinde nach DIN 13 For threads in accordance to DIN 13
Schaftausführung **Shank type**	DIN 6535 Form HAK	Entspricht DIN 6535 mit Innenkühlung, Form HAK Equal to DIN 6535 with interior cooling supply, Form HAK	DIN 6535 Form HE	Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HE Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HE
	DIN 6535 Form HA	Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HA Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HA	DIN 6535 Form HEK	Entspricht DIN 6535 mit Innenkühlung, Form HEK Equal to DIN 6535 with interior cooling supply, Form HEK
	DIN 6535 Form HB	Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HB Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HB		Ausführung für Messerkopfaufnahmen Design for face mill arbor
	DIN 6535/Form HA DIN 6535/Form HB	Entspricht DIN 6535 ohne Innenkühlung, Form HA und HB Equal to DIN 6535 without interior cooling supply, Form HA and HB		
Werkzeugausführung **Tool design**		Kugelfräser mit Innenkühlung Ballnose and mill with interior cooling supply		Kugelfräser Ballnose end mill
		Entgrater Deburrer		90° Schneidecke 90° cutting edge
		Fräser mit Eckenradius End mill with corner radius		90° Schneidecke 90° cutting edge

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken
Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Werkzeugausführung **Tool design**		45° Eckenfase 45° Corner chamber		220° Kugelfräser 220° Ballnose end mill
		Kugelfräser ohne Halsfreischliff Ballnose end mill without neck lengths		Kugelfräser und Fräser mit Eckenfase Ballnose and corner chamfer end mills
		Eckenfase Corner chamber		Kugelfräser mit langer Schneide Ballnose end mill with long cutting edge
		Fräser mit Eckenradius End mill with corner radius		Einzahn-Kugelfräser One-tooth ballnose end mill
		Fräser mit Eckenradius und konischer Schneide End mill with corner radius and conical cutting edge		170° Spitzenwinkel 170° Point angle
		Fräser mit Eckenradius und Eckenfase End mill with corner radius and corner chamber		140° Spitzenwinkel 140° Point angle
		Kugelfräser mit zylindrischem und konischem Hals Ballnose end mill with cylindrical and cornical neck		130° Spitzenwinkel 130° Point angle
		250° Kugelfräser 250° Ball nose end mill		142° Spitzenwinkel 142° Point angle
		Viertelkreis Vorwärts- und Rückwärtsentgrater Quadrant forward- and backward deburrer		137° Spitzenwinkel 137° Point angle
		Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, 45° Forward- and backward deburrer, 45°		180° Spitzenwinkel 180° Point angle
		Viertelkreis - Profilfräser Corner rounding cutter		Gewindefräser Thread milling cutter
		Kegelsenker 90° Countersinker 90°		Bohrspitze für Aramidfasern Point angle for aramide fibres
		Anschnittform D nach DIN 2197 für Maschinen-gewindebohrer Chamfer form D according to DIN 2197 for machine taps		Anschnittform B nach DIN 2197 für Maschinen-gewindebohrer Chamfer form B according to DIN 2197 for machine taps
		90° Bohrspitze 90° Point angle		Kreuzverzahnter Fräser mit V-Spitze Cross cut end mill with V-Point
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		45° Eckenfräser mit einer Stärke von 0,1 mm 45° Corner chamber with a size of 0,1 mm
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		Gratfreies fräsen Burrfree milling
		Anschnitt VHM-Reibahle Cutting geometry		Mit einem speziellen Radius-Anschliff With a special radius grinding
		Bohren und fräsen von Aramid Drilling and milling of aramide		
Zerspanungsverfahren **Machining**	HSC HHC	Hochgeschwindigkeitszerspanung, Hartfräsen High Speed Cutting, High Hard Cutting	HHC HSC HPC	Hartfräsen, Hochgeschwindigkeitszerpanung, Hochleistungszerspannung High Hard Cutting, High Speed Cutting, High Performance Cutting
	HSC HPC	Hochgeschwindigkeitszerspanung, Hochleistungs-zerspanung High Speed Cutting, High Performance Cutting	HSC ALU-NE	Hochgeschwindigkeitszerspanung, Alu-Ne Zerspanung High Speed Cutting, Alu-Non ferrous Cutting
	HSC High-Speed-Cutting	Hochgeschwindigkeitszerspanung Hich Speed Cutting	HPC	Hochleistungszerspanung High Performance Cutting
	HPC	Hochleistungszerspanung High Performance Cutting	Extrem Rapid Cutting	Zum schnellen Fräsen bei hohem Spanvolumen Extreme Rapid Cutting
	MTC	Multi Task Cutting	EXOTIC	Für exotisches Material For exotic materials
	HHC	Hartfräsen High Hard Cutting	up & down	Ziehender und schiebender Schnitt Drawing and pushing cut
Kühlmittel **Coolant**		Zur Verwendung mit Innenkühlung To use with cooling liquid		Zur Verwendung mit MMKS To use with MQL
		Zur Verwendung mit Öl, Emulsion, Luft oder MMKS To use with oil, cutting emulsion, air or MQL		Zur Verwendung mit Öl oder Emulsion To use with oil or cutting emulsion
		Zur Verwendung mit Kühlflüssigkeit oder trocken To use with cooling liquid or dry		Zur Verwendung mit Luftkühlung To use with air cooling

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Erläuterung der Karnasch Piktogramme und Grafiken
Explanation of Karnasch pictograms and graphics

Kühlmittel **Coolant**		Zur Verwendung mit Öl, Emulsion, und MMKS To us with oil, cutting emulsion and MQL		Zur Verwendung mit Öl oder unserer Schneidpaste Art. 60 1150 To use with oil or our cutting-past Art. 60 1150
	50-80 bar	Zur Verwendung mit 50-80 bar Kühlmitteldruck To use with 50-80 bar coolant pressure	10-20 bar	Zur Verwendung mit 10-20 bar Kühlmitteldruck To use with 10-20 bar coolant pressure
		Zur Verwendung mit Emulsion oder MMKS To use with cutting emulsion or MQL		
Beschichtungen/ **Oberflächen** **Coatings/Surfaces**		NE-Metalle, Kunststoffe Non ferrous metal, Plastics GELÄPPT LAPPED · POLIERT POLISHED · NHC 7000		
		Stahl, Edelstähle, Gusseisen Steel, stainless steel, cast iron HXC-NANO³ · UFX-1 NANO · UFX-3 · HVS · DVC-X2 · XP-772 · UFX-2® · UFX-24 · UFX-22 · OXS-V2 · INOX F² · HXP-7 · Tcx³ · INOX HP · DVC-X2 · DVC-X2² Nano-finish · DVC-X2 hp²-finish · XFN-2 NANO · DMC-X2 · DVC-X1 · DVC-X1² · XXM-1 · FX-70 · XVC² · WRC² · TM-8 · VTC		
		Graphit, Composites, Hartmetall Graphite, Composites, Cemented Carbide DIAMANT DIAMOND DCA-06 · DCC 0318 · DCA-06 PLUS · DCA-06 · DCC031 impuls · D-CC · DCC G		
		Titan, Titanlegierungen Titanium, Titanium alloy MICROGRAIN POLISHED · TI-X² · GELÄPPT LAPPED		

Berechnung von Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl, Vorschubgeschwindigkeit und Vorschub pro Zahn
Calculation of cutting speed, rpm, feed speed and feed per tooth

Zeitspanvolumen
Time-chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot Vf}{1000} \quad (cm^3/min)$$

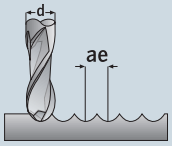
Schnittgeschwindigkeit u. Drehzahl – Kopierfräsen
Cutting speed and rpm – Copying milling

$$Vc = \frac{n \cdot \pi \cdot a_e}{1000} \quad (m/min)$$

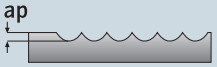
$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot a_e} \quad (m/min)$$

$$ae = 2 \cdot \sqrt{a_p\,(d_1 - a_p)} \quad (mm)$$

ae = Zeilensprung/Pitch



ap = Schnittiefe/Depth



ÜBERSICHT GESAMTSORTIMENT Karnasch®

VHM-SCHAFTFRÄSER
SOLID CARBIDE END MILLS



VHM-GEWINDEWIRBLER
GEWINDEFRÄSER
SOLID CARBIDE WHIRLING
THREAD CUTTERS
THREAD MILLS



WERKZEUGE FÜR COMPOSITES
CFK / GFK – TITAN – KUNSTSTOFF
TOOLS FOR COMPOSITES
CFRP / GFRP – TITANIUM –
PLASTICS



VHM-BOHRER
SOLID CARBIDE TWIST DRILL



VHM-REIBAHLEN
SOLID CARBIDE REAMERS



SPATEN-BOHRER
SPADE DRILLS



KERNBOHRER
ANNULAR CUTTERS



LOCHSÄGEN
HOLE SAWS



STUFEN- UND BLECHSCHÄL-
BOHRER
STEP-DRILLS, TUBE AND
SHEET DRILLS



HSS SPIRAL- UND
GEWINDEBOHRER
HSS TWIST DRILLS · TAPS



VOLLHARTMETALL GEWINDE-
BOHRER-AUSBOHRER
SOLID CARBIDE DRILLS
TO REMOVE JAMMED TAPS



KEGELSENKER, FLACHSENKER,
STUFENBOHRER
COUNTERSINK,
COUNTERBORES,
SUBLAND DRILLS



FRÄSSTIFTE
BURRS



FRÄSSTIFTE · LOCHSÄGEN
FÜR SCHLÜSSELDIENSTE
BURRS · HOLESAWS FOR
LOCKSMITH



SPEZIAL FRÄSSTIFTE
ZUBEHÖR
SPECIAL BURRS · ACCESSORIES



HM-BESTÜCKTE SÄGEN
T.C.T CIRCULAR SAW BLADES



HSS-SÄGEN
HSS-SAW BLADES



DIN-VHM-SÄGEN
DIN-SOLID CARBIDE-
SAW BLADES



DIN-HSS-SÄGEN
DIN-HSS-SAW BLADES



ORBITALE ROHRKREISSÄGEN
ORBITAL PIPE CUTTING
CIRCULAR SAW BLADES



AUFNAHMEHALTER FÜR
KREISSÄGEBLÄTTER
CIRCULAR SAW BLADE RETAINER



MAGNET-KERNBOHR-
MASCHINEN
MAGNETIC HOLE
CUTTING
MACHINES



DRUCKLUFT-GERADSCHLEIFER
PNEUMATIC STRAIGHT GRINDER



SCHMIERSTOFFE · SCHNEIDÖL
LUBRICANTS · CUTTING OIL



1
2
3
4
5
6
7
8
9
Index

1293

EINSATZHINWEISE FÜR ALLE KERNBOHRER HARTMETALL-BESTÜCKT, PULVERSTAHL, HSS-XE STAHL
APPLICATION GUIDELINES FOR ALL ANNULAR CUTTER CARBIDE-TIPPED, POWDER STEEL, HSS-XE STEEL



1. Vorkörnen bei Kernbohrern

Bei Kernbohrer Durchmesser 12-15 mm ist es absolut notwendig einen starken Körnerpunkt zu setzen. Es ist darauf zu achten, dass die Spitze des Auswerferstiftes exakt mittig auf dem Körnerpunkt aufsitzt. Sehr empfehlenswert auch bei allen anderen Durchmessern. Das gleiche gilt für die Power-Max-Serie HM-Lochsägen bei Anwendung als Kernbohrer mit Auswerferstiften. Das Spindelspiel der Maschine muss einwandfrei sein für Kernbohrer/Lochsägen Durchmesser 12-15 mm.

2. Drehzahlen für Kernbohrer/Lochsägen

Bei HSS-Kernbohrer 12-15 mm muss eine Mindestdrehzahl von 450 U./min. eingehalten werden. Für HM-Kernbohrer wäre Minimum ca. 600 U./min. optimal. Ist dies nicht möglich muss mit halbem Vorschub gearbeitet werden (Vorschübe und Drehzahlen siehe Seite 1295-1297 / 1312).

3. Vorschub

Unbedingt vorsichtig und langsam 1 mm tief anbohren. Anschließend kann mit normalem Vorschub weitergearbeitet werden (Vorschübe siehe Seite 1297). Dieser Vorgang ist absolut notwendig bei Durchmessern 12-15 mm. Sehr empfehlenswert bei allen anderen Durchmessern. Beherzigen Sie bitte diesen Vorgang. Es erhöht die Standzeit des Bohrers wesentlich.

4. Bohren

Je nach Spanablauf ist der Bohrer öfters zu lüften. Dies gilt insbesondere bei Schnitttiefen ab ca. 25 mm. Spüren Sie z. B. einen größeren Widerstand oder Rattern bitte sofort wie folgt vorgehen:

- → a. Im laufenden Zustand aus dem Bohrloch hinausfahren.
- → b. Bohrer und Bohrloch von Spänen säubern (z. B. mit Karnasch Druckflasche Art. 20 1308/20 1327 auf Seite 528).
- → c. Bohrloch mit Kühl- oder Schmieremulsion füllen (siehe Karnasch-Schneidöle ab Seite 1143).
- → d. Wieder im laufenden Zustand langsam und vorsichtig in das bereits vorhandene Loch hineinfahren. Während diesem gesamten Vorgang darf der Standort der Maschine oder des Werkstückes nicht verändert werden. Also z. B. den Magnet der Kernbohrmaschine nicht ausschalten.
- → e. Je nach Spanablauf und Bohrtiefe ist dieser Vorgang mehrmals zu wiederholen.

5. Kühlung

Verwenden Sie nur Hochleistungsschneidöle (Karnasch-Schneidöle siehe ab Seite 1143). Kontinuierliche Kühlung während des gesamten Bohrvorgangs ist empfehlenswert. Ab ca. 35 mm Durchmesser nur Morsekonusaufnahmen mit automatischer Innenkühlung verwenden (Morsekonusaufnahmen siehe Seite 521-523).

1. Center punch with annular cutters

For annular cutters with a diameter of 12-15 mm it is absolutely necessary to set a strong center mark. See that the tip of the ejector pin is set exactly in the middle of the center mark. Highly recommendable also with all other diameters. The same applies for the Power Max carbide tipped hole saws with usage as annular cutters with ejector pins. The spindle tolerances of the machine must be in good condition for annular cutters / T.C.T. hole saws diameter 12-15 mm (do not use old, worn out machines for these diameter).

2. Speeds for annular cutters/hole saws

With HSS annular cutters 12-15 the minimum speed of 450 rev/min must be held. For carbide annular cutters a minimum speed of 600 rev/min would be optimal. In case this is not possible, it is recommended to work with half the feed (feeds and speeds see page 1295-1297 / 1312).

3. Feed

Slowly and cautiously drill 1 mm deep. Then you can proceed with normal feed (feeds see page 1297). This procedure is absolutely necessary for diameters of 12-15 mm. Highly recommendable with all other diameters. Please heed this procedure. It significantly extends the drill's durability.

4. Drilling

It may be necessary to ventilate the drill depending on the chip flow. This especially applies for cutting depths as of approx. 25 mm. In case you feel a higher resistance or in case of clattering please immediately proceed as follows:

- → a. Exit the borehole while drill is turning.
- → b. Free drill and borehole from chips (e. g. with Karnasch pressure bottle art. 20 1308/20 1327 on page 528).
- → c. Fill borehole with cooling and lubricating emulsion (see Karnasch cutting oils from page 1143).
- → d. Again, insert the drill into the borehole while drill is turning. During the entire process, the position of the machine or the workpiece must not be changed. So do not switch off e.g. the magnet of the core drilling machine.
- → e. This procedure has to be repeated according to the chip flow and drilling depth.

5. Cooling

Use only heavy-duty cutting oils (Karnasch cutting oils see from page 1143). We recommend continuous cooling during the entire drilling process. Use tool holders with internal cooling only for dia. 35 mm and more. (Tool holders see page 521-523).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

HARD-*LINE*



364-373
436-451
490-493

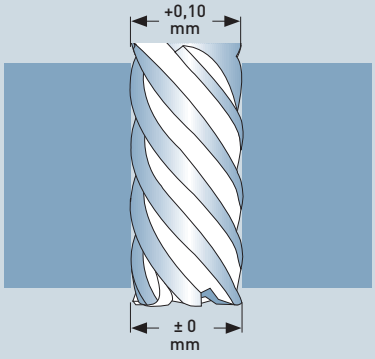
RAIL-*LINE*



506-509

Ø mm / Zoll / Inch	12-18 7/16" 1. 1/16"	19-25 3/4" 1"	26-32 1. 1/16" 1. 1/4"	33-39 1. 5/16" 1. 9/16"	40-46 1. 5/8" 1. 13/16"	47-53 1. 7/8" 2. 1/16"	54-60 2. 1/8" 2. 3/8"	61-70 2. 13/32" 2. 3/4"	71-80 2. 51/64" 3. 5/32"	81-90 3. 3/16" 3. 9/16"	91-100 3. 19/32" 3. 15/16"	101-112 3. 31/32" 4. 13/32"	113-124 4. 15/32" 4. 7/8"	125-136 4. 15/16" 5. 11/32"	137-150 5. 13/32" 5. 29/32"	151-160 5. 15/16" 6. 19/64"	161-170 6. 11/32" 6. 11/16"	171-180 6. 47/64" 7. 3/32"	181-190 7. 1/8" 7. 31/64"	191-200 7. 33/64" 7. 7/8"
Stahl · Steel **< 500 N**	1475 885	838 637	612 498	483 408	398 346	338 300	295 265	261 227	224 199	197 177	175 159	158 142	141 128	127 117	116 106	105 100	99 95	93 88	88 84	83 80
Stahl · Steel **< 750 N**	1327 796	754 537	550 448	434 367	358 311	304 270	265 230	234 204	201 179	177 159	157 143	142 128	127 115	114 105	104 95	95 90	89 84	84 79	79 75	75 72
Stahl · Steel **< 900 N**	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75	74 70	69 65	65 62	62 59	58 56
Stahl · Steel **< 1200 N**	795 530	500 380	370 300	290 245	240 265	200 180	175 160	155 135	135 120	117 105	104 95	94 85	84 77	76 70	69 63	63 60	59 56	56 53	53 50	50 78
Stahl · Steel **< 1400 N**	660 440	420 320	305 250	240 200	195 170	165 150	145 130	125 115	110 100	95 90	85 80	75 70	68 65	63 58	57 50	53 50	49 47	46 44	44 42	42 40
Edelstahl Stainless steel	530 350	340 250	245 200	195 165	160 140	135 120	115 105	103 90	87 78	77 70	68 63	62 56	55 51	56 46	45 42	42 40	40 37	37 35	35 33	33 32
Alu Aluminum	2390 1590	1510 1150	1100 895	870 735	715 625	610 540	530 480	470 410	405 360	355 320	315 285	283 255	253 230	229 210	209 190	190 179	178 168	167 159	158 151	150 143
Grauguss Grey cast iron	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75	74 70	69 65	65 62	62 59	58 56
Bronze Brass	1325 885	840 635	615 500	490 410	400 345	340 300	295 265	260 230	225 200	195 175	174 160	157 145	140 130	127 117	116 105	105 100	99 95	93 88	88 84	83 80
Kupfer Copper	930 620	590 450	430 340	335 285	280 240	239 210	205 185	182 160	155 140	137 125	122 110	108 100	98 90	89 81	80 75	74 70	69 65	65 62	62 59	58 56
Schienen Railtracks	530 –	500 380	360 300	290 265	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –

GENAUIGKEIT DER BOHRUNG (RICHTWERTE) · EINGANG + 0,10 mm / AUSGANG ± 0 mm
PRECISION OF THE BORE HOLE (STANDARD VALUES) · ENTRANCE SIDE + 0,10 mm /EXIT SIDE ± 0 mm



Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1143
Use coolants see from page 1143

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

DREHZAHLEN (U./min.) FÜR KERNBOHRER PULVERSTAHL + HSS-XE STAHL
SPEEDS (REV./min.) FOR ANNULAR CUTTERS POWDER STEEL + HSS-XE STEEL









BLUE-DRILL *LINE* PRO 388-393

BLUE-DRILL *LINE* 394-403, 452-467, 494-496

GOLD-DRILL *LINE* 404-413, 468-487, 498-500

SILVER-DRILL *LINE* 420-425

SILVER-DRILL *LINE* RAIL 514-517

MINI-*LINE* 426-427

MINI-*CUT* 590-591

Ø mm / Zoll / Inch	12-18 7/16" - 1. 1/16"	19-25 3/4" - 1"	26-32 1. 1/16" - 1. 1/4"	33-39 1. 5/16" - 1. 9/16"	40-46 1. 5/8" - 1. 13/16"	47-53 1. 7/8" - 2. 1/16"	54-60 2. 1/8" - 2. 3/8"	61-70 2. 13/32" - 2. 3/4"	71-80 2. 51/64" - 3. 5/32"	81-90 3. 3/16" - 3. 9/16"	91-100 3. 19/32" - 3. 15/16"	101-112 3. 31/32" - 4. 13/32"	113-124 4. 15/32" - 4. 7/8"	125-136 4. 15/16" - 5. 11/32"	137-150 5. 13/32" - 5. 29/32"
Stahl · Steel **< 500 N**	660	420	305	240	195	165	145	125	110	95	85	75	68	63	57
	440	320	250	200	170	150	130	115	100	90	80	70	65	58	50
Stahl · Steel **< 750 N**	530	340	245	195	160	135	115	163	87	77	68	62	55	50	45
	350	250	200	165	140	120	105	90	78	70	63	56	51	46	42
Stahl · Steel **< 900 N**	340	250	185	145	120	100	88	78	67	58	52	47	41	38	34
	265	190	150	125	105	90	80	68	59	53	48	42	39	35	31
Stahl · Steel **< 1200 N**	265	165	125	95	79	67	58	52	44	39	34	31	27	25	22
	175	130	100	80	70	60	53	45	40	35	32	28	26	23	21
Stahl · Steel **< 1400 N**	185	117	85	67	55	47	41	36	30	26	23	21	18	16	16
	125	90	70	57	48	42	37	31	27	24	22	19	17	–	14
Edelstahl Stainless steel	320	200	145	115	90	80	70	62	53	46	41	37	32	29	27
	210	150	120	95	85	72	63	54	47	42	38	33	30	28	25
Alu Aluminum	980	620	455	360	295	250	220	193	165	145	129	116	104	94	85
	655	470	370	305	255	225	195	170	150	130	117	105	95	86	78
Grauguss Grey cast iron	480	300	200	175	143	122	106	93	80	70	62	56	50	45	41
	320	230	180	147	125	108	95	81	71	63	57	51	46	42	38
Bronze Brass	660	420	305	240	195	165	145	125	110	95	85	75	68	63	57
	440	320	250	200	170	150	130	115	100	90	80	70	65	58	50
Kupfer Copper	1060	670	490	390	320	270	235	205	178	157	138	127	110	100	90
	700	510	400	330	280	240	210	180	160	140	130	115	105	95	85
Schienen Railtracks	350	240	175	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	255	185	145	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hardox 400, 450 Hardox 400, 450	239	151	110	87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	159	115	90	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Kühlung beim Bearbeiten von Hardox siehe Seite 1214. Für die Bearbeitung von Hardox 500 siehe Art. 40 3045 Seite 651.
Achtung: Schnittdaten für Hardox nur anwendbar auf BLUE-DRILL *LINE* PRO, BLUE-DRILL *LINE*, GOLD-DRILL *LINE*.

Cooling advice while machining Hardox see page 1214. While machining Hardox 500 see Art. 40 3045 page 651.
Attention: Cutting data for Hardox only applicable to BLUE-DRILL *LINE* PRO, BLUE-DRILL *LINE*, GOLD-DRILL *LINE*.

GENAUIGKEIT DER BOHRUNG / FERTIGUNGSTOLERANZEN DER KERNBOHRER
PRECISION OF THE BORE HOLE / PRODUCTION TOLERANCES OF THE CORE DRILLS

Die Genauigkeit der Bohrung ist abhängig von den Toleranzen der Kernbohrer und der Präzision der Maschine (Spindel). Kernbohrer werden hauptsächlich auf Magnet-Kernbohrmaschinen eingesetzt welche größtenteils hohe Spindel-Toleranzen aufweisen. In der Regel werden daher dort die Bohrungen etwas größer als der Durchmesser des Kernbohrers. Aus diesem Grunde werden die Kernbohrer in Minus-Toleranzen gefertigt (siehe Tabelle). Sollten Kernbohrer auf hochpräzisen Spindeln eingesetzt werden, ist ein Untermaß möglich.

The accuracy of the hole depends on the tolerances of the annular cutters and the precision of the Machine (spindle). Core drills are mainly used on magnetic hole cutting machines which mostly have high spindle tolerances. Therefore the holes are usually slightly larger than the diameter of the core drill. For this reason, the core drills are manufactured in minus tolerances (see table). If holes are made with an annular cutter on high-precision spindle machines, an undersize is therefore possible.

Durchmessertoleranz · Tolerance of outer diameter

Durchmesser · Diameter	Toleranz · Tolerance
10~18	+0 -0,070
19~30	+0 -0,084
31~50	+0 -0,100
51~80	+0 -0,120
81~120	+0 -0,140
121~180	+0 -0,160
181~250	+0 -0,185

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Vorschübe für alle Pulverstahl + HSS-XE Kernbohrer
Feed for all powder steel + HSS-XE annular cutters

TYPE	MODEL	
BLUE-DRILL *LINE* PRO		388-393
BLUE-DRILL *LINE*		394-403 452-467 494-496
GOLD-DRILL *LINE*		404-413 468-487 498-500
SILVER-DRILL *LINE*		420-425
MINI-*LINE*		426-427
MINI-*CUT*		590-591
RAIL-*LINE*		514-517

Vorschübe für alle Hartmetall-bestückte Kernbohrer
Feed for all carbide-tipped annular cutters

TYPE	MODEL	
HARD-*LINE*		364-373 436-451 490-493
HARD-*LINE* RAIL		506-509

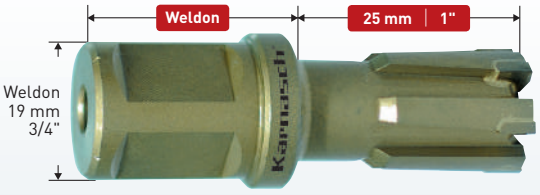
Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1143

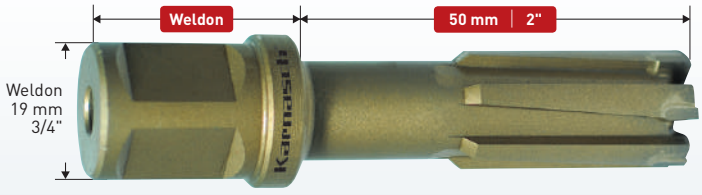
Use coolants see from page 1143

Stahl · Steel **< 500 N**	0,15
Stahl · Steel **< 750 N**	0,18
Stahl · Steel **< 900 N**	0,16
Stahl · Steel **< 1200 N**	0,16
Stahl · Steel **< 1400 N**	0,17
Edelstahl Stainless steel	0,10
Alu Aluminum	0,25
Grauguss Grey cast iron	0,16
Bronze Brass	0,18
Kupfer Copper	0,21
Schienen Railtracks	0,1-0,14
Hardox 400, 450 Hardox 400, 450	0,12

Stahl · Steel **< 500 N**	0,10
Stahl · Steel **< 750 N**	0,10
Stahl · Steel **< 900 N**	0,10-0,12
Stahl · Steel **< 1200 N**	0,10-0,15
Stahl · Steel **< 1400 N**	0,16
Edelstahl Stainless steel	0,13
Alu Aluminum	0,24
Grauguss Grey cast iron	0,08-0,13
Bronze Brass	0,12
Kupfer Copper	0,12
Schienen Railtracks	0,08-0,1

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at





1. Korrekte Schnittgeschwindigkeit

Die beste Schnittgeschwindigkeit zum Bohren von Hardox liegt Vc zwischen 30 bis 35 m/min

Erklärung:
Falsche Schnittgeschwindigkeit ist der häufiges Fehler beim Bohren von HARDOX. Die Härte von HARDOX 400-500 ist sehr hoch. Oftmals reduziert daher der Anwender die Drehzahl, was leider falsch ist. Bei Schnittgeschwindigkeiten um Vc. 10 m/min kann z.B. keine Bohrung realisiert werden.

2. Empfehlung Vorschub

Durchmesser Vf	(mm/min)	fz (mm/r)
Ø 14~18	21~27	0,03~0,06
Ø 19~25	24~30	0,04~0,07
Ø 26~30	21~27	0,05~0,07
Ø 31~36	18~24	0,05~0,08

Anwendungsbeispiel:
HARDOX Kernbohrer Durchmesser 18 mm in HARDOX-Platte Stärke 12 mm mit Vf = 24 mm/min.
Der Anwender muss in ca. 30 Sekunden die Bohrung getätigt haben.

Erklärung:
Am wichtigsten ist der Vorschub wegen der Härte / Zähigkeit und des hohen Mangananteils von HARDOX.
Ist der Vorschub zu gering gewählt schleifen/kratzen die Zähne des Bohrers an dem Material und verschleißen extrem schnell.

3. Kühlung

3.1. Bohren von HARDOX bis 12 mm: Bohrung ohne Kühlung möglich. Mit Kühlung erhöht die Standzeit. Verwenden Sie zur Kühlung nur ölhaltige Kühlmittel ohne Wasseranteile wie zum Beispiel: Karnasch Mecutoil 100 pur ohne Wasser oder pflanzliche Öle.

3.2. Bohren von HARDOX über 12 mm: Hier muss gekühlt werden. Verwenden Sie zur Kühlung nur ölhaltige Kühlmittel ohne Wasseranteile wie zum Beispiel: Karnasch Mecutoil 100 pur ohne Wasser oder pflanzliche Öle.

3.3. Die Zähne des Kernbohrers werden extrem heiß während des Bohrvorgangs in HARDOX (Späne leuchten rot-sichtbar im dunklen). Kühlmittel mit Wasseranteile erzeugen Risse an den Zähnen des Bohrers. Die Standzeitt wird dabei erheblich reduziert.

1. Requirement of speed

The best line speed for HARDOX annular cutters is Vc between 30 up to 35 m/min

Explanation:
Wrong speed is the most common mistake operator do especially in combination with HARDOX steel. HARDOX steel 400-500 is very hard. Most operator thinks the harder the steel the lower should be the speed. This is exactly wrong with HARDOX steel. When using too low speed such as Vc 10 m/min cutting holes is almost not possible.

2. Recommended feed

Diameter Vf	(mm/min)	fz (mm/r)
Ø 14~18	21~27	0.03~0.06
Ø 19~25	24~30	0.04~0.07
Ø 26~30	21~27	0.05~0.07
Ø 31~36	18~24	0.05~0.08

Application example:
HARDOX annular cutter diameter 18 mm cutting in HARDOX plate 12 mm with Vf = 24 mm/min.
Hole has to be done in approx. 30 seconds.

Explanation:
Feed is he key point, because hardness of HARDOX steel is tough and also with high manganese content.
If cutting with low feed, the cutting edges will slip in place and will wear out quickly.

3. Requirement of cooling

3.1. When cutting Hardox steel plate ⩽12 mm thickness, operator can choose dry cutting. Using oily coolant (vegetable oil) for cooling will have better effect.

3.2. When cutting Hardox steel plate ⩾12mm thickness, operator must choose oily coolant (vegetable oil) for cooling.

3.3. Aqueous coolant is not recommended because the temperature of Hardox cutter is very high during cutting. The removed chips are red (visible at night). Using aqueous coolant will cause crack for the teeth of Hardox cutter and shorten the tool life of Hardox cutter.

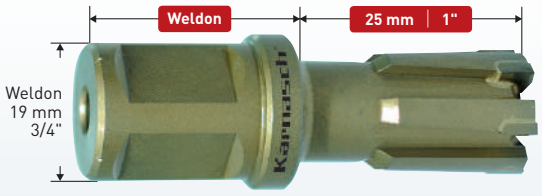
Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

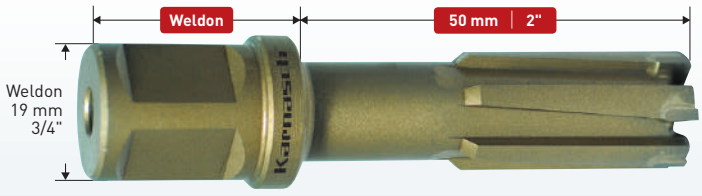
4. Empfohlene Schnittwerte, sowie Empfehlung entfernen der Späne für HARDOX-*LINE* Kernbohrer Art. 20 1680 / 20 1690
Recommended cutting parameter table and chip removal for HARDOX-*LINE* annular cutter Art. 20 1680 / 20 1690

Ø mm	Ø Zoll / Inch	Material / Material to be cut		Vorschub / Feed		Kühlung Cooling	Späne entfernen bei HARDOX / Harte Stähle / Chips removal for HARDOX / hard steel				
				HARDOX 500/400 Harte Stähle / Hard steel 30-50 HRC			Dicke von HARDOX / Harte Stähle Thickness of HARDOX / hard steel ≤12 mm		Dicke von HARDOX / Harte Stähle Thickness of HARDOX / hard steel ≤20 mm		Dicke von HARDOX / Harte Stähle Thickness of HARDOX / hard steel ≤35 mm
		HARDOX 500, Harte Stähle max. 50 HRC (U/min) / Hard steel max. 50 HRC (rpm)	HARDOX 400, Harte Stähle max. 40 HRC (U/min) / Hard steel max. 40 HRC (rpm)	Manueller Vorschub (mm/s) Manual feed (mm/s)	Manueller Vorschub (mm/U) Manual feed (mm/r)		Schnitttiefe Bohrer 25 mm / cutting depth cutter 25 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm	Schnitttiefe Bohrer 25 mm / cutting depth cutter 25 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm	Schnitttiefe Bohrer 50 mm / cutting depth cutter 50 mm
14	35/64"	751	796	0.35~0.45	0.03~0.06	Nur ölhaltige Kühlmittel verwenden, wie z.B. Karnasch Mecutoil 100 pur oder rein Pflanzliche Öle ⩾ 60 ml/min (keine Öl-Wasser Gemische) Use only coolant such as Karnasch Mecutoil 100 pure or vegetable oil ⩾ 60 ml/min. No oil-water mixtures	Entfernen der Späne nicht notwendig Not necessary to remove chips	Entfernen der Späne nicht notwendig Not necessary to remove chips	Nach 13 mm Bohrtiefe, stoppen und Späne entfernen Stop to remove chips when reaching 13 mm deep	Entfernen der Späne nicht notwendig Not necessary to remove chips	Nach 25 mm Bohrtiefe, stoppen und Späne entfernen Stop to remove chips when reaching 25 mm deep
15	19/32"	701	743								
16	5/8"	657	697								
17	43/64"	618	656								
18	45/64"	584	619						Nach 15 mm Bohrtiefe, stoppen und Späne entfernen Stop to remove chips when reaching 15 mm deep		Nach 15 mm Bohrtiefe, stoppen und Späne entfernen Stop to remove chips when reaching 15 mm deep
19	3/4"	553	587	0.40~0.50	0.04~0.07						
20	25/32"	525	557								
21	53/64"	500	531								
22	55/64"	478	507								
23	29/32"	457	485								
24	15/16"	438	464								
25	63/64"	420	446								
26	1.1/32"	404	429	0.35~0.45	0.05~0.07						
27	1.1/16"	389	413								
28	1.7/64"	375	398								
29	1.9/64"	362	384								
30	1.3/16"	350	372								
31	1.7/32"	339	360	0.30~0.40	0.05~0.08						
32	1.17/64"	328	348								
33	1.19/64"	318	338								
34	1.11/32"	309	328								
35	1.3/8"	300	318								
36	1.27/64"	292	310	0.25~0.35	0.05~0.08						
37	1.29/64"	284	301								
38	1.1/2"	277	293								
39	1.17/32"	269	286								
40	1.37/64"	263	279								
41	1.39/64"	256	272	0.20~0.35	0.05~0.08						
42	1.21/32"	250	265								
43	1.11/16"	244	259								
44	1.47/64"	239	253								
45	1.49/64"	234	248								
46	1.13/16"	228	242	0.18~0.3	0.05~0.08						
47	1.27/32"	224	237								
48	1.57/64"	219	232								
49	1.59/64"	214	227								
50	1.31/32"	210	223								
51	2.1/64"	206	219	0.16~0.3	0.05~0.09						
52	2.3/64"	202	214								
53	2.3/32"	198	210								
54	2.1/8"	195	206								
55	2.11/64"	191	203								
56	2.13/64"	188	199	0.15~0.28	0.05~0.09						
57	2.1/4"	184	196								
58	2.9/32"	181	192								
59	2.21/64"	178	189								
60	2.23/64"	175	186								

Erklärung:
Die Späne windet sich um den Kernbohrer. Der Anwender folgt obige Empfehlung „Entfernen der Späne". Die Magnet-Kernbohrmaschine ist hierfür auszuschalten. Die Späne um den Kernbohrer sind zu entfernen. Danach die Kernbohrmaschine wieder einschalten und weiterbohren. Wird dies nicht beachtet blockieren die Späne den Spanfluss. Die Zähne bekommen Risse und verschleißen. Der Bohrer hat somit keine Standzeit.

Explanation:
The removed chips wind around the annular cutter. The operator must follow the above recommended parameter regarding chip removal. Operator should shut down the magnetic drilling machines and remove the chips around the annular cutter. Than re-start. Without removing chips will result block of chips and crack of teeth.





Ø mm	Ø Zoll / Inch	Material / Material to be cut	Vorschub / Feed		Kühlung Cooling
			Schienen / Rail		
		Schienen (U/min) / Rail (rpm)	Manueller Vorschub (mm/s) Manual feed (mm/s)	Manueller Vorschub (mm/U) Manual feed (mm/r)	
14	35/64"	864	0.6~1	0.06~0,08	Nur ölhaltige Kühlmittel verwenden, wie z.B. Karnasch Mecutoil 100 pur oder rein Pflanzliche Öle ≥ 60 ml/min (keine Öl-Wasser Gemische) Use only coolant such as Karnasch Mecutoil 100 pure or vegetable oil ≥ 60 ml/min. No oil-water mixtures
15	19/32"	807			
16	5/8"	756			
17	43/64"	712			
18	45/64"	672			
19	3/4"	637			
20	25/32"	605			
21	53/64"	576	0.5~0.95	0.08~0.1	
22	55/64"	550			
23	29/32"	526			
24	15/16"	504			
25	63/64"	484			
26	1.1/32"	465			
27	1.1/16"	448			
28	1.7/64"	432			
29	1.9/64"	417			
30	1.3/16"	403			
31	1.7/32"	390	0.4~0.65	0.08~0.1	
32	1.17/64"	378			
33	1.19/64"	367			
34	1.11/32"	356			
35	1.3/8"	346			
36	1.27/64"	336			
37	1.29/64"	327			
38	1.1/2"	318			
39	1.17/32"	310			
40	1.37/64"	303			
41	1.39/64"	295	0.3~0.6	0.08~0.12	
42	1.21/32"	288			
43	1.11/16"	281			
44	1.47/64"	275			
45	1.49/64"	269			
46	1.13/16"	263			
47	1.27/32"	257			
48	1.57/64"	252			
49	1.59/64"	247			
50	1.31/32"	242			
51	2.1/64"	237	0.25~0.5	0.08~0.12	
52	2.3/64"	233			
53	2.3/32"	228			
54	2.1/8"	224			
55	2.11/64"	220			
56	2.13/64"	216			
57	2.1/4"	212			
58	2.9/32"	209			
59	2.21/64"	205			
60	2.23/64"	202			

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



622

Schnittwerte für 20 1840
Cutting parameter for 20 1840

Werkstoff Material	mm														
	2,5	3,4	4	4,3	5	6	6,8	7	8	8,5	9	10	10,3	11	12
Stahl<500N Steel<500N	3567	2623	2229	2074	1783	1486	1311	1274	1115	1049	991	892	866	811	743
Stahl<750N Steel<750N	2930	2154	1831	1703	1465	1221	1077	1046	916	862	814	732	711	666	610
Stahl<900N Steel<900N	1911	1405	1194	1111	955	796	703	682	597	562	531	478	464	434	398
Stahl<1200N Steel<1200N	1656	1218	1035	963	828	690	609	591	518	487	460	414	402	376	345
Stahl<1400N Steel<1400N	1274	937	796	741	637	531	468	455	398	375	354	318	309	290	265
Edelstahl Stainless steel	1911	1405	1194	1111	955	796	703	682	597	562	531	478	464	434	398
Aluminium Aluminum	5732	4215	3583	3333	2866	2389	2108	2047	1791	1686	1592	1433	1391	1303	1194
Gusseisen Cast iron	2930	2154	1831	1703	1465	1221	1077	1046	916	862	814	732	711	666	610
Messing Brass	3185	2342	1990	1852	1592	1327	1171	1137	995	937	885	796	773	724	663
Kupfer Copper	5096	3747	3185	2963	2548	2123	1873	1820	1592	1499	1415	1274	1237	1158	1062
Schienenstahl Railtracks	1656	1218	1035	963	828	690	609	591	518	487	460	414	402	376	345



DRILL-*LINE*

428-431

Schnittwerte für 20 1430 / 20 1465
Cutting parameter for 20 1430 / 20 1465

Material			Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c m/min	Vorschub / fz Feed / fz mm/u mm/rev
Stahl	Steel	500 N	20-27	0,1-0,15
Stahl	Steel	750 N	17-24	0,1-0,15
Stahl	Steel	900 N	15-22	0,09-0,15
Stahl	Steel	1200 N	13-20	0,09-0,15
Stahl	Steel	1400 N	13-20	0,09-0,15
Edelstahl	Stainless steel		11-15	0,1-0,15
Alu	Alu		42-62	0,15-0,25
Grauguss, Guss	Grey and cast iron		22-42	0,15-0,25
Kupfer	Copper		32-52	0,15-0,2
Messing	Brass		32-52	0,15-0,2
Schienenstahl	Rail tracks		13-17	0,09-0,12
Hardox 400	Hardox 400		6	0,12

Werkstoff Material	mm																											
	6	8	9,8	10,8	11	12	13	13,5	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27,5	28	30	32	33
Stahl<500N Steel<500N	1327	995	812	737	724	663	612	590	569	531	498	468	442	419	398	379	362	346	332	318	306	295	290	284	265	249	241
Stahl<750N Steel<750N	1062	796	650	590	579	531	490	472	455	425	398	375	354	335	318	303	290	277	265	255	245	236	232	227	212	199	193
Stahl<900N Steel<900N	690	518	422	383	376	345	318	307	296	276	259	244	230	218	207	197	188	180	173	166	159	153	151	148	138	129	125
Stahl<1200N Steel<1200N	531	398	325	295	290	265	245	236	227	212	199	187	177	168	159	152	145	138	133	127	122	118	116	114	106	100	97
Stahl<1400N Steel<1400N	425	318	260	236	232	212	196	189	182	170	159	150	142	134	127	121	116	111	106	102	98	94	93	91	85	80	77
Edelstahl Stainless steel	637	478	390	354	347	318	294	283	273	255	239	225	212	201	191	182	174	166	159	153	147	142	139	136	127	119	116
Aluminium Aluminum	2389	1791	1462	1327	1303	1194	1102	1062	1024	955	896	843	796	754	717	682	651	623	597	573	551	531	521	512	478	448	434
Gusseisen Cast iron	955	717	585	531	521	478	441	425	409	382	358	337	318	302	287	273	261	249	239	229	220	212	208	205	191	179	174
Messing Brass	1327	995	812	737	724	663	612	590	569	531	498	468	442	419	398	379	362	346	332	318	306	295	290	284	265	249	241
Kupfer Copper	2123	1592	1300	1180	1158	1062	980	944	910	849	796	749	708	670	637	607	579	554	531	510	490	472	463	455	425	398	386
Schienenstahl Railtracks	690	518	422	383	376	345	318	307	296	276	259	244	230	218	207	197	188	180	173	166	159	153	151	148	138	129	125
Hardox 400 Hardox 400	318	239	195	177	174	159	147	141	136	127	119	112	106	101	95	91	87	83	80	76	73	71	69	68	64	60	–

Kühlung beim Bearbeiten von Hardox siehe Seite 1214 / Cooling advice while machining Hardox see page 1214

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ANWENDUNGSRICHTLINIEN

- Wählen Sie immer den möglichst kürzesten Halter.
- Beachten Sie, dass der Halter sicher gespannt ist und der Rundlauffehler 0,02 bis 0,07 mm nicht übersteigt.
- Der Außendurchmesser des Einsatzes muss mindestens 0,3 mm größer sein als der Halterdurchmesser.
- Empfohlenes Grundmaterial für Einsätze: Siehe Seite 1304
- Empfohlene Schnittgeschwindigkeit / Vorschub: Siehe Seite 1305
- Minimaler Kühlmittelbedarf: Siehe Seite 1307
- Benötigte Antriebsleistung, Vorschubkraft: Bitte fragen Sie uns bei Bedarf an.

Die angegebenen Schnittwerte gelten als **Richtwerte** für den allgemeinen Anwendungsfall.
Maschinen- und Werkstückstabilität werden nicht berücksichtigt.

Die besten Ergebnisse erzielen Sie unter folgenden Voraussetzungen:

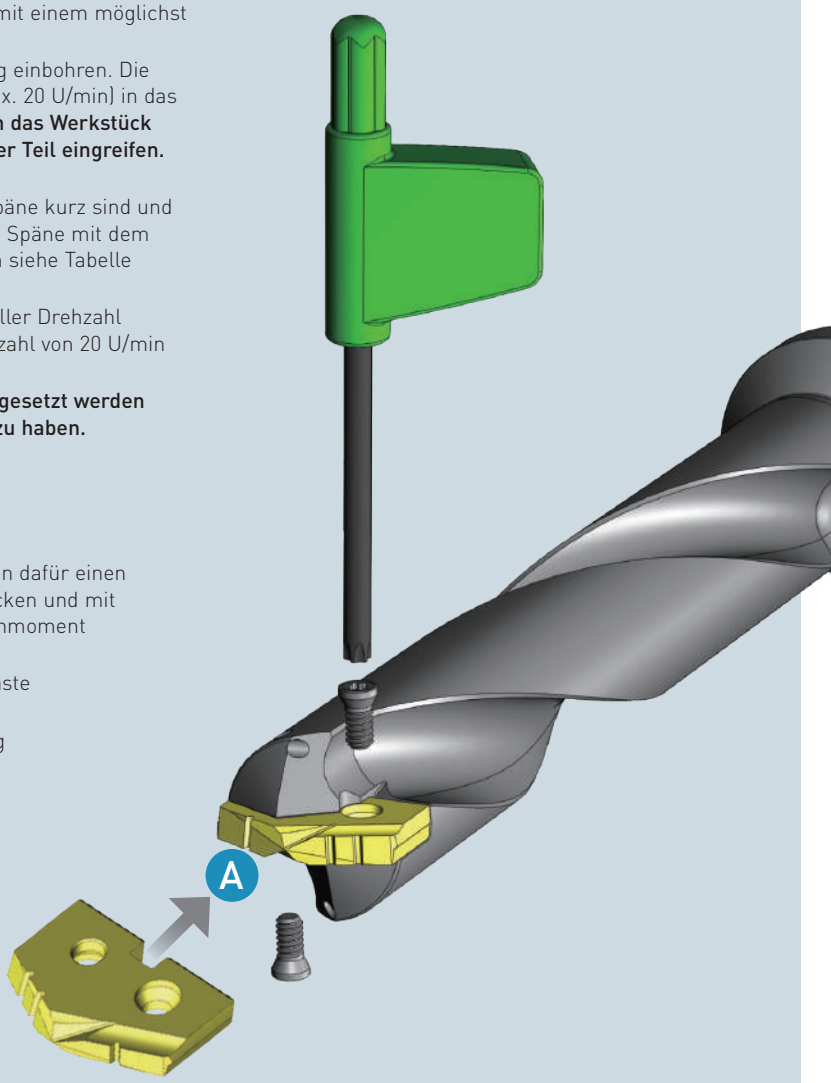
- Zuerst eine Pilotbohrung 1× Durchmesser tief bohren
- Späne sollten kurz und keine Verfärbungen aufweisen – keinesfalls strohfarben oder blau (falls doch siehe Tabelle „Problemlöser" Seite 1308-1309)
- Bohrung messen. Falls Bohrungstoleranz in Ordnung kann weitergebohrt werden. Falls nicht siehe Tabelle „Problemlöser" Seite 1308-1309
- Der Bohrungsprozess sollte ruhig und ohne Spänestau sein. Falls es zum Spänestau kommt den Bohrprozess anhalten und Tabelle „Problemlöser" Seite 1308-1309 beachten.

Die besten Ergebnisse bei extrem langen Haltern 12×D, 15×D erhalten Sie unter folgenden Voraussetzungen:

- Zuerst eine Pilotbohrung mit dem benötigten Durchmesser, aber mit einem möglichst kurzen Halter mit Bohrtiefe 2-3× Durchmesser fertigen.
- Mit den extrem langen Haltern 12×D oder 15×D in die Pilotbohrung einbohren. Die Spindel soll entweder still stehen oder mit niedriger Drehzahl (max. 20 U/min) in das vorhandene Bohrloch eintauchen. **Niemals hochtourig drehend an das Werkstück ansetzen oder fortfahren ohne das Sie völlig in den Werkstoff oder Teil eingreifen. Es besteht Bruch- und Verletzungsgefahr.**
- Schnittdaten gemäß Tabellen erhöhen. Kontrollieren Sie, ob die Späne kurz sind und keine Verfärbungen aufweisen. Zu beachten ist weiterhin, dass die Späne mit dem Kühlmittel entlang der Bohrung abgeführt werden. Bei Problemen siehe Tabelle „Problemlöser" Seite 1308-1309
- Am Ende des Bohrzyklus den Halter aus der Bohrung nicht mit voller Drehzahl ausfahren, sondern im Stillstand oder mit maximaler Spindeldrehzahl von 20 U/min hinausfahren.
- **Hartmetall-Einsätze sollten auf Haltern 12×D und 15×D nicht eingesetzt werden ohne vorher Karnasch über die Einsatzbedingungen konsultiert zu haben.**

Einsätze auf Halter montieren

- Die Einsätze haben eine Positionierungs-Nut (A). Die Halter haben dafür einen vorgesehenen Positionierungs-Stift. Beides bündig zusammenstecken und mit den mitgelieferten TORX Schrauben festziehen. Werte für das Drehmoment der Schrauben siehe Seite 309
- Bei Bedarf kann auf die TORX Schrauben eine Korrosionsschutzpaste aufgetragen werden z.B. NEVER SEEZ
- Der Plattensitz soll sauber, frei von Späne und ohne Beschädigung sein.



GUIDLINE FOR USE

- Take the shortest holder possible for the application.
- Be sure that the holder is held securely and is within 0,02 up to 0,07 mm of centerline.
- Ensure that the insert outer diameter is a minimum 0,3 mm larger than the holder body diameter.
- Recommended base material of inserts: see page 1304
- Recommended cutting speed and feed: see page 1305
- Minimum coolant requirements: see page 1307
- Machine power / thrust requirements: please ask us if required.

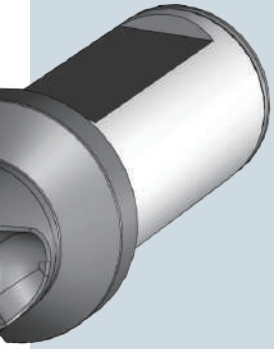
The mentioned cutting parameters are only **guidelines** and make no allowance for machine or component rigidity.

Follow below drilling process for best results:

- Drill a short hole 1×diamter deep initially.
- The chips should be short in length, self colored, not bright or blue. (If not self colored see table "PROBLEM SOLVER" page 1310-1311)
- Measure the hole produced. If the hole is within the desired tolerance go on with the drilling process. If not see table "PROBLEM SOLVER" page 1310-1311
- Take care that the drilling process is quiet and smooth with no chip packing. If chip packing happens stop drilling process and see table "PROBLEM SOLVER" page 1310-1311

Follow below drilling process if using extended length holder 12×D, 15×D for best results:

- Drill a pilot hole using the same diameter drill insert in a **short** holder to a depth of 2-3 times the diameter deep.
- Enter the pilot hole with the 12×D or 15×D holder without spindle speed at all or at low rpm (10-20). **Never start or continue rotating of a 12×D, 15×D holder without proper engagement within a work piece or fixture. Disregarding could result in tool failure and/or body injury.**
- Increase speed and feed to recommended data in table. The chips should be short in length, self colored, not bright or blue. Furthermore take care that chips are being evacuated by coolant throughout the length of the hole. If problems occure please see table "PROBLEM SOLVER" page 1310-1311 or contact Karnasch.
- At the end of the drilling cycle do not remove the holder from the hole whilst at full rpm. Stop the spindle or reduce to low rpm. (10-20)
- **Carbide inserts should not be used in 12×D, 15×D holders without previous advice from Karnasch.**



Insert-installation on holders

- The insert should be installed in the slot of the holder. The insert has a location groove (A) which fits perfectly into the location-pin of the holder and is fixed with an included TORX screw.
- Use only the provided TORX Screws which should be tightened to the values listed on page 309
- When required place corrosion protection paste onto the TORX Screws for example NEVER SEEZ
- The holder slot should be clean and free from dirt or debris.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Material	Härte / Hardness			fz Vorschub mm pro Umdrehung / fz feed mm per revolution						
	BHN	KG	Nmm²	Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0	Ø 35,5-48	Ø 48,5-65,0	Ø 66,0-114
Automatenstähle / Free Machining Steel 1118, 1215, 12L14 etc.	100-150	38-50	370-500	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	150-200	50-70	500-700	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	200-250	70-88	700-870	0,13	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt / Low Carbon Steel 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85-125	30-46	300-450	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	125-175	46-62	450-600	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt / Medium Carbon Steel 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151 etc.	125-175	46-62	450-600	0,13	0,20	0,26	0,32	0,41	0,49	0,59
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,17	0,21	0,31	0,39	0,45	0,52
	275-325	96-111	940-1090	0,09	0,15	0,20	0,26	0,35	0,41	0,48
Legierte Stähle / Alloy Steel 4140, 5140, 8640, etc.	125-175	46-62	450-600	0,13	0,17	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	175-225	62-77	600-775	0,11	0,17	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	225-275	77-96	775-940	0,11	0,15	0,21	0,31	0,37	0,41	0,48
	275-325	96-111	940-1090	0,09	0,13	0,20	0,26	0,32	0,37	0,43
	325-375	111-129	1090-1265	0,07	0,13	0,20	0,26	0,32	0,37	0,43
Hochfeste Stähle / High Strength Alloy 4340, 4330V, 300M etc.	225-300	77-104	600-1020	0,11	0,15	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
	300-350	104-121	1020-1180	0,09	0,15	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
	350-400	121-139	1180-1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,32	0,39
Baustähle / Structural Steel A36, A285, A516, etc	100-150	38-50	370-500	0,13	0,21	0,26	0,31	0,39	0,45	0,56
	150-250	50-88	500-850	0,11	0,20	0,21	0,26	0,35	0,41	0,52
	250-350	88-121	850-1180	0,09	0,17	0,20	0,21	0,31	0,37	0,43
Werkzeugstähle / Tool Steel H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	150-200	50-70	500-700	0,09	0,13	0,17	0,21	0,26	0,32	0,37
	200-250	70-88	700-870	0,09	0,13	0,17	0,21	0,26	0,32	0,37
Warmfeste Legierungen / High Temp. Alloy Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140-220	49-77	480-755	0,07	0,15	0,17	0,21	0,26	0,32	-
	223-310	77-101	755-990	0,07	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	-
Titanlegierungen / Titanium Alloy	140-220	49-77	480-755	0,07	0,15	0,17	0,21	0,26	0,32	-
	220-310	77-101	755-990	0,07	0,13	0,15	0,17	0,21	0,26	-
Flugzeuglegierungen / Aerospace Alloy	185-275	65-96	640-940	0,13	0,17	0,20	0,21	0,31	0,35	0,43
	275-350	96-121	940-1180	0,11	0,15	0,17	0,17	0,26	0,31	0,39
Martensitstahl / Edelstahl 1.4016 (400er Serie 416, 420 etc.) **Stainless Steel** 400 Series 416, 420, etc.	185-275	65-96	640-940	0,13	0,17	0,20	0,21	0,31	0,35	0,43
	275-350	96-121	940-1180	0,11	0,15	0,17	0,17	0,26	0,31	0,39
Austenitstahl / Edelstahl 1.4301 (300er Serie 304, 316 etc.) **Stainless Steel** 300 Series 304,316, etc.	135-185	49-65	480-640	0,07	0,15	0,17	0,21	0,31	0,35	0,43
	185-275	65-96	640-940	0,07	0,13	0,15	0,17	0,26	0,31	0,39
Super Duplex Edelstahl / Super Duplex Stainless Steel	135-185	49-65	480-640	0,07	0,15	0,17	0,21	0,31	0,35	0,43
	185-275	65-96	640-940	0,07	0,13	0,15	0,17	0,26	0,31	0,39
Hardox / Wear Plate Hardox, AR400, T-1, etc.	400	139	1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,35	0,39
	500	160	1600	0,04	0,11	0,15	0,17	0,21	0,26	0,35
	600	210	2000	-	-	-	-	-	-	-
Gehärtete Stähle / Hardened Steel	300-400	104-139	1020-1365	0,07	0,13	0,17	0,20	0,26	0,35	0,39
	400-500	139+	1365+	0,04	0,11	0,15	0,17	0,21	0,26	0,35
GG/GGG/ Gusseisen SG- Grau- und Weißguss / Nodular, Grey, Ductil Cast Iron	120-150	44-50	430-500	0,15	0,26	0,35	0,43	0,52	0,59	0,65
	150-200	50-70	500-700	0,13	0,24	0,31	0,39	0,48	0,54	0,60
	200-220	70-77	700-755	0,13	0,20	0,26	0,35	0,39	0,45	0,52
	220-260	77-90	755-890	0,11	0,15	0,20	0,26	0,31	0,37	0,43
	260-320	90-104	890-1020	0,09	0,13	0,15	0,20	0,26	0,31	0,35
Aluminiumguss / Cast Aluminum	30	10	100	0,17	0,28	0,35	0,43	0,48	0,54	0,54
	180	62	600	0,17	0,28	0,35	0,39	0,48	0,54	0,54
Geschmiedetes Aluminium / Wrought Aluminum	30	10	100	0,09	0,13	0,21	0,26	0,48	0,54	0,54
	180	62	600	0,17	0,28	0,35	0,39	0,48	0,54	0,54
Aluminiumbronze / Aluminum Bronze	100-200	38-68	370-670	0,13	0,24	0,31	0,39	0,48	0,56	0,60
	200-250	68-87	670-855	0,11	0,15	0,20	0,26	0,31	0,37	0,43
Messing / Brass	100	38	370	0,15	0,26	0,35	0,43	0,52	0,60	0,65
Kupfer / Copper	60	21	200	0,04	0,07	0,13	0,17	0,26	0,31	0,35
GFK, CFK, Graphit / fibreglass, carbon fibre, graphite	-	-	-	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60
	-	-	-	0,15	0,21	0,28	0,35	0,43	0,49	0,60

Berechnung von Drehzahl (n) in Umdrehung pro Minute sowie Vorschubgeschwindigkeit (VF) in mm/min siehe Seite 1306
Achtung: Bei Haltern 8×D, 10×D, 12×D, 15×D
Beachten Sie hier bitte den Schnittdatenmultiplikator mit Berechnungsbeispiel auf Seite 1306

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Schnittgeschwindigkeit Vc m/min / Cutting speed Vc m/min

PULVERSTAHL · POWDER STEEL				HARTMETALL · CARBIDE			
22 2010 **Pulverstahl 25 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 25 STEEL-TEC coated** For stainless steel, steel, cast iron	**22 2510** **Pulverstahl 15 STEEL-TEC beschichtet** Für legierte Stähle, Edelstahl, Stahl, Guss **Powder steel 15 STEEL-TEC coated** For alloy steel, stainless steel, steel, cast iron	**22 3010** **Pulverstahl 25 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 25 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper	**22 3510** **Pulverstahl 15 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Powder steel 15 ALU-TEC coated** For alloy steel, steel, cast iron	**22 4010** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für Edelstahl, hochfester Stahl, gehärteter Stahl **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For stainless steel, high strength alloys, hardened steel	**22 4510** **Hartmetall 20/30 STEEL-TEC beschichtet** Für alle Gussarten **Carbide 20/30 STEEL-TEC coated** For all kinds of cast iron	**22 5010** **Hartmetall 20/30 ALU-TEC beschichtet** Für Alu, Messing, Kupfer **Carbide 20/30 ALU-TEC coated** For alu, brass, copper	**22 5510** **Hartmetall 20/30 DIA-TEC beschichtet** Für abrasive Materialien wie: GFK, CFK, Graphit **Carbide 20/30 DIA-TEC coated** For abrasive materials such as: fiberglass, carbon fiber, graphite
79	79	68	68	105	-	92	-
73	73	63	63	91	-	79	-
68	68	58	58	85	-	75	-
70	70	61	61	99	-	86	-
66	66	58	58	85	-	75	-
63	63	55	55	77	-	68	-
58	58	51	51	68	-	59	-
66	66	58	58	85	-	75	-
63	63	55	55	77	-	68	-
58	58	51	51	68	-	59	-
54	54	47	47	58	-	50	-
58	58	51	51	83	-	71	-
54	54	47	47	76	-	67	-
51	51	44	44	68	-	59	-
47	47	42	42	63	-	55	-
43	43	38	38	56	-	49	-
30	30	27	27	50	-	44	-
24	24	21	21	45	-	40	-
19	19	17	17	41	-	35	-
57	57	49	49	77	-	68	-
46	46	42	42	62	-	59	-
38	38	34	34	58	-	50	-
30	30	27	27	56	-	49	-
26	26	22	22	42	-	38	-
10	10	10	10	27	-	23	-
10	10	9	9	21	-	19	-
13	13	12	12	31	-	27	-
12	12	11	11	23	-	23	-
28	28	26	26	52	-	46	-
25	25	22	22	41	-	35	-
28	28	26	26	52	-	46	-
25	25	22	22	41	-	35	-
28	28	26	26	52	-	46	-
25	25	22	22	41	-	35	-
21	21	19	19	27	-	23	-
18	18	16	16	22	-	18	-
17	17	17	17	32	-	25	-
11	11	11	11	27	-	19	-
-	-	-	-	22	-	16	-
23	23	23	23	34	-	31	-
11	11	11	11	27	-	18	-
67	67	61	61	-	110	-	-
63	63	55	55	-	105	-	-
54	54	47	47	-	95	-	-
46	46	40	40	-	81	-	-
38	38	33	33	-	74	-	-
-	-	207	207	216	-	331	-
-	-	110	110	162	-	221	-
224	224	207	207	307	-	331	-
160	160	110	110	216	-	221	-
66	66	61	61	79	-	79	-
52	52	46	46	65	-	68	-
115	115	109	109	144	-	132	-
46	46	40	40	94	-	86	-
-	-	-	-	-	-	-	144
-	-	-	-	-	-	-	144

Calculation of speed (n) in revolutions per minute (rpm.) and feed rate (Vf) in mm /min see page 1306
Attention: If using extra long holder on 8×D, 10×D, 12×D, 15×D
Note here please the cutting-data-multiplier with calculation example on page 1306

d: Schneidkreis – Durchmesser (diameter)
n: Drehzahl (rpm)

n = Drehzahl (rpm) $V_c * 318,31 / d$ (1/min)
V_f = Vorschubgeschwindigkeit (feed rate) $f_z * n$ (mm/min)

Die Schnittdaten gelten für Standard Halter. Wenn Sie die Schnittdaten für längere Halter verwenden, nutzen Sie bitte die folgende Umrechnungstabelle:

The cutting parameter is connected with the length of holder. For longer holder, when choosing the cutting data, you should times the ratio in the following table:

Parameter	Werkzeuglänge / Holder length						
	3×D	4×D	5×D	8×D	10×D	12×D	15×D
Geschwindigkeit (Speed) (V_c)	siehe Tabelle / see above chart			0,9	0,85	0,80	0,75
Vorschub (Feed) (f_z)	siehe Tabelle / see above chart				0,95	0,90	0,90

Beispiel: 12×D Halter
Material: Automatenstahl (370 N/mm²)
d: 9,5 mm

f_z: 0,15 × 0,90 (lt. Multiplikator) = 0,14 mm/U
V_c: 79 × 0,80 (lt. Multiplikator) = 63,2 m/min

Example: 12×D holder
Material: free masch. steel (370 N/mm²)
d: 9,5 mm

f_z: 0,15 × 0,90 (acc. multiplicator) = 0,14 mm/U
V_c: 79 × 0,80 (acc. multiplicator) = 63,2 m/min



DRILL-*LINE*

354

Schnittwerte für 20 1430 / 20 1465
Cutting parameter for 20 1430 / 20 1465

Material			Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c m/min	Vorschub / fz Feed / fz mm/u mm/rev
Stahl	Steel	500 N	20-27	0,1-0,15
Stahl	Steel	750 N	17-24	0,1-0,15
Stahl	Steel	900 N	15-22	0,09-0,15
Stahl	Steel	1200 N	13-20	0,09-0,15
Stahl	Steel	1400 N	13-20	0,09-0,15
Edelstahl	Stainless steel		11-15	0,1-0,15
Alu	Alu		42-62	0,15-0,25
Grauguss, Guss	Grey and cast iron		22-42	0,15-0,25
Kupfer	Copper		32-52	0,15-0,2
Messing	Brass		32-52	0,15-0,2
Schienenstahl	Rail tracks		13-17	0,09-0,12
Hardox 400	Hardox 400		6	0,12

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Material	Härte / Hardness			Kühlmitteldruck (bar) / coolant pressure (bar)										
				Kühlmittelmenge (l/min) / coolant flow rate (l/min)										
				Pulverstahleinsätze / powder steel inserts							Hartmetalleinsätze / carbide inserts			
	BHN	KG	Nmm²	Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0	Ø 35,5-48	Ø 48,5-65,0	Ø 66,0-114	Ø 9,5-13,00	Ø 13,5-17,50	Ø 18,0-24,0	Ø 25,0-35,0
Automatenstähle / Free Machining Steel 1118, 1215, 12L14 etc.	100-250	38-88	370-870	12,8	8,3	9,6	7,9	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5
Stähle mit niedrigem Kohlenstoffgehalt/ Low Carbon Steel 1010, 1020, 1025, 1522, 1144, etc.	85-275	30-96	300-940	11,8	6,2	6,6	5,5	5,2	2,8	4,5	17,5	11	11	11,8
				9,5	9,8	15,9	26,5	45,4	114	144	11,4	13,3	20,6	36,5
Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt/ Medium Carbon Steel 1030, 1040, 1050, 1527, 1140, 1151 etc.	125-325	46-111	450-1090	11,4	5,9	6,2	5,2	4,8	2,8	4,5	17,2	9,7	10,4	10,4
				9,1	9,8	15,5	22,7	45,4	114	144	11,3	12,5	20	33,8
Legierte Stähle/ Alloy Steel 4140, 5140, 8640, etc.	125-375	46-129	450-1265	11,4	5,2	5,5	4,8	4,2	2,4	3,5	16,5	9,3	9,7	7,9
				9,1	9,1	14,8	22,7	41,6	106	125	11,1	12,3	19,3	30
Hochfeste Stähle/ High Strength Alloy 4340, 4330V, 300M etc.	225-400	77-139	600-1365	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,1	3,1
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	12,6	18,8
Baustähle/ Structural Steel A36, A285, A516, etc	100-350	38-121	370-1180	11,4	5,9	5,5	3,8	3,5	2	3,5	15,8	9	7,9	6,9
				9,1	9,8	14,8	23	38	98	125	10,8	12	17,5	27,8
Werkzeugstähle/ Tool Steel H-13, H-21, A-4, 0-2, S-3, etc.	150-250	50-88	500-870	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,8	3,4
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	13,6	19,7
Warmfeste Legierungen/ High Temp. Alloy Hastelloy B, Inconel 600, etc.	140-310	49-101	480-990	10,7	4,5	3,8	2,4	2	2	3,1	16,5	11,4	12,4	11
				9,1	8,7	12,1	18,9	30	98	125	11,1	13,5	21,9	35,4
Titanlegierungen/ Titanium Alloy	140-310	49-101	480-990	10,7	4,5	3,8	2,4	2	2	3,1	16,5	11,4	12,4	11
				9,1	8,7	12,1	18,9	30	98	125	11,1	13,5	21,9	35,4
Martensitstahl / Edelstahl 1.4016 (400er Serie 416, 420 etc.) Stainless Steel 400 Series 416, 420, etc.	185-350	65-121	640-1180	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2
Austenitstahl/ Edelstahl 1.4301 (300er Serie 304, 316 etc.) Stainless Steel 300 Series 304,316, etc.	135-275	49-96	480-940	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2
Super Duplex Edelstahl / Super Duplex Stainless Steel	135-275	49-96	480-940	11,8	5,9	5,2	3,8	3,5	2	3,1	22,7	16,5	17,9	17,2
				9,5	9,8	14	23	38	98	117	13	16,3	26,3	44,2
Gehärtete Stähle/ Hardened Steel	300-500	104-139	1020-1365	10,7	4,2	3,5	2	2	1,7	2	14,5	5,2	4,8	3,4
				9,1	8,3	11,7	19	30	87	98	10,4	9,1	13,6	19,7
GG/GGG/ Gusseisen SG- Grau- und Weißguss Nodular, Grey, Ductil Cast Iron	120-320	44-104	430-1020	11	4,5	4,2	2,8	2,4	2	2,4	15,5	7,2	6,2	6,2
				9,1	8,7	12,5	19	34	98	106	10,7	10,8	15,4	26,5
Aluminiumguss/ Cast Aluminum	30-180	10-62	100-600	14,5	12,4	15,8	11	8,6	3,5	5,5	24,1	22	21,7	19,6
				10	14	23	34	61	125	159	13,4	18,8	29	47,2
Geschmiedetes Aluminium/ Wrought Aluminum	30-180	10-62	100-600	14,5	12,4	15,8	11	8,6	3,5	5,5	24,1	22	21,7	19,6
				10	14	23	34	61	125	159	13,4	18,8	29	47,2
Aluminiumbronze/ Aluminum Bronze	100-250	38-87	370-855	12,8	8,3	9,7	8	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5
Messing / Brass	100	38	370	11	4,5	4,2	2,8	2,4	2	2,4	24,1	22	21,7	19,6
				9,1	8,7	12,5	19	34	98	106	13,4	18,8	29	47,2
Kupfer / Copper	60	21	200	12,8	8,3	9,7	8	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5
GFK, CFK, Graphit / fibreglass, carbon fibre, graphite	100-250	38-88	370-870	12,8	8,3	9,6	7,9	6,9	3,5	6,2	20	16,5	16,5	15,2
				9,6	11,4	19,7	30,3	53	125	167	12,2	16,3	25,2	41,5

Multiplikator für Kühlmitteldruck und -menge / Coolant Multiplier

Werkzeuglänge / Holder lenght						
3×D	4×D	5×D	8×D	10×D	12×D	15×D
siehe Tabelle / see above chart			1,3	1,5	2	3

Kühlmittelring max. 30 bar

Cooling nozzle max. 30 bar



Kühlmittelempfehlung
Beispiel: Bohrung Ø 25 mm mit Pulverstahleinsatz, Stahllegierung mit einer Festigkeit von 450-1265 N/mm²

5×D Halter: 4,8 bar; 22,7 l/min
12×D Halter: 4,8 bar × 2 = 9,6 bar; 22,7 l/min × 2 = 45,4 l/min
15×D Halter: 4,8 bar × 3 = 14,4 bar; 22,7 l/min × 3= 68,1 l/min

Collant recommendation
Example: to drill 25 mm diameter hole with powder steel insert in alloy steel with a hardness value 125-375 BHN

5×D holder: 4,8 bar; 22,7 l/min
12×D holder: 4,8 bar × 2 = 9,6 bar; 22,7 l/min × 2 = 45,4 l/min
15×D holder: 4,8 bar × 3 = 14,4 bar; 22,7 l/min × 3= 68,1 l/min

URSACHE UND LÖSUNG	PROBLEM									
	Frühzeitiger Schneidkantenverschleiß	Riefen oder vergrößerter Durchmesser am Bohrungseintritt	Schneidenbruch	Blaue Späne	Aufbauschneide	Vibrationen	Spänestau	Ausbrüche an der Schneidspitze	Beschädigtes oder gebrochenes Werkzeug	
Einsatz von Standard- oder extrem langen Haltern		1,2,3,4,27				1,2,3,4,27		1,2,3,4,27		
Bohrungseintritt auf einer Schräge						1,3,4,5		1,3,4,5	1,3,4,5	
Ausgeschlagene oder nicht ausgerichtete Spindel	2,6,7	2,6,7,27				2,6,7		2,6,7	2,6,7	
Spindel mit geringer Steifigkeit		2,4,8,27	2,4,8,9			2,4,8		2,4,8,9	2,4,8,9	
Instabiler Werkstückaufbau		10,26,27	8,9,10,26			8,10,26			8,9,10	
Externe Kühlmittelzufuhr – geringer Druck / Volumen	11,12,13,19			11,12,13	11,12,13		11,12,13,14		9,11,12, 13,14	
Schnittunterbrechungen			2,4,9,15, 16,17,			2,4,15,16,17		2,9,15, 16,17	2,4,15, 16,17	
Bohren von gehärteten Werkstoffen	12,18,19,20			12,18,19,20	12,13,18, 19,20				12,18,19, 20	
Schlechte Gefügeeigenschaften			9,20,21, 22,23		9,20,21,23				9,20,21,23	
Schlechter Spanbruch							12,14,19, 24,25		12,19,24,25	
Vorgebohrte Bohrungen	2,23		2,23			2,23				
Verschleißfester Schneidstoff			9,26						9,26	

LÖSUNG:

1. Verwenden Sie einen kurzen Halter, um eine Pilotbohrung min. 1× Durchmesser tief zu erstellen.
2. Zentrieren Sie die Bohrung mit einem kurzen Werkzeug an. Hierbei muss der Spitzenwinkel gleich oder größer als der verwendete Schneideinsatz sein.
3. Verringern Sie den Vorschub um min. 50% bis das Werkzeug mit dem vollen Durchmesser schneidet.
4. Beim Bearbeiten durch Bohrbuchsen kommen spezielle Halter mit Führungsleisten oder Chrom-Bohrbuchsen-Halter zum Einsatz.
5. Zentrieren Sie die Bohrung an, um einen geraden Bohrungseintritt zu gewährleisten.
6. Spindel oder Werkzeugaufnahme neu ausrichten.
7. Spindel instandsetzten.
8. Die Bohrgeschwindigkeit binnen den physialischen Grenzen der Maschine entsprechend reduzieren. Bitte beachten Sie, dass der Vorschub die Anforderungen für Spanbildung oder für Schnittgeschwindigkeit nicht unterschreitet.
9. Verwenden Sie einen zäheren Schneidstoff mit einer verschleißfesten Beschichtung. Z.B. aus Hartmetall wird Pulverstahl.
10. Werkstück zusätzlich unterstützen, bzw. zusätzlich spannen.
11. Innenkühlung bei Bohrtiefen größer 1× Durchmesser einsetzen.
12. Steigern Sie Kühlmitteldruck und Kühlmittelvolumen.
13. Die Bohrgeschwindigkeit binnen den physialischen Grenzen der Kühlmittelzufuhr entsprechend reduzieren. Bitte beachten Sie, dass der Vorschub die Anforderungen für Spanbildung oder für Schnittgeschwindigkeit nicht unterschreitet.
14. Verwenden Sie einen Spänezyklus um die Späne zu entfernen. Hierzu muss das Werkzeug nicht aus dem Werkstück entfernt werden.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

PROBLEM												
	Übermäßige Schneid-kantenverrundung	Hoher Freiflächenverschleiß	Probleme am Bohrungseintritt	Bohrungsposition nicht korrekt	Bohrung unrund	Einkerbungen an der Schneide	Bohrung zu groß	Schlechte Bohrungsoberfläche	Schlechte Standzeit	Schwankende Leistungsaufnahme	Rückzugsriefen	Eingebrannte Stufen am Schneideinsatz
			1,2,3,4,27	1,2,3,4,27							1,2,3,4,27	
	1,3,4,5		1,3,4,5		1,3,4,5						1,3,4,5	
	2,6,7		2,6,7,27				2,6,7,27	2,6,7			2,6,7	
			2,4,8	2,4,8							2,4,8	
	8,9,10				8,10,26,27			8,1			8,9,10,27	
		11,12,13, 19,20					11,12,13,14	11,12,13,14	11,12,13,14, 19,20	11,12,13,14		11,12,13,18, 20
	2,15,16,17		2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16,17		2,15,16,17	2,15,16,17	2,15,16,17			
		12,18,19 20							12,18,19,20			12,18,19,20
		9,20,21, 23	9,20,21,23			9,20,21,23			9,20,21,23			
	12,19,24, 25		12,19,24,25				12,19,24, 25,27	12,19,24,25	12,14,19, 24,25	12,19,24, 25		
	12,19,24, 25		2,23,27			2,23			2,23			

15. Um Schnittunterbrechungen am Bohrungsein- bzw. austritt zu vermeiden, sollte die zu bearbeitende Fläche anzentriert oder plangefräst werden.
16. Beim Ein- bzw. Austritt in eine Schnittunterbrechung muss der Vorschub um min. 50% reduziert werden. Bei Vibrationen sollten Nyloc-Schrauben verwendet werden.
17. Verwenden Sie einen kurzen Halter.
18. Falls sich am Schneideinsatz eine Stufe eingebrannt hat, muss die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden. Berechnen Sie die Schnittgeschwindigkeit anhand des eingebrannten Durchmessers. Reduzieren Sie diesen Wert um 10% und übertragen ihn nun auf den Bohrungsdurchmesser.
19. Verbessern Sie die Kühlschmierstoffqualität (min. 7-8% Kühlschmierstoffgehalt).
20. Wählen Sie einen verschleißfesteren Schneidstoff. Aus Pulverstahl 15 wird Pulverstahl 25. Aus Pulverstahl 25 wird Hartmetall. Verwenden Sie eine noch verschleißfestere Beschichtung (Fragen Sie uns an)
21. Falls alle Schneidwerkzeuge eine unbefriedigende Standzeit erzielen, sollten die Werkstücke normalisiert werden.
22. Bei harten Einschlüssen im Werkstück verwenden Sie einen zäheren Schneidstoff mit einer verschleißfesten Beschichtung. Aus Hartmetall wird Pulverstahl 25. Aus Pulverstahl 25 wird Pulverstahl 15. Für eine noch verschleißfestere Beschichtung fragen Sie uns an.
23. Reduzieren Sie den Vorschub, achten Sie hierbei aber auf einen ausreichenden Spanbruch.
24. Steigern Sie den Vorschub auf die empfohlenen Werte.
25. Kontaktieren Sie Karnasch. Ggf. muss auf eine Sondergeometrie zurückgegriffen werden.
26. Verbessern Sie die Stabilität.
27. Beschreiben Sie uns genau das Problem. Eventuell muss auf eine Spezialgeometrie zurückgegriffen werden.

CAUSE AND SOLUTION	PROBLEM									
	Accelerated corner wear	Spiral or large diameter at hole start	Insert Chipping	Blue Chips	Built up Edge (BUE)	Chatter	Chip Packing	Chipping of point	Damaged or broken tools	
Use of Standard & Extended Holders		1,2,3,4,27				1,2,3,4,27		1,2,3,4,27		
Starting on an inclined surface						1,3,4,5		1,3,4,5	1,3,4,5	
Worn or misaligned spindle	2,6,7	2,6,7,27				2,6,7		2,6,7	2,6,7	
Use of low rigidity spindle		2,4,8,27	2,4,8,9			2,4,8		2,4,8,9	2,4,8,9	
Poor work piece support		10,26,27	8,9,10,26			8,10,26			8,9,10	
External coolant – low pressure / volume	11,12,13,19			11,12,13	11,12,13		11,12,13,14		9,11,12, 13,14	
Interrupted cuts			2,4,9,15, 16,17,			2,4,15,16,17		2,9,15, 16,17	2,4,15, 16,17	
Drilling hardened materials	12,18,19,20			12,18,19,20	12,13,18, 19,20				12,18,19, 20	
Poor material micro structure			9,20,21, 22,23		9,20,21,23				9,20,21,23	
Poor chip control							12,14,19, 24,25		12,19,24,25	
Spot drilled holes	2,23		2,23			2,23				
High wear resistant tool grades			9,26						9,26	

SOLUTION:

1. Use a short holder to drill a pilot hole 1×D deep.
2. Spot hole with stub tool of same or greater included angle as the insert.
3. Decrease feed minimum 50% until full diameter established.
4. Use special holder with wear pads or chrome bearing area to work with drill bushing.
5. Spot face to provide flat entry surface.
6. Align spindle or turret or tailstock.
7. Repair spindle.
8. Reduce penetration rate to fall within physical limits of machine set up, but do not fall below feed threshold required to form a chip or speed threshold to cut material.
9. Use tougher grade tool steel with higher wear resistant coating (i.e. if using powder steel 15 use Powder steel 25. If using powder steel 25 use carbide.) Special coatings available on request.
10. Provide additional support for the workpiece.
11. Run coolant through holder when drilling greater than 1×D.
12. Increase coolant volume and pressure through the holder.
13. Reduce penetration rate to fall within coolant limitations, but do not fall below feed threshold required to form a chip or speed threshold to cut material
14. Add peck cycle to clear chips, do not remove insert from hole during peck.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

	PROBLEM											
	Excessive margin wear	High flank wear	Hole lead off	Hole out of position	Hole out of round	Notching of insert	Oversize hole	Poor hole finish	Poor tool life	Power Fluctuation of load metre	Retraction spiral	Step burnt on insert
			1,2,3,4,27	1,2,3,4,27							1,2,3,4,27	
	1,3,4,5		1,3,4,5		1,3,4,5						1,3,4,5	
	2,6,7		2,6,7,27				2,6,7,27	2,6,7			2,6,7	
			2,4,8	2,4,8							2,4,8	
	8,9,10				8,10,26,27			8,1			8,9,10,27	
		11,12,13, 19,20					11,12,13,14	11,12,13,14	11,12,13,14, 19,20	11,12,13,14		11,12,13,18, 20
	2,15,16,17		2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16, 17,27	2,4,15,16,17		2,15,16,17	2,15,16,17	2,15,16,17			
		12,18,19 20							12,18,19,20			12,18,19,20
		9,20,21, 23	9,20,21,23			9,20,21,23			9,20,21,23			
	12,19,24, 25		12,19,24,25				12,19,24, 25,27	12,19,24,25	12,14,19, 24,25	12,19,24, 25		
	12,19,24, 25		2,23,27			2,23			2,23			

15. Pre-mill or spot face entry or exit to remove interruption.
16. Decrease feed up to 50% through entry or exit interruption using Nyloc screws to retain insert.
17. Use short holders in low impact entry cuts.
18. Reduce speed if a step or burn diameter is worn on insert. Calculate the speed at worn diameter, reduce the velocity by 10% and apply to original tool diameter.
19. Improve quality and condition of collant (water soluble preferred at 7-8% dilution with EP additive.)
20. Use more heat and wear resistant tool grade. If using powder steel 15 use powder steel 25. if using powder steel 25 use carbide. If micro structure problems presents, use more wear resistant coatings (ask us for special coatings)
21. Anneal or normalise parts if all cutting tools exhibiting poor tool life.
22. For hard spots, use tougher grade tool steel with high wear resistant coating (i.e. if using carbide use Powder steel 25. If using Powder steel 25 use powder steel 15. Use a special coating (available on request)
23. Reduce feed, but not below threshold of good chip formation.
24. Increase feed to recommended levels.
25. Contact Karnasch for special geometry on request.
26. Increase rigidity of set up.
27. Explain your problem for making a special geometry insert.

DREHZAHLEN (U./min.) FÜR HARTMETALL-BESTÜCKTE LOCHSÄGEN
SPEEDS (REV./min.) FOR CARBIDE-TIPPED HOLE SAWS



20 1010
POWER-MAX HEAVY-DUTY 10
566-569



20 1015
POWER-MAX HEAVY-DUTY 20
570-573



20 1130
POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 30
574-577



20 1141
POWER-MAX SUPER HEAVY-DUTY 55
578-581



20 1020
EASY-CUT
586-587



20 1025
EXTRA EASY-CUT
588-589

Ø mm	12-18	19-25	26-32	33-39	40-46	47-53	54-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-112	113-124	125-136	137-150
Zoll / Inch	7/16" - 1. 1/16"	3/4" - 1"	1. 1/16" - 1. 1/4"	1. 5/16" - 1. 9/16"	1. 5/8" - 1. 13/16"	1. 7/8" - 2. 1/16"	2. 1/8" - 2. 3/8"	2. 13/32" - 2. 3/4"	2. 51/64" - 3. 5/32"	3. 3/16" - 3. 9/16"	3. 19/32" - 3. 15/16"	3. 31/32" - 4. 13/32"	4. 15/32" - 4. 7/8"	4. 15/16" - 5. 11/32"	5. 13/32" - 5. 29/32"
Stahl · Steel < 500 N	1475	838	612	483	398	338	295	261	224	197	175	158	141	127	116
	885	637	498	408	346	300	265	227	199	177	159	142	128	117	106
Stahl · Steel < 750 N	1327	754	550	434	358	304	265	234	201	177	157	142	127	114	104
	796	537	448	367	311	270	230	204	179	159	143	128	115	105	95
Stahl · Steel < 900 N	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
Stahl · Steel < 1200 N	795	500	370	290	240	200	175	155	135	117	104	94	84	76	69
	530	380	300	245	265	180	160	135	120	105	95	85	77	70	63
Stahl · Steel < 1400 N	660	420	305	240	195	165	145	125	110	95	85	75	68	63	57
	440	320	250	200	170	150	130	115	100	90	80	70	65	58	50
Edelstahl Stainless steel	530	340	245	195	160	135	115	103	87	77	68	62	55	56	45
	350	250	200	165	140	120	105	90	78	70	63	56	51	46	42
Alu Aluminum	2390	1510	1100	870	715	610	530	470	405	355	315	283	253	229	209
	1590	1150	895	735	625	540	480	410	360	320	285	255	230	210	190
Grauguss Grey cast iron	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
Bronze Brass	1325	840	615	490	400	340	295	260	225	195	174	157	140	127	116
	885	635	500	410	345	300	265	230	200	175	160	145	130	117	105
Kupfer Copper	930	590	430	335	280	239	205	182	155	137	122	108	98	89	80
	620	450	340	285	240	210	185	160	140	125	110	100	90	81	75
Kunststoffe, Plexiglas, Glasfaser Plastics, Plexiglass, Fibreglass	800	670	490	386	318	271	236	200	180	150	140	120	105	99	91
	700	510	398	327	277	240	212	182	159	142	127	110	100	95	85

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Schläge / Stöße auf den Hartmetall-Schneiden vermeiden. Diese führen zu kleinen Absplitterungen welche die Standzeit stark vermindern.
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen. Bohrmehl / Späne ebenfalls entfernen.

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Avoid shock / impacts on the carbide tips. This leads to small carbide splinters which results to severe loss in performance
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust.

Verwenden Sie Schneidöle siehe ab Seite 1143 · Use coolants see from page 1143

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



20 1121
POWER-MAX ALLROUND 60

582-585



20 1150
ALLROUND ECO 60

596-598

Ø mm / Zoll / Inch	18-35 45/64" - 1. 3/8"	36-50 1. 27/64" - 1. 31/32"	51-75 2. 1/64" - 2. 61/64"	76-100 2. 63/64" - 3. 15/16"	101-125 3. 31/32" - 4. 59/64"	126-150 4. 61/64" - 5. 29/32"	20 1121	20 1150
Holz, Spanplatten, Hartfaserplatten Wood, chipboards, hard fibre boards	1000 900	800 700	600 500	400 300	200 150	130 100	✓	✓
Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	800 400	400 290	290 190	190 140	140 125	125 100	✓	✓
Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous materials like alu,copper, brass, tin	1500 750	750 570	570 380	380 250	250 220	220 190	✓	✓
Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	850 450	450 300	300 210	200 150	150 127	130 100	✓	

✓ geeignet · suitable
– nicht geeignet · not suitable

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Schläge / Stöße auf den Hartmetall-Schneiden vermeiden. Diese führen zu kleinen Absplitterungen welche die Standzeit stark vermindern.
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen. Bohrmehl / Späne ebenfalls entfernen.
- Die 68 mm Lochsägen mit Randversenkung dürfen nicht im Auslauf angehalten werden.
- Feinfühligen Vorschub geben um ein Ausreißen der Schnittkanten zu vermeiden.

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Avoid shock / impacts on the carbide tips. This leads to small carbide splinters which results to severe loss in performance
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust.
- The 68 mm hole saws with rim countersink may not be stopped before it is removed
- Advance with care to prevent the cut edges tearing.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

* Für legierte Stähle/Edelstähle >750 N empfehlen wir unsere Power-Max Serie Seite 566-585
* For alloyed steel / stainless steel >750 N we recommend our Power-Max range see page 566-585



20 1500
BI-METALL COBALT 8%
592-595

Ø mm Zoll/Inch	14-20 9/16" - 25/32"	21-27 53/64" - 1.1/16"	28-33 1.7/64" - 1.19/64"	35-41 1.3/8" - 1.5/8"	43-48 1.11/16" - 1.7/8"	50-55 1.31/32" - 2.11/64"	57-65 2.1/4" - 2.9/16"	67-75 2.5/8" - 2.61/64"	76-89 3" - 3.1/2"	92-102 3.5/8" - 4"	105-121 4.9/64" - 4.3/4"	127-152 5" - 6"	160-210 6.19/64" - 8.17/64"	220-265 8.21/32" - 10.7/16"	279-305 10. 63/64" - 12.1/64"
Stahl · Steel **< 750 N**	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
Dünnbleche, Sandwich Material, Verbundstoffe Thin iron sheets, sandwich material, composites	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
Ne-Metall wie Alu, Messing, Kupfer, Zinn Non ferrous materials like alu, copper, brass, tin	682 - 480	455 - 354	341 - 290	273 - 233	222 - 199	190 - 180	168 - 147	143 - 130	126 - 111	104 - 94	91 - 79	75 - 63	60 - 45	40 - 30	28 - 20
Weichholz, Hartholz, Exotenholz, Furniere Soft wood, hard wood, exotic wood, veneers	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
Leimholz, Tischler- und Furniersperrholz Bonded wood, blockboard and veneer plywood	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
Spanplatten, Hartfaserplatten, Platten ohne Belag Chipboard, hard fibre board, boards without laminate	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
Spanplatten, Hartfaserplatten Kunststoff beschichtet/furniert, MDF, HDF Chipboard, hard fibre board, plastic-coated/veneered, MDF, HDF	910 - 650	607 - 472	455 - 386	364 - 311	296 - 265	257 - 220	223 - 196	190 - 160	168 - 143	138 - 125	121 - 105	100 - 84	80 - 61	55 - 45	40 - 35
Kunststoffe, Plexiglas, Duro- und Thermoplaste Plastics, plexiglass, acrylics, duro- and thermoplastics	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
Mineralwerkstoff, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid® Mineral material, Corian®, Noblan®, Hi-Macs®, Staron®, Rausolid®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
HPL (Schichtstoffplatten) Trespa®, Resopal® HPL (High-Pressure-Laminate) Trespa®, Resopal®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14
Faserzementplatte, Eternit®, Stein-/Glaswolle, Rockwool®, Isover® Fibre cement panel, Eternit®, mineral/glass wool, Rockwool®, Isover®	455 - 310	303 - 236	227 - 155	182 - 155	148 - 133	129 - 115	112 - 98	95 - 86	84 - 72	69 - 62	61 - 53	50 - 42	40 - 30	25 - 20	18 - 14

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



20 1500
BI-METALL COBALT 8%
592-595

1. Beim Bohren von Metallen Schneidöl verwenden. (siehe ab Seite 1143). Sind die Zahnspitzen blau angelaufen, so wurde ohne Schneidöl oder mit zu hoher Schnittgeschwindigkeit gearbeitet.

Berechnung der Schnittgeschwindigkeit (Vc)
n = Drehzahl (U./min.) (siehe Seite 1314)
d = Werkzeugdurchmesser in mm
Vc = Schnittgeschwindigkeit (m/min.)

$$Vc = \frac{\pi \times d \times n}{1000}$$

2. Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
3. Werden große Lochsägendurchmesser mit Handbohrmahrmaschinen eingesetzt, muss die Handbohrmaschine besonders gut fest gehalten werden. Nach Möglichkeit sollten Bohrständer benutzt werden. Wir empfehlen ab Durchmesser 100 mm unseren Aufnahmehalter (schwere Ausführung) Artikel 20 1528 (Seite 593).
4. Beim Schneiden von Holz, Spanplatten, Holzersatzwerkstoffen die Säge öfter lüften und das Sägemehl entfernen. Geschieht das nicht, verbrennen die Zahnspitzen und die Lochsäge klemmt im Schnittkanal.
5. Beim Schneiden von besonders starken / dicken Holz, Spanplatten, Holzersatzwerkstoffen empfehlen wir unsere Lochsägen: Artikel 20 1121 Seite 582-585.
6. **Vergrößerung existierender Löcher**
Bereits vorhandene Löcher ab 32 mm ¼" können mit einen einfachen Trick erweitert werden. Nehmen Sie eine kleinere Lochsäge (ab 32 mm möglich) und schrauben Sie diese innerhalb der Lochsäge auf das hervorstehende Gewinde. (Siehe Bild). Passende Halter sind Artikel 20 1528, oder 20 1511. Die innere Lochsäge dient als Führungslochsäge, um existierende Löcher zu erweitern. Ggf. ist der Zentrierbohrer zu entfernen.

1. Use a good cutting oil when drilling metal. (see from page 1143). If the tooth tips are blue, the saw has been used without cutting oil or at too high cutting speed.

Calculation of the cutting speed (Vc)
n = Speed (rev./min.) (see page 1314)
d = Hole saw diameter in mm
Vc = Cutting speed (m/min.)

$$Vc = \frac{\pi \times d \times n}{1000}$$

2. Do not tilt the hole saw in the hole
3. If large hole diameters are used in hand-held drills, the hand-held drill must be held particularly firmly. A drill stand should be used where possible. We recommend for hole saw diameter 100 mm and more our heavy duty arbour 20 1528 (page 593).
4. Lift the saw clear frequently when cutting timber, chipboard, and wood substitutes and remove the sawdust and chips. If this is not done, the tooth tips can burn and the hole saw will jam in the cut.
5. If cutting especially thick timber, chipboard and wooden substitutes we recommend our hole saws article 20 1121 page 582-585.
6. **Enlarging existing holes**
Existing holes (starting with diameter 32 mm) or more in diameter may be enlarged with a simply trick. Take a small hole saw (smallest 32 mm) and screw this inside the hole saw on the projecting thread (see picture). Suitable holder are article 20 1528 and 20 1511. The inner hole saw then acts as a kind of guiding hole saw for extending existing holes. If necessary, remove the center drill.





21 1500
DIAMOND GRIT
600-601

Ø von-bis from-until		Drehzahl minimum (U/min.) Number of revolution minimum (Rev./min.)	Drehzahl maximum (U/min.) Number of revolution maximum (Rev./min.)
mm	Zoll/Inch		
14-25	9/16" - 1"	500	1000
27-51	1.1/16" - 2"	250	500
52-83	2.1/16" - 3.1/4"	150	300
86-152	3.3/8" - 6"	100	200

Einsatzhinweise:

- Nur drehend einsetzen. Keine Hammerfunktion verwenden
- Lochsäge im Bohrloch nicht verkanten
- Bohrkern nach jeder Bohrung entfernen. Bohrmehl/Späne ebenfalls entfernen
- Um übermaßige Hitzeentwicklung zu vermeiden, sollte mit Wasser gekühlt werden

Notes on use:

- Use rotation only. Switch off impact or hammer drill.
- Do not tilt the hole saw in the hole
- Remove the drill core after each operation. Do the same with chips and sawdust
- Use water as a coolant to prevent heat build up on the cutting surface

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Schafttoleranz h9
Shank tolerance h9



40 4030 60° 638
40 3030 60° 639
40 4035 60° 640
40 3035 60° 641
20 1780 82° 642
20 1785 82° 643
20 1740 90° 646
20 1745 90° 647
20 1750 90° 648
20 1760 90° 652
20 1765 90° 653
20 1720 90° 654
20 1725 90° 656
20 1770 90° 655
20 1775 90° 657
20 1790 90° 658
20 1795 90° 659
40 4040 120° 662
40 3040 120° 663
20 1295 90° 524
20 1195 90° 524

Material	Unleg. Baustahl Mild steel < 700 N/mm²	Unleg. Baustahl Mild steel > 700 N/mm²	Leg. Stahl Alloy steel 1000 N/mm²	Guss-eisen Cast iron < 250 Nmm²	Guss-eisen Cast iron > 250 Nmm²	Edel-stahl Stainless steel < 1000 N/mm²	CuZn Leg. Spröde CuZn alloy brittle	CuZn Leg. Zäh CuZn alloy tough	Alu. Leg. bis Alu. Alloy up to 11% Si	Thermo-plaste Thermo-plastic	Duro-plaste Duro-plastic	Hardox 400, 450 Hardox 400, 450
Vc m/min	15	10	6	12	8	6	20	15	25	20	15	6
Ø mm	Ø Zoll / Inch	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm
4,3	11/64"	1100	740	440	890	590	400	1480	1110	1850	1480	1110	402
5,0	13/64"	950	640	380	760	510	340	1270	950	1590	1270	950	348
5,3	13/64"	900	600	360	720	480	320	1200	900	1500	1200	900	332
5,8	15/64"	820	550	330	660	440	290	1100	820	1370	1100	820	301
6,0	15/64"	800	530	320	640	420	280	1060	800	1330	1060	800	286
6,3	1/4"	760	510	300	610	400	260	1010	760	1260	1010	760	274
7,0	9/32"	680	450	270	550	360	230	910	680	1140	910	680	249
7,3	9/32"	650	440	260	520	350	220	870	650	1090	870	650	239
8,0	5/16"	600	400	240	480	320	200	800	600	990	800	600	221
8,3	21/64"	580	380	230	460	310	190	770	580	960	770	580	211
9,4	3/8"	510	340	200	410	270	160	680	510	850	680	510	186
10,0	25/64"	480	320	190	380	250	150	640	480	800	640	480	164
10,4	13/32"	460	310	180	370	240	140	610	460	770	610	460	159
11,5	29/64"	420	280	170	330	220	130	550	420	690	550	420	149
12,4	31/64"	390	260	150	310	210	110	510	390	640	510	390	138
13,4	17/32"	360	240	140	290	190	100	480	360	590	480	360	129
14,4	9/16"	340	220	130	270	170	90	450	320	550	450	320	119
15,0	19/32"	320	210	130	250	170	90	420	320	530	420	320	116
16,5	21/32"	290	190	120	230	150	80	390	290	480	390	290	106
19,0	3/4"	250	170	100	200	130	60	340	250	420	340	250	94
20,5	13/16"	230	160	90	190	120	50	310	230	390	310	230	85
23,0	29/32"	210	140	80	170	110	50	280	210	350	280	210	76
25,0	63/64"	190	130	80	150	100	50	250	190	320	250	190	70
26,0	1.1/32"	180	120	70	150	100	40	240	180	310	240	180	67
28,0	1.7/64"	170	110	70	140	90	40	230	170	280	230	170	62
30,0	1.3/16"	160	110	60	130	80	40	210	160	270	210	160	58
31,0	1.7/32"	150	100	60	120	80	30	210	150	260	210	150	55
32,0	1.17/64"	150	100	60	120	80	30	210	150	260	210	150	–
34,0	1.11/32"	140	90	60	110	70	30	190	140	230	190	140	–
37,0	1.29/64"	130	90	50	100	70	30	170	130	220	170	130	–
40,0	1.37/64"	120	80	50	100	60	30	160	120	200	160	120	–
50,0	1.31/32"	100	60	40	80	50	20	130	100	160	130	100	–
63,0	2.31/64"	80	50	30	60	40	20	100	80	130	100	80	–
80,0	3.5/32"	60	40	20	50	30	20	80	60	100	80	60	–

Verwenden Sie für alle Metalle Schneidöle siehe ab Seite 1143. Für Kunststoffe kann zur Kühlung Wasser oder Druckluft verwendet werden.
Hinweise zur Kühlung beim Bearbeiten von Hardox siehe Seite 1214. Für die Bearbeitung von Hardox 500 siehe Art. 40 3045 Seite 651.

Use coolant for all metals see from page 1143. For plastic materials use for cooling water or compressed air.
Cooling advice while machining Hardox see page 1214. While machining Hardox 500 see Art. 40 3045 page 651.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



20 1791 180° 666

20 1792 180° 666

20 1793 180° 666

20 1891 180° 667

20 1892 180° 667

20 1893 180° 667

Werkstoff Material	Aluminium langspanend / Aluminum long chipping		Aluminium kurz spanend / Aluminum short chipping		Stahl <500 N/mm² Steel <500 N/mm²		Stahl <800 N/mm² Steel <800 N/mm²		Stahl <1000 N/mm² Steel <1000 N/mm²		INOX <900 N/mm² Stainles steel <900 N/mm²		INOX >900 N/mm² Stainless steel >900 N/mm²		Gusseisen Cast iron	
d1	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U
M3	80-90	0,150-0,200	30-40	0,150	30	0,150	30	0,150	20-30	0,100-0,150	10-16	0,100	8-12	0,100	15-25	0,100-0,150
M4	80-90	0,170-0,220	30-41	0,170	30	0,170	30	0,170	20-30	0,130-0,170	10-16	0,130	8-12	0,130	15-25	0,130-0,170
M6	80-90	0,190-0,240	30-42	0,190	30	0,190	30	0,190	20-30	0,150-0,190	10-16	0,150	8-12	0,150	15-25	0,150-0,190
M8	80-90	0,200-0,250	30-43	0,200	30	0,200	30	0,200	20-30	0,150-0,160	10-16	0,160	8-12	0,160	15-25	0,160-0,200
M10	80-90	0,220-0,260	30-44	0,220	30	0,220	30	0,220	20-30	0,170-0,220	10-16	0,170	8-12	0,170	15-25	0,170-0,220
M12	80-90	0,230-0,280	30-45	0,230	30	0,230	30	0,230	20-30	0,190-0,230	10-16	0,190	8-12	0,190	15-25	0,190-0,230

Verwenden Sie für alle Metalle Schneidöle siehe ab Seite 1143. Für Kunststoffe kann zur Kühlung Wasser oder Druckluft verwendet werden.

Use coolant for all metals see from page 1143. For plastic materials use for cooling water or compressed air.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at



40 1010 90° 670 | **40 1020** 180° 670 | **40 1030** 90° 670 | **40 2010** 90° 671 | **40 2020** 180° 671 | **40 2030** 90° 671 | **40 1040** 90° 672

40 1050 180° 672 | **40 2040** 90° 673 | **40 2050** 180° 673 | **40 1060** 90° 674 | **40 1070** 90° 674 | **40 2060** 90° 675 | **40 2070** 90° 675

Werkstoff Material	Aluminium langspanend / Aluminum long chipping		Aluminium kurz spanend / Aluminum short chipping		Stahl <500 N/mm² Steel <500 N/mm²		Stahl <800 N/mm² Steel <800 N/mm²		Stahl <1000 N/mm² Steel <1000 N/mm²		INOX <900 N/mm² Stainles steel <900 N/mm²		INOX >900 N/mm² Stainless steel >900 N/mm²		Gusseisen Cast iron	
d1	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U	Vc m/min	f mm/U
M3	45	0,100	60-70	0,125	35-40	0,065	25-30	0,030-0,060	25-30	0,040-0,050	8	0,040	5-6	0,040	25	0,080-0,100
M4	45	0,125	60-70	0,160	35-40	0,080	25-30	0,040-0,080	25-30	0,050-0,063	8	0,050	5-6	0,050	25	0,100-0,125
M6	45	0,160	60-70	0,200	35-40	0,100	25-30	0,070-0,100	25-30	0,080	8	0,065	5-6	0,065	25	0,125-0,160
M8	45	0,200	60-70	0,250	35-40	0,125	25-30	0,100-0,125	25-30	0,100	8	0,080	5-6	0,080	25	0,160-0,200
M10	45	0,250	60-70	0,315	35-40	0,160	25-30	0,100-0,160	25-30	0,120	8	0,100	5-6	0,100	25	0,200-0,250
M12	45	0,250	60-70	0,315	35-40	0,160	25-30	0,100-0,160	25-30	0,140	8	0,100	5-6	0,100	25	0,200-0,250

Verwenden Sie für alle Metalle Schneidöle siehe ab Seite 1143. Für Kunststoffe kann zur Kühlung Wasser oder Druckluft verwendet werden.

Use coolant for all metals see from page 1143. For plastic materials use for cooling water or compressed air.



610-615



619-620



611-616

Material	Unleg. Baustahl	Unleg. Baustahl	Leg. Stahl	Guss-eisen	Guss-eisen	Edel-stahl	CuZn Leg. Spröde	CuZn Leg. Zäh	Alu. Leg. bis	Thermo-plaste	Duro-plaste
	Mild steel	Mild steel	Alloy steel	Cast iron	Cast iron	Stainless steel	CuZn alloy brittle	CuZn alloy tough	Alu. Alloy up to	Thermo-plastic	Duro-plastic
	< 700 N/mm²	> 700 N/mm²	1000 N/mm²	< 250 Nmm²	> 250 Nmm²	< 1000 N/mm²			11% Si		
Vc m/min	15	10	6	12	8	6	20	15	25	20	15
Ø mm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm	U/min rpm
4,0-12,0	1900-600	1700-580	1550-520	1190-400	800-250	400-130	4700-1550	2750-920	2350-790	1550-520	1190-400
4,0-20,0	1900-400	1700-350	1550-300	1190-240	800-160	400-80	4700-950	2750-550	2350-470	1550-300	1190-240
12,0-20,0	600-400	600-350	520-300	400-240	250-160	130-80	1550-950	920-550	790-470	520-300	400-240
4,0-24,0	1900-300	1700-280	1550-250	1190-200	800-130	400-65	4700-790	2750-460	2350-400	1550-250	1190-200
6,0-30,0	1300-250	1200-230	1000-200	780-150	530-100	250-50	3150-630	1850-370	1590-310	1000-200	780-150
20,0-30,0	400-250	350-230	300-200	230-150	160-100	80-50	950-630	550-370	470-310	300-200	230-150
6,0-36,0	1300-220	1200-200	1000-170	780-130	530-90	250-45	3150-530	1850-300	1590-260	1000-170	780-130
30,0-40,0	250-200	230-180	200-150	150-120	100-80	50-40	630-470	370-280	310-240	200-150	150-120
40,0-50,0	200-160	180-140	150-125	120-90	80-65	40-30	470-380	280-220	240-190	150-125	120-90
50,0-60,0	160-130	140-110	125-100	90-80	65-50	30-25	380-310	220-185	190-150	125-100	90-80

Karnasch Stufenbohrer

Karnasch Stufenbohrer sind entwickelt um einwandfreie kreisrunde und gleichzeitig entgratete Löcher in Blechen von 4 mm Dicke zu bohren.
Der Übergang bildet einen Radius, der gleichzeitig zum Anfasen oder Entgraten der Bohrung dient. Während man mit Blechschälbohrern leicht kegelige Löcher bohrt, erreicht man mit unseren Karnasch Stufenbohrer eine zylindrische Bohrung. Die Bohrer sind axial-radial gefertigt und können an der Zahnbrust leicht nachgeschliffen werden.
In regelbaren Handbohrmaschinen können kleinere Stufenbohrer (bis ca. Stufe 30 mm) problemlos eingesetzt werden. Für größere Modelle empfehlen wir den Einsatz von stationären Maschinen.

Karnasch Blechschälbohrer

Durch den schälenden Schnitt werden die Löcher beidseitig gratfrei. Schälbohrer sind zum Bohren dünner Materialien, vergrößern bestehender Bohrungen und bohren schräger sowie ineinandergehender Löcher geeignet. Sie sind für jede Handbohrmaschine geeignet zum Bohren von PVC, Polystrol, Polyester, Plexiglas, Stahl, Hartpapier, Sperrholz und ähnlichen Werkstoffen. Bei schonender Behandlung mehrfach nachschleifbar.
Verwenden Sie für alle Metalle Kühlschmiermittel (siehe ab Seite 1143).

Karnasch Step Drills

Karnasch step drills where developed to drill perfectly round and simultaneously deburred holes in iron sheets of 4 mm Thickness. The radius transition simultaneously bezels or deburrs the bore holes. While conical drills bore slightly conical holes, our Karnasch step drills bore cylindrical holes. The drills are axial-radially relief grounded and can be resharpened at the tooth face.
While using a hand drill machine we recommend small step drills (up to diameter 30 mm).
For bigger models we recommend the application of stationary drilling machines.

Karnasch Conical Drills

The holes are deburred on both sides by the preturning cut. Karnasch conical drills are deveoloped to bore holes in thin materials, enlarge existing holes, drill angular holes and make holes penetrating each other. They are suitable for every hand drill machine to drill PVC, polystrol, polyester, plexiglas, steel, card, ply wood and somilar materials. These conical drills can be resharpend many times, if treated carefully.
Use for all metals cooling lubricants (see from page 1143).

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at





- Um eine optimale Leistung zu erreichen, kann es erforderlich sein, dass die angegebenen Drehzahlwerte geringfügig geregelt werden müssen.
- Härtere Materialien erfordern geringere Drehzahlen.
- Kleiner Fräser erfordern höhere Drehzahlen.
- Extralange (Länge >150 mm) erfordern geringere Drehzahlen.
- Beim Arbeiten die Bewegung konstant halten und leichten Druck aufbringen.
- Arbeiten unter der optimalen Drehzahl begünstigt das Aussplittern.
- Arbeiten über der optimalen Drehzahl führt zum verstärkten Zahnverschleiß.
- Wenn man das Werkzeug zu heiß werden lässt, kann die Hartlötverbindung schmelzen und der Kopf löst sich vom Schaft.
- Durch die Benutzung verschlissener Werkzeuge und Klemmhülsen wird das Aussplittern begünstigt.
- Den Fräser nicht mehr als ein Drittel seines Umfangs in das Material senken.

- It may be necessary to adjust the speeds shown to achieve optimum performance.
- Harder materials require slower speeds.
- Smaler burrs require faster speeds.
- Extra long burrs (>150 mm long) require slower speeds.
- Apply constant movement and light pressure when in use.
- Running below the optimum speed will encourage chipping.
- Running above the optimum speed will cause tooth wear.
- Allowing the tool to become too hot may cause the braze to melt and detach the head from the shank.
- Using tools and collets that have become worn will encourage chipping.
- Do not sink the burr for more than one third of its periphery.

SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN
SAFETY RECOMMENDATIONS



Gehörschutz tragen
Wear ear protection



Schutzhandschuhe tragen
Wear protective gloves



Gesichtsschutzmaske tragen
Wear protective mask



Anleitung lesen
Read instructions



Schutzbrille tragen
Wear safety glasses

10 7000

886



Einsatzhinweise

CERMET-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER (10 7000)

Ein spezieller Verbundwerkstoff der aus Materialien wie Keramikpulver, Siliziumnitriden, Siliziumcarbiden, Siliziumoxyden und hitzebeständigen Metalloxyden wie Titanium, Chrom, Wolfram, Aluminium, Nickel und Cobalt besteht.

Karnasch hat sich vor Jahren entschlossen in enger Zusammenarbeit mit einem japanischen Hersteller diese High-End Kreissägeblätter zu entwickeln. Japan ist bekannt für seine hervorragenden Schneidwerkzeuge und zählt bis heute zu einem der fortschrittlichsten Länder auf diesem Gebiet. Das Resultat dieser Zusammenarbeit sind extrem widerstandsfähige Kreissägeblätter welche durch Ihre enorme Härte, Schlagfestigkeit höchste Standzeiten garantieren und auch unter schwierigsten Bedingungen und hoher Hitze hervorragende Schnittergebnisse liefern.

Diese Kreissägeblätter werden mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten (Vc = 100–120 m/min) auf Maschinen wie TSUNE, NISHIJIMA, NORITAKE, AMADA, KASTO, BEHRINGER-EISELE, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING und SOCO KENTAI, etc. zum Sägen von Profilen und Vollmaterial (Rechteck, Sechskant und Rund) aus Stahl eingesetzt.

Vorteile:

- Enorme Härte für höchste Standzeiten
- Hohe Hitzebeständig
- Korrosionsbeständig
- Schlagfest
- Extreme Kerbschlagzähigkeit
- Hervorragende Schnittgüte
- Optimierte Spanführung durch spezielle Zahngeometrie mit Spanteilerrillen
- High-Tech aus Japan

Application guidelines

CERMET TIPPED CIRCULAR SAW BLADES (10 7000)

A special composite material consisting of materials such as ceramic powders, silicon nitrides, silicon carbides, silicon oxides and heat-resistant metal oxides such as titanium, chromium, tungsten, aluminum, nickel and cobalt.

Karnasch decided years ago to develop these high-end circular saw blades in close cooperation with a Japanese manufacturer. Japan is known for its outstanding cutting tools and is still one of the most advanced countries in the field today. The result of this cooperation are extremely resistant circular saw blades which guarantee maximum tool life due to their enormous hardness, impact strength and excellent cutting results even under the most difficult conditions and high heat.

These circular saw blades are used at low cutting speeds (Vc = 100–120 m/min) on machines such as TSUNE, NISHIJIMA, NORITAKE, AMADA, KASTO, BEHRINGER-EISELE, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING and SOCO KENTAI, etc. for cutting profiles and solid material (rectangle, hexagon and round) made of steel.

Advantages:

- Enormous hardness for maximum tool life
- High heat resistant
- Corrosion resistant
- Impact toughness
- Extreme impact toughness
- Excellent cutting quality
- Optimized chip guidance through special tooth geometry with chip breaker
- High-tech from Japan

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

10 7001

887

10 7002

888



Einsatzhinweise

HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER TIALN-BESCHICHTET (10 7001)

Diese Kreissägeblätter werden mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (Vc > 200 m/min) auf Maschinen wie FECEP, TAKEDA, TSUNE, NISHIJIMAX, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING und SOCO KENTAI, etc. zum Sägen von Profilen und Vollmaterial (Rechteck, Sechskant und Rund) aus Stahl eingesetzt. Zum Sägen von Stahl in H-Form empfehlen wir Maschinen wie FICEP oder TAKEDA.

HARTMETALL-BESTÜCKTE KREISSÄGEBLÄTTER TIALN-BESCHICHTET (10 7002)

Diese Kreissägeblätter werden auf Maschinen wie FECEP, TAKEDA, TSUNE, NISHIJIMAX, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING und SOCO KENTAI, etc. zum Sägen von Profilen und Vollmaterial (Rechteck, Sechskant und Rund) aus Edelstahl eingesetzt.
Zum Sägen von Edelstahl in H-Form empfehlen wir Maschinen wie FICEP oder TAKEDA.
Die optimale Schnittgeschwindigkeit und der Vorschub für das Sägen von Edelstahl sind abhängig von der Maschine. Für TSUNE, NISHIJIMAX, NORITAKE, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING und SOCO KENTAI empfehlen wir Vc = 65 m/min, fz = 0,03 mm/Zahn.
Für RATTUNDE, BEWO, SINICO, RAS, ADIGE, OMP empfehlen wir Vc = 80–140 m/min, fz = 0,03–0,08 mm/Zahn.

Vorteile:

- Hervorragende Schnittgüte
- Hohe Hitzebeständigkeit durch TiAlN-Beschichtung
- Spezielles Hartmetall abgestimmt auf das zu sägende Material
- Spezielle Beschichtung abgestimmt auf das zu sägende Material
- Optimierte Spanführung durch spezielle Zahngeometrie mit Spanleitstufe und Spanbrecher

Kühlung:
Wir empfehlen ein Öl-Nebel-System.
Sägen von Stahl: Nichtwassermischbares pflanzliches Öl verwenden wie unser MECUT MMKS MQL Art. 60 1154 / 60 1153 siehe Seite 1144.
Sägen von Edelstahl: Nichtwassermischbares Mineralöl auf Schwefelbasis mit hoher Viskosität verwenden wie unser MECUT MMKS MQL Art. 60 1163 / 60 1162 siehe Seite 1144.
Sägen von Nichteisenmetallen: Nichtwassermischbares pflanzliches Öl mit niedriger Viskosität verwenden wie unser MECUT MMKS MQL Art. 60 1154 / 60 1153 siehe Seite 1144.

Application guidelines

CARBIDE TIPPED CIRCULAR SAW BLADES TIALN COATED (10 7001)

These circular saw blades are used with high cutting speeds (Vc > 200m/min) on machines such as FECEP, TAKEDA, TSUNE, NISHIJIMAX, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING and SOCO KENTAI, etc. for cutting profiles and solid material (rectangle, hexagon and round) made of steel. For cutting steel in H-shape we recommend machines such as FICEP or TAKEDA.

CARBIDE TIPPED CIRCULAR SAW BLADES TIALN COATED (10 7002)

These circular saw blades are used on machines such as FECEP, TAKEDA, TSUNE, NISHIJIMAX, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING and SOCO KENTAI, etc. for cutting profiles and solid material (rectangle, hexagon and round) made of stainless steel.
For cutting stainless steel in H-shape, we recommend machines such as FICEP or TAKEDA.
The optimal cutting speed and the feed rate for sawing stainless steel depend on the machine. For TSUNE, NISHIJIMAX, NORITAKE, AMADA, KASTO, BEHRINGER, KALTENBACH, MEGA, FONG HO, EVERSING and SOCO KENTAI we recommend Vc = 65 m/min, fz = 0.03 mm/tooth.
For RATTUNDE, BEWO, SINICO, RAS, ADIGE, OMP we recommend Vc = 80–140 m/min, fz = 0.03–0.08 mm/tooth.

Advantages:

- Excellent cutting quality
- High heat resistant by TiAlN coating
- Special carbide matched to the material to be cut
- Optimized chip guidance through special tooth geometry with chip breaker

Cooling:
We recommend an oil mist system.
Cutting steel: Use non-water-soluble vegetable oil like our MECUT MMKS MQL Art. 60 1154 / 60 1153 see page 1144.
Sawing stainless steel: Use high viscosity, non-water-soluble mineral oil based on sulfur such as our MECUT MMKS MQL Art. 60 1163 / 60 1162 see page 1144.
Sawing of non-ferrous metals: Use non-water-soluble vegetable oil with low viscosity like our MECUT MMKS MQL Art. 60 1154 / 60 1153 see page 1144.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

9 INDEX

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)
SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)



9.1

1327-1334

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

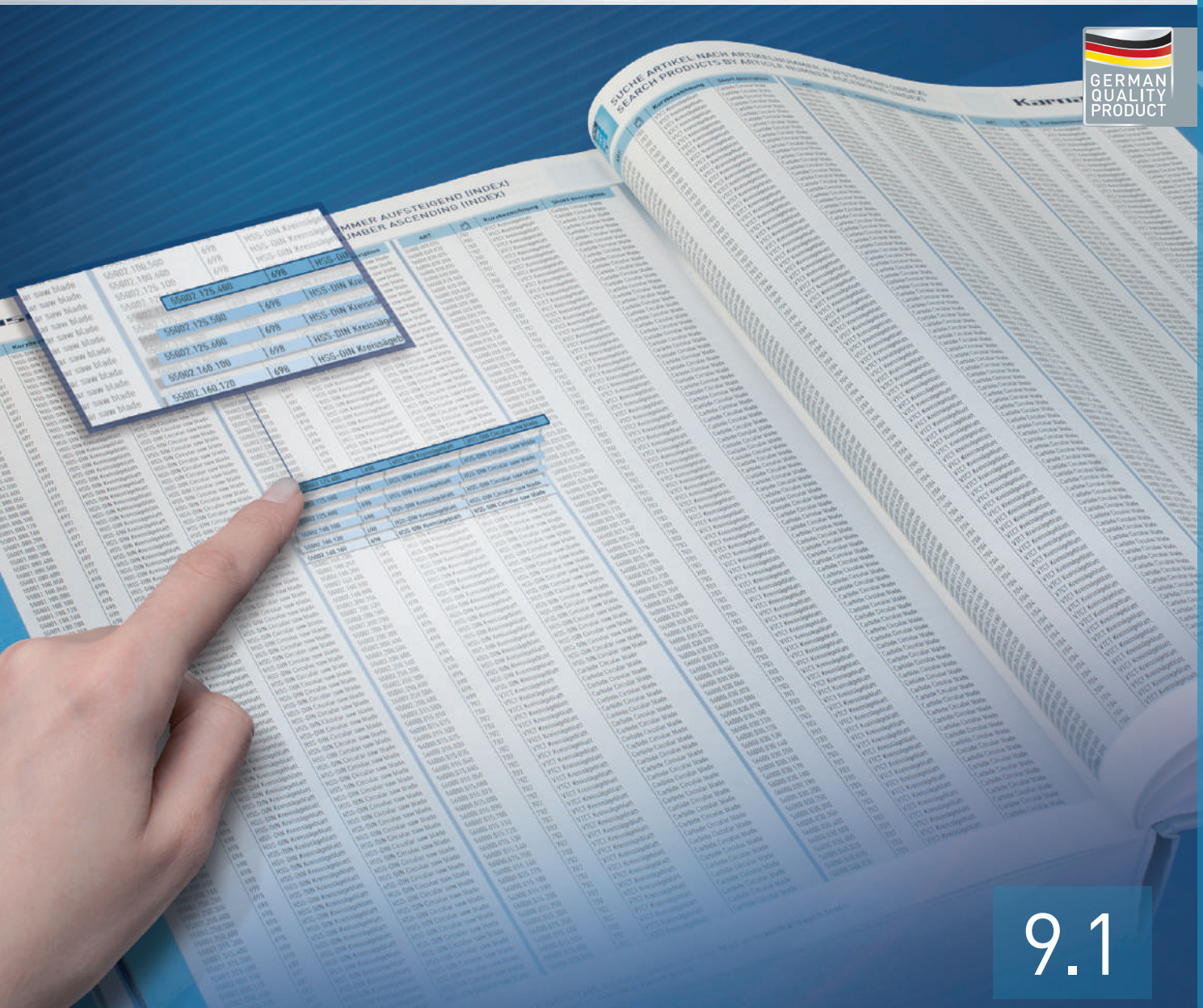
Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)

SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)



ART.		Kurzbezeichnung	Short description
5 1000 200	1053	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 210	1053	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 225	1053-1053	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 250	1053-1054	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 275	1054-1055	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 300	1055	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 315	1055-1057	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 325	1057	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 350	1057-1058	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 360	1058	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 370	1058-1059	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 400	1059	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 425	1059-1060	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 450	1060	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1000 500	1060	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
5 1040 210	1053	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 225	1053	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 250	1053-1053	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 275	1053-1054	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 300	1054-1055	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 315	1055	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 350	1055-1057	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1040 370	1057	HSS Kreissägeblatt Kx	HSS circular saw blade Kx
5 1300 210	1053	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 225	1053-1053	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 250	1053-1054	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 275	1054-1055	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 300	1055	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 315	1055-1057	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 325	1057	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 350	1057-1058	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 370	1058-1059	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 400	1059	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 425	1059-1060	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 450	1060	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1300 500	1060	HSS-CO5 Kreissägeblatt	HSS-CO5 circular saw blade
5 1340 250	1053-1054	HSS-CO5 Kreissägeblatt Kx	HSS-CO5 circular saw blade Kx
5 1340 275	1054-1055	HSS-CO5 Kreissägeblatt Kx	HSS-CO5 circular saw blade Kx
5 1340 300	1055	HSS-CO5 Kreissägeblatt Kx	HSS-CO5 circular saw blade Kx
5 1340 315	1055-1057	HSS-CO5 Kreissägeblatt Kx	HSS-CO5 circular saw blade Kx
5 1340 350	1057-1058	HSS-CO5 Kreissägeblatt Kx	HSS-CO5 circular saw blade Kx
5 3950	1078	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3951	1079	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3952	1079	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3960	1078	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3961	1078	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3965	1077	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3970	1079	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3980	1076	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 3990	1076	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 4000	1076	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 4010	1076	GF Kreissägeblatt	GF circular saw blade
5 5000 020	1072	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 025	1072	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 032	1072	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 040	1072-1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 050	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 063	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 080	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 100	1073-1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 125	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 160	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 200	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 250	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5000 315	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 050	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 063	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 080	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 100	1073-1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 125	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 160	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 200	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 250	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5001 315	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 050	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 063	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 080	1073	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 100	1073-1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 125	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 160	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 200	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 250	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 5002 315	1074	HSS-DIN Kreissägeblatt	HSS-DIN circular saw blade
5 6000 015	1064	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 020	1064	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 025	1064-1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 030	1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 040	1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 050	1066	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 063	1066	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 080	1066-1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 100	1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 125	1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6000 160	1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 015	1064	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 020	1064	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 025	1064-1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 030	1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 040	1065	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 050	1066	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 063	1066	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 080	1066-1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 100	1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6001 125	1067	VHM Kreissägeblatt	Carbide circular saw blade
5 6100	1080	Sägeblattaufnahme	Circular saw blade tool holder
5 6101	1080	Sägeblattaufnahme	Circular saw blade tool holder
5 6110	1080	Abstandsringe	Distance ring
5 6111	1080	Mutter	Nut
5 6120	1080	Abstandsringe	Distance ring
5 6121	1080	Mutter	Nut
10 7000	886	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7001	887	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7002	888	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7050	889	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7100	892	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7130	893	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7150	894	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7300	896	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 7400	897	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 8000	902	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 8055	899	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
10 8056	898	Schutzhaube	Protection cover
10 9050	923	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1000	905	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1050	907	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1100	911	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1120	913	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1130	915	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1150	1039	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1170	1039	HSS Kreissägeblatt	HSS circular saw blade
11 1200	1018	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1215	1019	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1220	1020	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1230	1021	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1232	1022	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1235	1023	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1238	1024	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1239	1025	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1250	964	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1260	965	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1300	991	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1320	935	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1340	1040	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1345	1041	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1350	937	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1370	938	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1400	1035-1036	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1425	941	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1430	943	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1450	945	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1460	947	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1470	949	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1480	1037	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1510	983	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1520	983	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1600	1005	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1602	1007	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1604	1009	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1610	1011	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1615	1012	HM Kreissägeblatt	T.C.T. circular saw blade
11 1630	1042	Reduzierring	Reduction ring
11 3000	706	Frässtift ZYA/HP-2	Rotary burr ZYA/HP-2
11 3001	692	Frässtift ZYA/HP-3	Rotary burr ZYA/HP-3
11 3002	716	Frässtift ZYA/HP-4	Rotary burr ZYA/HP-4
11 3003	740	Frässtift ZYA/HP-5	Rotary burr ZYA/HP-5
11 3004	748	Frässtift ZYA/HP-6	Rotary burr ZYA/HP-6
11 3005	724	Frässtift ZYA/HP-7	Rotary burr ZYA/HP-7
11 3006	782	Frässtift ZYA/Mini	Rotary burr ZYA/Mini
11 3007	732	Frässtift ZYA/HP-1	Rotary burr ZYA/HP-1
11 3010	706	Frässtift ZYB/HP-2	Rotary burr ZYB/HP-2
11 3011	693	Frässtift ZYB/HP-3	Rotary burr ZYB/HP-3
11 3012	716	Frässtift ZYB/HP-4	Rotary burr ZYB/HP-4
11 3013	740	Frässtift ZYB/HP-5	Rotary burr ZYB/HP-5
11 3014	748	Frässtift ZYB/HP-6	Rotary burr ZYB/HP-6
11 3015	724	Frässtift ZYB/HP-7	Rotary burr ZYB/HP-7
11 3017	732	Frässtift ZYB/HP-1	Rotary burr ZYB/HP-1
11 3020	707	Frässtift WRC/HP-2	Rotary burr WRC/HP-2
11 3021	696	Frässtift WRC/HP-3	Rotary burr WRC/HP-3
11 3022	717	Frässtift WRC/HP-4	Rotary burr WRC/HP-4
11 3023	741	Frässtift WRC/HP-5	Rotary burr WRC/HP-5
11 3024	749	Frässtift WRC/HP-6	Rotary burr WRC/HP-6
11 3025	725	Frässtift WRC/HP-7	Rotary burr WRC/HP-7
11 3026	782	Frässtift WRC/Mini	Rotary burr WRC/Mini
11 3027	733	Frässtift WRC/HP-1	Rotary burr WRC/HP-1
11 3030	707	Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 3031	697	Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 3032	718	Frässtift KUD/HP-4	Rotary burr KUD/HP-4
11 3033	741	Frässtift KUD/HP-5	Rotary burr KUD/HP-5
11 3034	749	Frässtift KUD/HP-6	Rotary burr KUD/HP-6
11 3035	725	Frässtift KUD/HP-7	Rotary burr KUD/HP-7
11 3036	782	Frässtift KUD/Mini	Rotary burr KUD/Mini
11 3037	733	Frässtift KUD/HP-1	Rotary burr KUD/HP-1
11 3040	708	Frässtift TRE/HP-2	Rotary burr TRE/HP-2
11 3041	698	Frässtift TRE/HP-3	Rotary burr TRE/HP-3
11 3042	718	Frässtift TRE/HP-4	Rotary burr TRE/HP-4
11 3043	742	Frässtift TRE/HP-5	Rotary burr TRE/HP-5
11 3044	750	Frässtift TRE/HP-6	Rotary burr TRE/HP-6
11 3045	726	Frässtift TRE/HP-7	Rotary burr TRE/HP-7
11 3046	782	Frässtift TRE/Mini	Rotary burr TRE/Mini
11 3047	734	Frässtift TRE/HP-1	Rotary burr TRE/HP-1
11 3050	708	Frässtift RBF/HP-2	Rotary burr RBF/HP-2
11 3051	699	Frässtift RBF/HP-3	Rotary burr RBF/HP-3
11 3052	719	Frässtift RBF/HP-4	Rotary burr RBF/HP-4
11 3053	742	Frässtift RBF/HP-5	Rotary burr RBF/HP-5
11 3054	750	Frässtift RBF/HP-6	Rotary burr RBF/HP-6
11 3055	726	Frässtift RBF/HP-7	Rotary burr RBF/HP-7
11 3056	782	Frässtift RBF/Mini	Rotary burr RBF/Mini
11 3057	734	Frässtift RBF/HP-1	Rotary burr RBF/HP-1
11 3060	709	Frässtift SPG/HP-2	Rotary burr SPG/HP-2
11 3061	700	Frässtift SPG/HP-3	Rotary burr SPG/HP-3
11 3062	719	Frässtift SPG/HP-4	Rotary burr SPG/HP-4
11 3063	743	Frässtift SPG/HP-5	Rotary burr SPG/HP-5
11 3064	751	Frässtift SPG/HP-6	Rotary burr SPG/HP-6
11 3065	727	Frässtift SPG/HP-7	Rotary burr SPG/HP-7
11 3066	782	Frässtift SPG/Mini	Rotary burr SPG/Mini
11 3067	735	Frässtift SPG/HP-1	Rotary burr SPG/HP-1
11 3070	709	Frässtift H/HP-2	Rotary burr H/HP-2
11 3071	701	Frässtift H/HP-3	Rotary burr H/HP-3
11 3072	720	Frässtift H/HP-4	Rotary burr H/HP-4
11 3073	743	Frässtift H/HP-5	Rotary burr H/HP-5
11 3074	751	Frässtift H/HP-6	Rotary burr H/HP-6
11 3075	727	Frässtift H/HP-7	Rotary burr H/HP-7
11 3077	735	Frässtift H/HP-1	Rotary burr H/HP-1
11 3080	710	Frässtift KEL/HP-2	Rotary burr KEL/HP-2
11 3081	701	Frässtift KEL/HP-3	Rotary burr KEL/HP-3
11 3082	720	Frässtift KEL/HP-4	Rotary burr KEL/HP-4
11 3083	744	Frässtift KEL/HP-5	Rotary burr KEL/HP-5
11 3084	752	Frässtift KEL/HP-6	Rotary burr KEL/HP-6
11 3085	728	Frässtift KEL/HP-7	Rotary burr KEL/HP-7
11 3087	736	Frässtift KEL/HP-1	Rotary burr KEL/HP-1
11 3090	710	Frässtift SKM/HP-2	Rotary burr SKM/HP-2
11 3091	702	Frässtift SKM/HP-3	Rotary burr SKM/HP-3
11 3092	721	Frässtift SKM/HP-4	Rotary burr SKM/HP-4
11 3093	744	Frässtift SKM/HP-5	Rotary burr SKM/HP-5
11 3094	752	Frässtift SKM/HP-6	Rotary burr SKM/HP-6
11 3095	728	Frässtift SKM/HP-7	Rotary burr SKM/HP-7
11 3096	702	Frässtift WKN/HP-3	Rotary burr WKN/HP-3
11 3097	736	Frässtift SKM/HP-1	Rotary burr SKM/HP-1
11 3098	721	Frässtift WKN/HP-4	Rotary burr WKN/HP-4
11 3099	711	Frässtift WKN/HP-2	Rotary burr WKN/HP-2
11 3100	711	Frässtift KSJ/HP-2	Rotary burr KSJ/HP-2
11 3101	703	Frässtift KSJ/HP-3	Rotary burr KSJ/HP-3
11 3110	712	Frässtift KSK/HP-2	Rotary burr KSK/HP-2
11 3111	703	Frässtift KSK/HP-3	Rotary burr KSK/HP-3
11 3196	782	Frässtift SKK/Mini	Rotary burr SKM/Mini
11 4010	695	Frässtift ZYA/Radius	Rotary burr ZYA/Radius
11 4011	780	Frässtift S/HP-2	Rotary burr S/HP-2
11 4019	786	Frässtift Curve/ZYA	Rotary burr Curve/ZYA
11 4020	787	Frässtift Curve/ZYB	Rotary burr Curve/ZYB
11 4021	788	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 4022	789	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 4023	790	Frässtift Curve/RBF	Rotary burr Curve/RBF
11 4024	791	Frässtift Curve/SPG	Rotary burr Curve/SPG
11 4025	792	Frässtift Curve/KEL	Rotary burr Curve/KEL
11 4026	793	Frässtift Curve/KSJ	Rotary burr Curve/KSJ
11 4027	794	Frässtift Curve/KSK	Rotary burr Curve/KSK
11 4031	756	Frässtift ZYA/HP-9	Rotary burr ZYA/HP-9
11 4033	757	Frässtift WRC/HP-9	Rotary burr WRC/HP-9
11 4034	757	Frässtift KUD/HP-9	Rotary burr KUD/HP-9
11 4035	758	Frässtift TRE/HP-9	Rotary burr TRE/HP-9
11 4036	758	Frässtift RBF/HP-9	Rotary burr RBF/HP-9
11 4037	759	Frässtift SGP/HP-9	Rotary burr SPG/HP-9
11 4038	759	Frässtift H/HP-9	Rotary burr H/HP-9
11 4039	760	Frässtift KEL/HP-9	Rotary burr KEL/HP-9
11 4041	764	Frässtift ZYA/HP-8	Rotary burr ZYA/HP-8
11 4042	764	Frässtift ZYB/HP-8	Rotary burr ZYB/HP-8
11 4043	765	Frässtift WRC/HP-8	Rotary burr WRC/HP-8
11 4044	765	Frässtift KUD/HP-8	Rotary burr KUD/HP-8
11 4045	766	Frässtift TRE/HP-8	Rotary burr TRE/HP-8
11 4046	766	Frässtift RBF/HP-8	Rotary burr RBF/HP-8

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

SUCHE ARTIKEL NACH ARTIKELNUMMER AUFSTEIGEND (INDEX)
SEARCH PRODUCTS BY ARTICLE NUMBER ASCENDING (INDEX)

Karnasch®

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
11 4047	767	Frässtift SGP/HP-8	Rotary burr SPG/HP-8
11 4048	767	Frässtift H/HP-8	Rotary burr H/HP-8
11 4049	768	Frässtift KEL/HP-8	Rotary burr KEL/HP-8
11 4051	798	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4052	798	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4053	799	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4058	799	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4059	800	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4060	800	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4061	801	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4062	801	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4063	802	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 4070	804	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4071	804	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4072	804	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4073	804	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4074	805	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4075	805	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4076	806	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4077	806	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4078	807	Frässtift Reifenreparatur	Rotary burr tire repair
11 4080	772	Frässtift ZYA/HP-11	Rotary burr ZYA/HP-11
11 4081	772	Frässtift ZYB/HP-11	Rotary burr ZYB/HP-11
11 4082	773	Frässtift WRC/HP-11	Rotary burr WRC/HP-11
11 4083	773	Frässtift KUD/HP-11	Rotary burr KUD/HP-11
11 4084	774	Frässtift RBF/HP-11	Rotary burr RBF/HP-11
11 4085	774	Frässtift SPG/HP-11	Rotary burr SPG/HP-11
11 4701	778	Bohrfräser	Bor for key services
11 4702	778	HM-Lochsäge	T.C.T. hole saw
11 4703	1116	Geradschleifer	Straight grinder
11 4704	1126	Geradschleifer	Straight grinder
11 4705	1112	Geradschleifer	Straight grinder
11 4706	1118	Geradschleifer	Straight grinder
11 4707	1120	Geradschleifer	Straight grinder
11 4708	1122	Geradschleifer	Straight grinder
11 4709	1122	Geradschleifer	Straight grinder
11 4710	1130	Geradschleifer	Straight grinder
11 4711	1132	Geradschleifer	Straight grinder
11 4712	1134	Geradschleifer	Straight grinder
11 4713	1135	Geradschleifer	Straight grinder
11 4714	1114	Geradschleifer	Straight grinder
11 4750	1113	Spannzange	Collet
11 4751	1121	Spannzange	Collet
11 4752	1121	Spannzange	Collet
11 4753	1131	Spannzange	Collet
11 4754	1131	Spannzange	Collet
11 4760	1113	Zuluftschlauch	Air supply hose
11 4761	1117	Abluftschlauch	Exhaust hose
11 4762	1117	Schlauchset	Hose set
11 4763	1125	Abluftschlauch	Exhaust hose
11 4764	1127	Zuluftschlauch	Air supply hose
11 4765	1125	Schlauchset	Hose set
11 4766	1131	Abluftschlauch	Exhaust hose
11 4767	1131	Schlauchset	Hose set
11 4768	1131	Zuluftschlauch	Air supply hose
11 4770	1138	Schwenkverbindung	Swivel connector
11 4771	1138	Wartungsgerät	Vitalizer unit
11 4772	1139	Ersatzhebel	Lever
11 4773	1139	Ersatzhebel	Lever
11 4774	1139	Punsch	Punch
11 4805	812	Frässtift-Set Mini 10 Stk.	Burr set „Mini" 10 pcs.
11 4805U	812	Frässtift-Set Mini 10 Stk.	Burr set „Mini" 10 pcs.
11 4820	813	Frässtift-Set Mini 50 Stk.	Burr set „Mini" 50 pcs.
11 4820U	813	Frässtift-Set Mini 50 Stk.	Burr set „Mini" 50 pcs.
11 4837	815	Frässtift Set 3 mm 50 Stk.	Burr set 3 mm 50 pcs.
11 4837U	815	Frässtift Set 3 mm 50 Stk.	Burr set 3 mm 50 pcs.
11 4853	810	Frässtift Display 40 Stk.	Burr display 40 pcs.
11 4853U	810	Frässtift Display 40 Stk.	Burr display 40 pcs.
11 4855	811	Frässtift Display 64 Stk.	Burr display 64 pcs.
11 4855U	811	Frässtift Display 64 Stk.	Burr display 64 pcs.
11 4904	814	Frässtift Set 3 mm 10 Stk.	Burr set 3 mm 10 pcs.
11 4904U	814	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr set 12 mm 10 pcs.
11 4907	820	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr set 12 mm 5 pcs.
11 4907U	820	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr set 12 mm 5 pcs.
11 4911	821	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr set 12 mm 10 pcs.
11 4911U	821	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr set 12 mm 10 pcs.
11 4918	816	Frässtift Set 10 mm 5 Stk.	Burr set 10 mm 5 pcs.
11 4918U	816	Frässtift Set 10 mm 5 Stk.	Burr set 10 mm 5 pcs.
11 4926	817	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr set 12 mm 5 pcs.
11 4926U	817	Frässtift Set 12 mm 5 Stk.	Burr set 12 mm 5 pcs.
11 4934	818	Frässtift Set 10/12 mm 10 Stk.	Burr set 10/12 mm 10 pcs.
11 4934U	818	Frässtift Set 10/12 mm 10 Stk.	Burr set 10/12 mm 10 pcs.
11 4942	819	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr set 12 mm 10 pcs.
11 4942U	819	Frässtift Set 12 mm 10 Stk.	Burr set 12 mm 10 pcs.
11 4945	810	Frässtift Display leer	Burr display emtpy
11 4947	816	Frässtift Koffer leer	Burr set empty
11 4948	811	Frässtift Display leer	Burr display emtpy
11 4950	818	Frässtift Koffer leer	Burr set empty
11 4952	814	Frässtift Koffer leer	Burr set empty
11 4953	815	Frässtift Koffer leer	Burr set empty
11 4954	822	Frässtift Koffer leer	Burr set empty
11 4955	811	Frässtift Display leer	Burr display emtpy
11 5000	706	Frässtift ZYA/HP-2	Rotary burr ZYA/HP-2
11 5001	692	Frässtift ZYA/HP-3	Rotary burr ZYA/HP-3
11 5002	716	Frässtift ZYA/HP-4	Rotary burr ZYA/HP-4
11 5003	740	Frässtift ZYA/HP-5	Rotary burr ZYA/HP-5
11 5004	748	Frässtift ZYA/HP-6	Rotary burr ZYA/HP-6
11 5005	724	Frässtift ZYA/HP-7	Rotary burr ZYA/HP-7
11 5006	782	Frässtift ZYA/Mini	Rotary burr ZYA/Mini
11 5007	732	Frässtift ZYA/HP-1	Rotary burr ZYA/HP-1
11 5010	706	Frässtift ZYB/HP-2	Rotary burr ZYB/HP-2
11 5011	693	Frässtift ZYB/HP-3	Rotary burr ZYB/HP-3
11 5012	716	Frässtift ZYB/HP-4	Rotary burr ZYB/HP-4
11 5013	740	Frässtift ZYB/HP-5	Rotary burr ZYB/HP-5
11 5014	748	Frässtift ZYB/HP-6	Rotary burr ZYB/HP-6
11 5015	724	Frässtift ZYB/HP-7	Rotary burr ZYB/HP-7
11 5017	732	Frässtift ZYB/HP-1	Rotary burr ZYB/HP-1
11 5020	707	Frässtift WRC/HP-2	Rotary burr WRC/HP-2
11 5021	696	Frässtift WRC/HP-3	Rotary burr WRC/HP-3
11 5022	717	Frässtift WRC/HP-4	Rotary burr WRC/HP-4
11 5023	741	Frässtift WRC/HP-5	Rotary burr WRC/HP-5
11 5024	749	Frässtift WRC/HP-6	Rotary burr WRC/HP-6
11 5025	725	Frässtift WRC/HP-7	Rotary burr WRC/HP-7
11 5026	782	Frässtift WRC/Mini	Rotary burr WRC/Mini
11 5027	733	Frässtift WRC/HP-1	Rotary burr WRC/HP-1
11 5030	707	Frässtift KUD/HP-2	Rotary burr KUD/HP-2
11 5031	697	Frässtift KUD/HP-3	Rotary burr KUD/HP-3
11 5032	718	Frässtift KUD/HP-4	Rotary burr KUD/HP-4
11 5033	741	Frässtift KUD/HP-5	Rotary burr KUD/HP-5
11 5034	749	Frässtift KUD/HP-6	Rotary burr KUD/HP-6
11 5035	725	Frässtift KUD/HP-7	Rotary burr KUD/HP-7
11 5036	782	Frässtift KUD/Mini	Rotary burr KUD/Mini
11 5037	733	Frässtift KUD/HP-1	Rotary burr KUD/HP-1
11 5040	708	Frässtift TRE/HP-2	Rotary burr TRE/HP-2
11 5041	698	Frässtift TRE/HP-3	Rotary burr TRE/HP-3
11 5042	718	Frässtift TRE/HP-4	Rotary burr TRE/HP-4
11 5043	742	Frässtift TRE/HP-5	Rotary burr TRE/HP-5
11 5044	750	Frässtift TRE/HP-6	Rotary burr TRE/HP-6
11 5045	726	Frässtift TRE/HP-7	Rotary burr TRE/HP-7
11 5046	782	Frässtift TRE/Mini	Rotary burr TRE/Mini
11 5047	734	Frässtift TRE/HP-1	Rotary burr TRE/HP-1
11 5050	708	Frässtift RBF/HP-2	Rotary burr RBF/HP-2
11 5051	699	Frässtift RBF/HP-3	Rotary burr RBF/HP-3
11 5052	719	Frässtift RBF/HP-4	Rotary burr RBF/HP-4
11 5053	742	Frässtift RBF/HP-5	Rotary burr RBF/HP-5
11 5054	750	Frässtift RBF/HP-6	Rotary burr RBF/HP-6
11 5055	726	Frässtift RBF/HP-7	Rotary burr RBF/HP-7
11 5056	782	Frässtift RBF/Mini	Rotary burr RBF/Mini
11 5057	734	Frässtift RBF/HP-1	Rotary burr RBF/HP-1
11 5060	709	Frässtift SPG/HP-2	Rotary burr SPG/HP-2
11 5061	700	Frässtift SPG/HP-3	Rotary burr SPG/HP-3
11 5062	719	Frässtift SPG/HP-4	Rotary burr SPG/HP-4
11 5063	743	Frässtift SPG/HP-5	Rotary burr SPG/HP-5
11 5064	751	Frässtift SPG/HP-6	Rotary burr SPG/HP-6
11 5065	727	Frässtift SPG/HP-7	Rotary burr SPG/HP-7
11 5066	782	Frässtift SPG/Mini	Rotary burr SPG/Mini
11 5067	735	Frässtift SPG/HP-1	Rotary burr SPG/HP-1
11 5070	709	Frässtift H/HP-2	Rotary burr H/HP-2
11 5071	701	Frässtift H/HP-3	Rotary burr H/HP-3
11 5072	720	Frässtift H/HP-4	Rotary burr H/HP-4
11 5073	743	Frässtift H/HP-5	Rotary burr H/HP-5
11 5074	751	Frässtift H/HP-6	Rotary burr H/HP-6
11 5075	727	Frässtift H/HP-7	Rotary burr H/HP-7
11 5077	735	Frässtift H/HP-1	Rotary burr H/HP-1
11 5080	710	Frässtift KEL/HP-2	Rotary burr KEL/HP-2
11 5081	701	Frässtift KEL/HP-3	Rotary burr KEL/HP-3
11 5082	720	Frässtift KEL/HP-4	Rotary burr KEL/HP-4
11 5083	744	Frässtift KEL/HP-5	Rotary burr KEL/HP-5
11 5084	752	Frässtift KEL/HP-6	Rotary burr KEL/HP-6
11 5085	728	Frässtift KEL/HP-7	Rotary burr KEL/HP-7
11 5087	736	Frässtift KEL/HP-1	Rotary burr KEL/HP-1
11 5090	710	Frässtift SKM/HP-2	Rotary burr SKM/HP-2
11 5091	702	Frässtift SKM/HP-3	Rotary burr SKM/HP-3
11 5092	721	Frässtift SKM/HP-4	Rotary burr SKM/HP-4
11 5093	744	Frässtift SKM/HP-5	Rotary burr SKM/HP-5
11 5094	752	Frässtift SKM/HP-6	Rotary burr SKM/HP-6
11 5095	728	Frässtift SKM/HP-7	Rotary burr SKM/HP-7
11 5096	702	Frässtift WKN/HP-3	Rotary burr WKN/HP-3
11 5097	736	Frässtift SKM/HP-1	Rotary burr SKM/HP-1
11 5098	721	Frässtift WKN/HP-4	Rotary burr WKN/HP-4
11 5099	711	Frässtift WKN/HP-2	Rotary burr WKN/HP-2
11 5100	711	Frässtift KSJ/HP-2	Rotary burr KSJ/HP-2
11 5101	703	Frässtift KSJ/HP-3	Rotary burr KSJ/HP-3
11 5110	712	Frässtift KSK/HP-2	Rotary burr KSK/HP-2
11 5111	703	Frässtift KSK/HP-3	Rotary burr KSK/HP-3
11 5196	782	Frässtift SKK/Mini	Rotary burr SKM/Mini
11 6001	200	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6001	781	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6002	200	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6002	781	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6003	200	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6003	781	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6004	200	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6004	781	GFK/CFK Fräser	GFRP/CFRP router
11 6010	695	Frässtift ZYA/Radius	Rotary burr ZYA/Radius
11 6011	780	Frässtift S/HP-2	Rotary burr S/HP-2
11 6019	786	Frässtift Curve/ZYA	Rotary burr Curve/ZYA
11 6020	787	Frässtift Curve/ZYB	Rotary burr Curve/ZYB
11 6021	788	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 6022	789	Frässtift Curve/WRC	Rotary burr Curve/WRC
11 6023	790	Frässtift Curve/RBF	Rotary burr Curve/RBF
11 6024	791	Frässtift Curve/SPG	Rotary burr Curve/SPG
11 6025	792	Frässtift Curve/KEL	Rotary burr Curve/KEL
11 6026	793	Frässtift Curve/KSJ	Rotary burr Curve/KSJ
11 6027	794	Frässtift Curve/KSK	Rotary burr Curve/KSK
11 6031	756	Frässtift ZYA/HP-9	Rotary burr ZYA/HP-9
11 6033	757	Frässtift WRC/HP-9	Rotary burr WRC/HP-9
11 6034	757	Frässtift KUD/HP-9	Rotary burr KUD/HP-9
11 6035	758	Frässtift TRE/HP-9	Rotary burr TRE/HP-9
11 6036	758	Frässtift RBF/HP-9	Rotary burr RBF/HP-9
11 6037	759	Frässtift SGP/HP-9	Rotary burr SPG/HP-9
11 6038	759	Frässtift H/HP-9	Rotary burr H/HP-9
11 6039	760	Frässtift KEL/HP-9	Rotary burr KEL/HP-9
11 6041	764	Frässtift ZYA/HP-8	Rotary burr ZYA/HP-8
11 6042	764	Frässtift ZYB/HP-8	Rotary burr ZYB/HP-8
11 6043	765	Frässtift WRC/HP-8	Rotary burr WRC/HP-8
11 6044	765	Frässtift KUD/HP-8	Rotary burr KUD/HP-8
11 6045	766	Frässtift TRE/HP-8	Rotary burr TRE/HP-8
11 6046	766	Frässtift RBF/HP-8	Rotary burr RBF/HP-8
11 6047	767	Frässtift SGP/HP-8	Rotary burr SPG/HP-8
11 6048	767	Frässtift H/HP-8	Rotary burr H/HP-8
11 6049	768	Frässtift KEL/HP-8	Rotary burr KEL/HP-8
11 6051	798	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6052	798	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6053	799	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6058	799	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6059	800	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6060	800	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6061	801	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6062	801	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6063	802	Frässtift Combi + Form	Rotary burr Combi + Form
11 6080	772	Frässtift ZYA/HP-11	Rotary burr ZYA/HP-11
11 6081	772	Frässtift ZYB/HP-11	Rotary burr ZYB/HP-11
11 6082	773	Frässtift WRC/HP-11	Rotary burr WRC/HP-11
11 6083	773	Frässtift KUD/HP-11	Rotary burr KUD/HP-11
11 6084	774	Frässtift RBF/HP-11	Rotary burr RBF/HP-11
11 6085	774	Frässtift SPG/HP-11	Rotary burr SPG/HP-11
20 1001	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1002	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1003	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1005	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1006	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1007	585	Auswurffeder	Ejector spring
20 1010	567	Lochsäge Power-Max 10	Hole saw Power-Max 10
20 1010A	567	Lochsäge Power-Max 10	Hole saw Power-Max 10
20 1015	571	Lochsäge Power-Max 20	Hole saw Power-Max 20
20 1015A	571	Lochsäge Power-Max 20	Hole saw Power-Max 20
20 1020	587	Lochsäge Easy-Cut 5	Hole saw Easy-Cut 5
20 1025	589	Lochsäge Easy-Cut 3	Hole saw Easy-Cut 3
20 1113	580	Zentrierbohrer	Center drill
20 1114	586	Zentrierbohrer	Center drill
20 1115	580	Zentrierbohrer	Center drill
20 1116	586	Zentrierbohrer	Center drill
20 1121	583	Lochsäge Power-Max 60	Hole saw Power-Max 60
20 1121A	583	Lochsäge Power-Max 60	Hole saw Power-Max 60
20 1123	568	Schaft SDS	Shank SDS
20 1124	374	Auswerferstift	Ejector pin
20 1125	466	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*80	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*80
20 1127	585	Zentrierbohrer	Center drill
20 1130	575	Lochsäge Power-Max 30	Hole saw Power-Max 30
20 1130A	575	Lochsäge Power-Max 30	Hole saw Power-Max 30
20 1131	568	Schaft	Shank
20 1132	534	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter set empty
20 1134	572	Schaft	Shank
20 1135	569	Morsekonus	Morse taper
20 1136	581	Morsekonus	Morse taper
20 1137	568	Schaft	Shank
20 1138	534	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter set empty
20 1139	534	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter set empty
20 1141	579	Lochsäge Power-Max 55	Hole saw Power-Max 55
20 1141A	579	Lochsäge Power-Max 55	Hole saw Power-Max 55
20 1146	496	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*40	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*40
20 1146U	500	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*40	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*40
20 1147	492	Kernbohrer HARD-*LINE*40	Annular cutter HARD-*LINE*40
20 1148	493	Kernbohrer HARD-*LINE*55	Annular cutter HARD-*LINE*55
20 1149	366	Auswerferstift	Ejector pin
20 1150	596	Lochsäge Allround 60 ECO	Hole saw Allround 60 Eco
20 1151	438	Auswerferstift	Ejector pin
20 1152	373	Auswerferstift	Ejector pin
20 1153	422	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1154	493	Auswerferstift	Ejector pin
20 1156	576	Schaft	Shank
20 1158	422	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1159	597	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1160	493	Auswerferstift	Ejector pin
20 1161	367	Adapter	Adapter
20 1163	573	Adapter	Adapter
20 1164	573	Auswerferstift	Ejector pin
20 1165	581	Auswerferstift	Ejector pin
20 1166	597	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1167	597	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1169	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1170	597	Zentrierbohrer	Center drill
20 1171	597	Zentrierbohrer	Center drill
20 1173	593	Zentrierbohrer	Center drill
20 1180N	460	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*110	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*110
20 1185N	458	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*80	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*80
20 1195	524	Kegelsenker	Countersink
20 1221	422	Auswerferstift	Ejector pin
20 1226	424	Auswerferstift	Ejector pin
20 1230	426	Kernbohrer MINI-*LINE*8	Annular cutter MINI-*LINE*8
20 1232	427	Auswerferstift	Ejector pin
20 1233	427	Auswerferstift	Ejector pin
20 1234	427	Adapter	Adapter
20 1235	427	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1237	427	Auswurffeder	Ejector spring
20 1238	427	Körner	Punch
20 1239	427	Inbusschlüssel	Allen key
20 1240	484	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*30	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*30
20 1241	484	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*30	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*30
20 1242	486	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*55	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*55
20 1243	486	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*55	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*55
20 1250	581	Auswerferstift	Ejector pin
20 1251	427	Set Kernbohrer 11 Stk.	Set annular cutter 11 pcs.
20 1255	422	Kernbohrer SILVER-DRILL *LINE*25	Annular cutter SILVER-DRILL *LINE*25
20 1260N	470	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*30	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*30
20 1260U	406	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*30	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*30
20 1261	390	Auswerferstift	Ejector pin
20 1263	367	Adapter	Adapter
20 1265	424	Kernbohrer SILVER-DRILL *LINE*50	Annular cutter SILVER-DRILL *LINE*50
20 1270N	472	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*55	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*55
20 1270U	408	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*55	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*55
20 1271	368	Auswerferstift	Ejector pin
20 1272	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1273	390	Auswerferstift	Ejector pin
20 1280	402	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*110	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*110
20 1280N	476	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*110	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*110
20 1280U	412	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*110	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*110
20 1283	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1284	390	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*30	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*30
20 1285	400	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*80	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*80
20 1285N	474	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*80	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*80
20 1285U	410	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*80	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*80
20 1286	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1287	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1289	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1290	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1291	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1292	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1293	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1294	532	Auswurffeder	Ejector spring
20 1295	524	Kegelsenker	Countersink
20 1296	532	Auswurffeder	Ejector spring
20 1297	532	Auswurffeder	Ejector spring
20 1298	532	Auswurffeder	Ejector spring
20 1299	532	Auswurffeder	Ejector spring
20 1300	532	Schraube	Screw
20 1301	521	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1302	370	Auswerferstift	Ejector pin
20 1303	521	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1304	372	Auswerferstift	Ejector pin
20 1305	532	Schraube	Screw
20 1306	506	Kernbohrer RAIL-*LINE*30	Annular cutter RAIL-*LINE*30
20 1307	521	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1308	528	Kühlmittel-Druckflasche	Cooling pressure bottle
20 1309	508	Kernbohrer RAIL-*LINE*55	Annular cutter RAIL-*LINE*55
20 1310	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1311	367	Adapter	Adapter
20 1312	396	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*30	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*30
20 1312N	454	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*30	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*30
20 1313	398	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*55	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*55
20 1313N	456	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*55	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*55
20 1314	367	Adapter	Adapter
20 1315	366	Kernbohrer HARD-*LINE*40	Annular cutter HARD-*LINE*40
20 1315N	438	Kernbohrer HARD-*LINE*40	Annular cutter HARD-*LINE*40
20 1316	368	Kernbohrer HARD-*LINE*55	Annular cutter HARD-*LINE*55
20 1316N	440	Kernbohrer HARD-*LINE*55	Annular cutter HARD-*LINE*55
20 1317	392	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*55	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*55
20 1318	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1322	406	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1324	470	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1325	396	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1326	472	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1327	528	Kühlmittel-Druckflasche	Cooling pressure bottle
20 1328	398	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1329	438	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1330	427	Schraube	Screw
20 1331	390	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1332	408	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1333	496	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1334	392	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1335	500	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1336	390	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1337	492	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1338	440	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1339	368	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1340	585	Schraube	Screw
20 1343	530	Schraube	Screw
20 1344	540	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1346	534	Lochwand	Hole wall
20 1348	454	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1349	456	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1353	530	Schraube	Screw
20 1354	493	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1355	492	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1360	396	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1361	406	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1363	398	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1365	408	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1366	390	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1369	368	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1370	492	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1372	528	Adapter	Adapter
20 1373	470	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1374	472	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1375	528	Schnellspannbohrfutter	Quick release chuck
20 1376	478	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1377	427	Kernbohrer Koffer leer	Annular cutter set empty
20 1378	480	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1379	472	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1384	528	Adapter	Adapter
20 1385	492	Adapter	Adapter
20 1386	367	Adapter	Adapter
20 1387	367	Verlängerung	Extension
20 1388	492	Auswerferstift	Ejector pin
20 1390	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1393	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1395	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1396	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1399	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1400	355	Morsekonus	Morse taper
20 1401	355	Morsekonus	Morse taper
20 1402	367	Verlängerung	Extension
20 1403	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1404	586	Schraube	Screw
20 1405	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1406	439	Verlängerung	Extension
20 1407	439	Verlängerung	Extension
20 1408	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1409	439	Verlängerung	Extension
20 1411	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1414	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1417	367	Verlängerung	Extension
20 1420	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1421	430	Adapter	Adapter
20 1422	430	Adapter	Adapter
20 1423	367	Auswerferstift	Ejector pin
20 1426	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1427	370	Auswerferstift	Ejector pin
20 1428	370	Auswerferstift	Ejector pin
20 1429	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1430	430	Kernbohrer DRILL-*LINE*30	Annular cutter DRILL-*LINE*30
20 1431	430	Adapter	Adapter
20 1432	515	Adapter	Adapter
20 1433	391	Auswerferstift	Ejector pin
20 1434	430	Adapter	Adapter
20 1435	430	Bolzen	Pin
20 1436	370	Auswerferstift	Ejector pin
20 1437	521	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1438	373	Auswerferstift	Ejector pin
20 1439	369	Auswerferstift	Ejector pin
20 1440	568	Zentrierbohrer	Center drill
20 1441	568	Zentrierbohrer	Center drill
20 1442	569	Adapter	Adapter
20 1443	569	Adapter	Adapter
20 1444	569	Adapter	Adapter
20 1445	572	Zentrierbohrer	Center drill
20 1446	572	Zentrierbohrer	Center drill
20 1447	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1447U	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1448	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1448U	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1449	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1449U	610	Stufenbohrer	Step drill
20 1450	613	Stufenbohrer	Step drill
20 1450U	613	Stufenbohrer	Step drill
20 1451	615	Stufenbohrer	Step drill
20 1451U	615	Stufenbohrer	Step drill
20 1452	610	Stufenbohrer Set Leer	Step drill set empty
20 1453	525	Adapter	Adapter
20 1455	525	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1456	604	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1457	604	Ersatz Schraube	Spare screw
20 1458	577	Adapter	Adapter
20 1459	577	Morsekonus	Morse taper
20 1460	514	Schienenb. SILVER-DRILL *LINE*30	Rail cutter SILVER-DRILL *LINE*30
20 1464	604	Auswurffeder	Ejector spring
20 1465	431	Kernbohrer DRILL-*LINE*50	Annular cutter DRILL-*LINE*50
20 1466	610	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
20 1467	604	Auswurffeder	Ejector spring
20 1469	577	Morsekonus	Morse taper
20 1470	613	Stufenbohrer	Step drill
20 1470U	613	Stufenbohrer	Step drill
20 1471	615	Stufenbohrer	Step drill
20 1471U	615	Stufenbohrer	Step drill
20 1472	620	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
20 1472U	620	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
20 1473	620	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
20 1473U	620	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
20 1474	422	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
20 1475	547	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1476	478	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1477	480	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1478	446	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1479	448	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1480	516	Schienenb. SILVER-DRILL *LINE*55	Rail cutter SILVER-DRILL *LINE*55
20 1481	591	Lochsägen Koffer Leer	Hole saw set empty
20 1482	462	Auswerferstift	Ejector pin
20 1483	547	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1485	464	Auswerferstift	Ejector pin
20 1486	370	Auswerferstift	Ejector pin
20 1492	610	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
20 1494	438	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1495	440	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1500	592	Lochsäge Bi-Metal	Hole saw Bi-Metal
20 1501	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1502	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1503	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1504	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1505	593	Zentrierbohrer	Center drill
20 1506	593	Ersatz-Auswurffeder	Spare ejector-spring
20 1507	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1508	594	Verlängerung	Extension
20 1509	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1510	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1511	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1512	593	Zentrierbohrer	Center drill
20 1513	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1514	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1515	528	Morsekonus	Morse taper
20 1516	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1517	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1519	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1520	595	Set Bi-Metal Lochsägen	Set Bi-Metal hole saws
20 1521	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1522	594	Verlängerung	Extension
20 1523	586	Sechskantschraube	Hexagon screw
20 1524	528	Morsekonus	Morse taper
20 1525	528	Bohrfutter	Drill chuck
20 1526	568	Power Drill 4000	Power Drill 4000
20 1527	568	Auswerferstift	Ejector pin
20 1528	593	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1529	594	Randversenker	Rim countersink
20 1530	572	Power Drill 4000	Power Drill 4000
20 1531	572	Auswerferstift	Ejector pin
20 1532	580	Power Drill 4000	Power Drill 4000
20 1533	580	Auswerferstift	Ejector pin
20 1601	470	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1602	406	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1603	396	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1604	366	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1607	547	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1608	408	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1609	398	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1610	478	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE*30	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE*30
20 1611	462	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*30	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*30
20 1611W	462	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE*30	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE*30
20 1612	478	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1613	480	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1619	500	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
20 1620	480	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE55*	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE55*
20 1621	464	Kernbohrer BLUE-DRILL *LINE55*	Annular cutter BLUE-DRILL *LINE55*
20 1622	496	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1623	493	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1624	368	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1625	482	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE80*	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE80*
20 1626	438	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1627	440	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1630	446	Kernbohrer HARD-*LINE40*	Annular cutter HARD-*LINE40*
20 1635	390	Set Kernbohrer 25 Stk.	Set annular cutter 25 pcs.
20 1636	446	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1637	446	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1638	448	Set Kernbohrer 39 Stk.	Set annular cutter 39 pcs.
20 1639	448	Set Kernbohrer 44 Stk.	Set annular cutter 44 pcs.
20 1640	448	Kernbohrer HARD-*LINE55*	Annular cutter HARD-*LINE55*
20 1641	646	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1642	646	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1643	647	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1644	647	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1645	648	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1646	648	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1647	649	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1648	649	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1649	651	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1650	370	Kernbohrer HARD-*LINE80*	Annular cutter HARD-*LINE80*
20 1650N	442	Kernbohrer HARD-*LINE80*	Annular cutter HARD-*LINE80*
20 1651	652	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1652	652	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1653	653	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1654	653	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1660	372	Kernbohrer HARD-*LINE110*	Annular cutter HARD-*LINE110*
20 1660N	444	Kernbohrer HARD-*LINE110*	Annular cutter HARD-*LINE110*
20 1665	374	Kernbohrer HARD-*LINE150*	Annular cutter HARD-*LINE150*
20 1670	450	Kernbohrer HARD-*LINE80*	Annular cutter HARD-*LINE80*
20 1680	384	Kernbohrer HARDOX-*LINE25*	Annular cutter HARDOX-*LINE25*
20 1690	386	Kernbohrer HARDOX-*LINE55*	Annular cutter HARDOX-*LINE55*
20 1695	642	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1696	642	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1697	643	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1698	643	Set Kegelsenker	Set countersink
20 1710	432	Kernbohrer DRILL-*LINE30*	Annular cutter DRILL-*LINE30*
20 1720	654	Kegelsenker	Countersink
20 1725	656	Kegelsenker	Countersink
20 1740	646	Kegelsenker	Countersink
20 1745	647	Kegelsenker	Countersink
20 1750	648	Kegelsenker	Countersink
20 1755	649	Kegelsenker	Countersink
20 1760	652	Kegelsenker	Countersink
20 1765	653	Kegelsenker	Countersink
20 1770	655	Kegelsenker	Countersink
20 1775	657	Kegelsenker	Countersink
20 1776 045	527	Kegelsenker	Countersink
20 1777	527	Führungsstift	Pilot pin
20 1780	642	Kegelsenker	Countersink
20 1785	643	Kegelsenker	Countersink
20 1786 045	526	Kegelsenker	Countersink
20 1787	526	Führungsstift, Platten	Pilot pin, inserts
20 1790	658	Kegelsenker	Countersink
20 1791	666	Flachsenker	Counterbores
20 1792	666	Flachsenker	Counterbores
20 1793	666	Flachsenker	Counterbores
20 1795	659	Kegelsenker	Countersink
20 1796	525	Kegelsenker	Countersink
20 1797	525	Führungsstift	Pilot
20 1798	525	Führungsstift	Pilot
20 1799	525	Führungsstift	Pilot
20 1800	623	Gewinde-Adapter	Tapping adapter
20 1820	623	Gewindebohrer	Tabs
20 1830	433	Spiralbohrer-Adapter	Twist drills adapter
20 1840	433	Spiralbohrer	Twist drills
20 1841	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1842	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1843	522	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1844	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1845	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1846	523	Aufnahmehalter	Tool holder
20 1860	628	Gewindebohrer-Ausbohrer	Drills remove jammed taps
20 1865	628	Set Gewindebohrer	Set taps
20 1891	667	Flachsenker	Counterbores
20 1892	667	Flachsenker	Counterbores
20 1893	667	Flachsenker	Counterbores
20 1901	534	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1902	534	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1903	534	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1904	534	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1905	535	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1906	535	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1907	535	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1908	535	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1909	536	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1910	414	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE30*	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE30*
20 1911	536	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1914	536	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1915	537	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1916	537	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1917	537	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1918	548	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1919	548	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1920	416	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE55*	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE55*
20 1921	548	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1922	549	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1923	549	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1924	549	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1925	418	Kernbohrer GOLD-DRILL *LINE80*	Annular cutter GOLD-DRILL *LINE80*
20 1926	550	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1927	550	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1928	550	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1929	551	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1930	376	Kernbohrer HARD-*LINE40*	Annular cutter HARD-*LINE40*
20 1931	551	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1932	551	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1933	558	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1934	558	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1935	558	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1940	378	Kernbohrer HARD-*LINE50*	Annular cutter HARD-*LINE50*
20 1941	559	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1942	559	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1943	559	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1944	538	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1945	538	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1946	538	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1947	539	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1948	539	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1949	539	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1950	540	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1951	540	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1952	540	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1953	540	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1954	541	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1955	541	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1956	541	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1957	541	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1958	552	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1959	552	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1960	552	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1961	553	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1962	553	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1963	553	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1964	560	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1965	560	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1966	560	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1967	542	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1968	542	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1969	542	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1970	380	Kernbohrer HARD-*LINE80*	Annular cutter HARD-*LINE80*
20 1971	542	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1972	543	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1973	543	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1974	543	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1976	544	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1977	545	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1978	536	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1980	543	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 1981	556	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1982	556	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1983	556	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1984	557	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1985	557	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1986	557	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1987	554	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1988	554	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1989	554	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1990	555	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1991	555	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1992	555	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1993	544	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1994	544	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1995	544	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1996	545	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 1997	545	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1998	545	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 1999	561	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 2001	561	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2002	561	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2003	546	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 2004	546	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2005	546	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2006	546	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 2007	547	Set Kernbohrer 6 Stk.	Set annular cutter 6 pcs.
20 2008	547	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2009	547	Set Kernbohrer 12 Stk.	Set annular cutter 12 pcs.
20 2010	547	Set Kernbohrer 50 Stk.	Set annular cutter 50 pcs.
20 8013	1087	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8020	1093	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8021	1094	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8022	1095	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8023	1096	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8024	1097	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8025	1098	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8026	1099	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8027	1100	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8028	1101	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8029	1102	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8030	1103	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8031	1104	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8032	1105	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
20 8033	1106	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
21 0001	529	Magnetstab	Magnetic stick
21 0002	591	Halter/Mini-Cut	Arbor/Mini-Cut
21 0003	591	Halter/Mini-Cut	Arbor/Mini-Cut
21 0004	531	Inbusschraube	Allen screw
21 0005	531	Halter-Körper	Arbor body
21 0006	531	Auswurffeder	Ejector spring
21 0007	531	Stahlkugel	Round steel bead
21 0008	531	Unterlegscheibe	Flat washer
21 0009	531	Konkave Distanzscheibe	Concave gasket
21 0010	531	Auswerferstift	Ejector pin
21 0011	531	Inbusschlüssel	Allen key
21 0012	531	Inbusschraube	Allen screw
21 0013	531	Auswurffeder	Ejector pin
21 0014	531	Halter-Körper	Arbor body
21 0015	531	Auswerferstift	Ejector pin
21 0016	531	Inbusschraube	Allen screw
21 0017	531	Unterlegscheibe	Flat washer
21 0025	528	Sprühnebeldüse	Atomized nozzle
21 0026	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0027	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0028	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0029	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0030	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0031	601	Halter/Diamond-Grit	Arbor/Diamond-Grit
21 0032	601	Zentrierbohrer	Center drill
21 0034	588	Zentrierbohrer + Feder	Center drill with spring
21 0035	588	Sechskantschraube	Hexagon screw
21 0036	354	Morsekonus	Morse taper
21 0037	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 0038	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 0039	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 0040	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 0041	604	Auswurffeder	Ejector spring
21 0042	646	Leeres Set/Kegelsenker	Empty set/countersink
21 0043	646	Leeres Set/Kegelsenker	Empty set/countersink
21 0044	532	Auswurffeder	Ejector pin
21 0045	530	Ersatz Schraube	Spare screw
21 0046	601	Ersatz Zentrierbohrer	Spare center drill
21 0047	521	Kühlmittelschlauchhalter	Coolant hose holder
21 0048	367	Adapter	Adapter
21 0049	530	Ersatz Schraube	Spare screw
21 0051	569	Morsekonus	Morse taper
21 0052	523	Reduzierhülse	Reduction sleeve
21 0053	523	Reduzierhülse	Reduction sleeve
21 0055	531	Inbusschlüssel klein	Allen key small
21 1000	591	Lochsäge	Hole saw
21 1500	600	Lochsäge Diamond Grit	Hole saw Diamond Grit
21 1780	525	Führungsstift	pilot pin
21 1781	525	Führungsstift	pilot pin
21 1782	525	Führungsstift	pilot pin
21 1783	525	Führungsstift	pilot pin
21 1784	525	Führungsstift	pilot pin
21 1785	525	Führungsstift	pilot pin
21 1786	525	Führungsstift	pilot pin
21 1787	525	Führungsstift	pilot pin
21 1788	525	Führungsstift	pilot pin
21 2000	591	Set Lochsägen 20 Stk.	Set hole saws 20 pcs.
21 3001	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3002	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3003	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3004	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3005	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3006	611	Stufenbohrer	Step drill
21 3007	611	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
21 3008	611	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
21 3009	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3010	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3011	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3012	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3013	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3014	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3015	619	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 3016	619	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
21 3017	619	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 3018	619	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 3019	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 3020	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3021	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3022	618	Blechschälbohrer	Tube and sheet drill
21 3023	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3024	617	Stufenbohrer	Step drill
21 3030	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3031	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3032	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3033	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3034	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3035	616	Stufenbohrer	Step drill
21 3082	612	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
21 3092	612	Set Stufenbohrer 3 Stk.	Set step drill 3 pcs.
21 8013	1087	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
22 0321	232	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0322	234-235	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0341	236-237	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0360	239	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0389	242	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0390	244-245	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0392	246-249	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0402	254-255	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0403	256	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0404	257-258	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0405	259-261	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0406	262-263	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0409	264-265	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0410	186	VHM-Bohrer	Composites
22 0410	266	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0412	187	VHM-Bohrer	Composites
22 0412	267	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0415	174	VHM-Bohrer	Composites
22 0415	284	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0419	269	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0424	270	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0425	269	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0468	271	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0471	272	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0473	272	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0520	273	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0525	273	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0526	280	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0530	240-241	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0802	250-251	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 0806	252-253	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
22 1010 00603	311	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 00635	311	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01111	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01143	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01175	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01365	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01651	309	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01683	311	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 01873	311	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 02096	311	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 02318	313	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 02699	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1010 02889	315	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 00318	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 00349	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 00667	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 00857	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 01207	317	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 01302	319	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 02220	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 02223	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 02900	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 02905	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 02950	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 03493	321	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 03870	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 04223	321	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 04570	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 05110	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 05588	323	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 05690	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 06250	325	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 06920	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 07874	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1020 08790	327	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 00603	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 00635	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01111	337	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01143	337	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01207	331	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01365	331	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01651	331	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01715	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 01873	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 02095	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 02318	333	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 0231802	335	Schraube für MK 2	Screw for MT 2
22 1030 0231803	335	Schraube für MK 3	Screw for MT 3
22 1030 02731	337	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1030 02890	337	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 00318	339	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 00350	339	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 00698	339	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 00857	339	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 01206	339	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 01301	341	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 01715	341	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 03493	343	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 04223	343	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 04636	345	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 05556	345	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 05558	347	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 06250	347	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 06600	349	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 06850	349	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 07874	351	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 08790	351	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 08890	353	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1040 09390	353	Spatenbohrerhalter	Spadedrill holder
22 1450	300	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer
22 1452	301	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer
22 1490	302	VHM-Reibahlen	Solid carbide reamer
22 2010 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0360	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0370	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0380	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0390	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0400	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0410	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0420	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0430	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0440	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0450	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0460	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0470	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0480	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0490	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0500	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0510	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0520	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0530	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0540	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0550	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0560	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0570	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0580	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0590	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0600	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0610	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0620	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0630	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0640	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2010 0650	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2025	165	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2025	282	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2215	165	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2215	282	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2239	166	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2239	283	VHM Gewindebohrer	Solid carbide tap
22 2510 0640	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0660	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0680	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0700	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0720	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0740	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0760	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0780	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0800	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0820	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0840	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0860	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0880	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0900	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0920	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0940	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0960	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 0980	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1000	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1020	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1040	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1060	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1080	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 2510 1140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0360	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0370	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0380	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0390	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0400	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0410	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0420	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0430	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
22 3010 0440	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0450	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0460	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0470	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0480	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0490	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0500	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0510	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0520	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0530	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0540	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0550	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0560	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0570	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0580	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0590	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0600	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0610	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0620	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0630	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0640	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3010 0650	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0640	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0660	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0680	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0700	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0720	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0740	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0760	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0780	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0800	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0820	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0840	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0860	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0880	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0900	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0920	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0940	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0960	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 0980	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1000	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1020	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1040	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1060	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1080	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 3510 1140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
22 4510 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 4510 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5010 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0095	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0100	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0102	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0105	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0108	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0110	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0115	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0120	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0125	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0130	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0135	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0140	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
22 5510 0145	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0150	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0155	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0160	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0165	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0170	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0175	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0180	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0185	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0190	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0195	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0200	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0205	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0210	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0220	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0230	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0240	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0250	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0260	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0270	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0280	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0290	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0300	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0310	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0320	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0330	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0340	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 5510 0350	308-352	Spatenbohrer Einsatz	Spadedrill insert
22 8013	1087	Kernbohrmaschine	Hole cutting machine
22 9001	356	Stützstange	Driving rod
22 9002	356	Kühlmittelring	Cooling nozzle
22 9003	356	Kühlmittelschlauch	Cooling pipe
22 9010	309	Torx Schraube	Torx screw
22 9011	309	Torx Schlüssel	Torx wrench
23 1760	160	VHM Gewindewirbler	Solid carbide whirling thread cutter
23 1764	160	VHM Gewindewirbler	Solid carbide whirling thread cutter
23 1768	161	VHM Gewindewirbler	Solid carbide whirling thread cutter
23 1800	163	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2005	175	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2005	164	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2005	285	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2006	175	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2006	164	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
23 2006	285	VHM Gewindefräser	Solid carbide thread mill
29 0060	174	PKD-Bohrer	PCD drill
29 0060	284	PKD-Bohrer	PCD drill
29 0080A	176	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0080A	286	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0080B	176	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0080B	286	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0100	177	VHM-Fräser/Bohrer	Solid Carbide end mill/drill
29 0120	110-111	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0120	178-179	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0120	288-289	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0121	180	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0121	290	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0122	181	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0122	291	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0200	182	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0200	292	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0210	183	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0210	293	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0250	184	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0250	294	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0260	185	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0260	295	VHM-Bohrer	Solid carbide drill
29 0305	134	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0305	188	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0412	188	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0416	189	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 0417	189	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1652	142	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1652	190	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1654	143	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1654	191	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1658	145	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1658	192	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1661	144	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1661	193	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1751	40	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1751	194	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1752	40	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1752	194	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1753	41	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1753	195	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1761	196	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1762	196	VHM-Fräser	Solid carbide end mill

Grampelhuber GmbH | A-4810 Gmunden/Österreich | T: +43 (0)7612-64902-0 | F: +43 (0)7612-64902-8 | mail: office@grampelhuber.at | www.grampelhuber.at

ART.		Kurzbezeichnung	Short description
29 1763	197	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1771	197	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1783	198	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1784	198	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1790A	199	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 1790C	199	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6510	202	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6521	202	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6522	203	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6523	204	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6524	205	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6525	205	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6526	206	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6553	206	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6562	207	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6572	208	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6573	209	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6574	209	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6600	210	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6610	210	CVD Wendeplatte	CVD Inserts
29 6615	210	CVD Wendeplatte	CVD Inserts
29 6617	210	CVD Wendeplatte	CVD Inserts
29 6618	210	Torx-Schrauben	Torx Screw
29 6619-1	210	Schraubendreher	Screwdriver
29 6619-2	210	Schraubendreher	Screwdriver
29 6620	211	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6621	211	PKD Vorschneider	PCD read cutter
29 6622	211	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert
29 6623	211	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert
29 6624	211	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert
29 6625	211	MKD Fertigschneider	MCD finishing insert
29 6811	212	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
29 6837	213	MKD-Fräser	MCD end mill
29 6838	214	MKD-Fräser	MCD end mill
29 6839	215	MKD-Fräser	MCD end mill
29 6840	216	MKD-Fräser	MCD end mill
29 6841	217	MKD-Fräser	MCD end mill
29 6843	218	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 5955	98	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 5958	98	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6200	25	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6202	28-29	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6203	30-31	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6204	32-33	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6209	35	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6212	36-37	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6213	38-39	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6215	42	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6217	42	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6222	44	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6223	44	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6224	45	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6228	43	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6232	45	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6233	47	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6234	47	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6255	52-53	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6256	54-55	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6257	56-57	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6261	58-59	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6262	60	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6264	62-63	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6265	66-67	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6266	68-69	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6267	72-73	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6268	74	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6269	71	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6271	75, 113	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6274	76-77	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6274	122-123	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6276	64	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6284	78	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6286	78	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6296	79	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6297	79	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6331	82	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6332	82	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6341	83	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6342	83	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6345	84	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6346	84	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6353	86	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6355	86	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6356	87	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6358	87	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6425	88	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6432	89	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6433	90	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6434	91	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6435	91	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6436	92	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6437	93	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6438	92	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6439	93	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6446	94	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6447	94	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6456	95	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6460	96	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6474	99	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6475	99	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6476	100	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6477	100	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6478	101	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6479	101	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6485	103	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6486	102	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6489	103	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6490	104	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6491	104	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6492	105	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6493	80	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6493	105	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6494	106	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6495	106	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6497	107	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6522	219	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6523	220	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6524	221	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6528	222	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6534	222	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6539	109	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6540	109	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6542	114-115	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6544	116-117	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6545	118-119	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6546	120-121	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6551	124-125	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6552	126	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6553	128-129	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6554	130-131	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6557	132	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6560	121	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6561	133	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6572	134	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6573	135	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6574	135	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6591	136	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6592	136	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6593	137	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6632	138-139	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 6633	140-141	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7320	26	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7415	146	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7421	146	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7425	147	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7428	147	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7431	148	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7432	148	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7485	150	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7486	150	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 7487	151	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 8011	48-49	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
30 8012	50-51	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
31 6840	149	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
31 6868	149	VHM-Fräser	Solid carbide end mill
40 1010	670	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 1020	670	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 1030	670	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 1040	672	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 1050	672	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 1060	674	Kurzstufenbohrer	Stub jobber drill
40 1070	674	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 1791	667	Flachsenker Set	Counterbores set
40 1792	667	Flachsenker Set	Counterbores set
40 1793	667	Flachsenker Set	Counterbores set
40 1794	666	Flachsenker Set	Counterbores set
40 1797	666	Flachsenker Set	Counterbores set
40 1798	666	Flachsenker Set	Counterbores set
40 2010	671	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 2020	671	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 2030	671	Mehrfasen-Stufenbohrer	Subland drill
40 2040	673	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 2050	673	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 2060	675	Kurzstufenbohrer	Stub jobber drill
40 2070	675	Kurzstufenbohrer	Stub subland drill
40 3030	639	Kegelsenker	Countersink
40 3035	641	Kegelsenker	Countersink
40 3040	663	Kegelsenker	Countersink
40 3045	651	Kegelsenker	Countersink
40 3090 010	655	Kegelsenker Set	Countersink set
40 3090 020	657	Kegelsenker Set	Countersink set
40 3090 030	639	Kegelsenker Set	Countersink set
40 3090 040	639	Kegelsenker Set	Countersink set
40 3090 050	663	Kegelsenker Set	Countersink set
40 3090 060	663	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4030	638	Kegelsenker	Countersink
40 4035	640	Kegelsenker	Countersink
40 4040	662	Kegelsenker	Countersink
40 4090 010	654	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4090 020	656	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4090 030	638	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4090 040	638	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4090 050	662	Kegelsenker Set	Countersink set
40 4090 060	662	Kegelsenker Set	Countersink set
60 1100 10	1144	Schneidöl 10 Ltr.	Cutting oil 10 litre
60 1100 25	1144	Schneidöl 2,5 Ltr.	Cutting oil 2,5 litre
60 1100 5	1144	Schneidöl 5 Ltr.	Cutting oil 5 litre
60 1150	1144	Schneidspray 500 ml	Cutting spray 500 ml
60 1152	1144	Schaumspray 400 ml	Foam spray 400 ml
60 1153	1144	Minimalmengenschmieröl 5 Ltr.	Minimal quantity lubrication oil 5 litre
60 1154	1144	Minimalmengenschmieröl 10 Ltr.	Minimal quantity lubrication oil 10 litre
60 1157	1146	Universal-Schneidpaste	Universal cutting paste
60 1157	166, 283	Schneidwachs	Cutting paste
60 1159	1146	Universal-Schneidpaste	Universal cutting paste
60 1159	166, 283	Schneidwachs	Cutting paste
60 1160	1148	Metallentfettungs-Reinigungskonzentrat 5 ltr.	Metal degreasing and cleaning concentrate 5 litre
60 1161	1148	Metallentfettungs-Reinigungskonzentrat 10 ltr.	Metal degreasing and cleaning concentrate 10 litre
60 1162	1144	Minimalmengenschmieröl 5 Ltr.	Minimal quantity lubrication oil 5 litre
60 1163	1144	Minimalmengenschmieröl 10 Ltr.	Minimal quantity lubrication oil 10 litre
60 1200	1148	Schneidwachs	Cutting wax
60 1300	1139	Hydrauliköl	Hydraulic oil

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Reklamation (nur für Werkzeuge)

Versand an:

Kunden-Nr. – bitte angeben

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Rechnungsdatum nicht älter als 12 Monate

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Tel

E-Mail

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Versandanschrift:

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Ohne Angabe des Reklamationsgrundes und der Rechnungsnummer ist eine Bearbeitung nicht möglich.

Menge	Artikelnummer	Reklamationsgrund und Einsatzparameter (Maschine, bearbeitetes Material, Schnittdaten, Spannung, Kühlung)

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.
Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.

Datum

Unterschrift

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Reparaturformular – Kernbohrmaschinen / Geradschleifer

Kunden-Nr. – bitte angeben

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Tel

E-Mail

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Versandanschrift:

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Wir wünschen:

☐ **Reparatur sofort** — Bis zu _____€, ansonsten erfolgt ein Kostenvoranschlag

☐ **Kostenvoranschlag erbeten** — Bei Rückversand der unreparierten Maschine werden die anfallenden Prüfkosten pauschal mit 20 € zzgl. Porto berechnet. Die Maschine bleibt unrepariert und demontiert.

☐ **Gewährleistung** — Wenn das Kaufdatum innerhalb der letzten 12 Monate liegt. (Unbedingt eine Rechnungskopie beilegen.)

Artikelnummer	Seriennummer

Fehlerbeschreibung:

(bitte verwendetes Werkzeug angeben)

Wurde die o. g. Maschine bereits einmal repariert? ☐ Ja ☐ Nein Falls JA, bitte das Reparaturdatum mitteilen: _____

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.

Innerhalb Deutschlands können Sie unseren Abholservice nutzen. Dafür berechnen wir Ihnen einen Betrag von 12 € netto.
Bitte senden Sie uns dazu eine Mail an mail@karnasch.tools unter Angabe der Abholadresse und des Bruttogewichts.

Bitte verpacken Sie die Maschine und legen Sie eine Kopie dieses Reparaturauftrages bei.

Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.

Datum

Unterschrift

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

Warenrücksendung (nur für Werkzeuge) ausgenommen Reklamationen

Kunden-Nr. – bitte angeben

Lieferschein-/Rechnungs-Nr.

Eine Warenrücknahme kann nur für unbenutzte, aktuelle Katalogartikel in der unbeschädigten Originalverpackung erfolgen. Ausgeschlossen sind Sale- und Auslaufartikel, Artikel die nicht der aktuellen technischen Ausführung entsprechen sowie Sonderwerkzeuge. Bei den mit ✕ gekennzeichneten Rückgabegründen wird eine Bearbeitungsgebühr von 15% des Warenwertes berechnet, jedoch mindestens 15 €.

Auftraggeber/Ansprechpartner (für Rückfragen):

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Tel

E-Mail

Name (Ansprechpartner)

Vorname

Abweichende Versandanschrift:

Firma/Abteilung

Straße

PLZ, Ort

Rückgabegründe *Zutreffendes bitte ankreuzen*

- ☐ Falschbestellung (✕)
- ☐ Falschlieferung
- ☐ keine Verwendung (✕)
  (-> vorab ist eine telefonische Kontaktaufnahme erforderlich)

Bemerkung

Menge	Artikelnummer

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Karnasch Professional Tools, einsehbar und herunterzuladen unter www.karnasch.tools.

Rücksendungen müssen frei Haus erfolgen, unfreie Rücksendungen werden nicht entgegengenommen.

Datum

Unterschrift

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Complaint (only for tools)

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Invoice dated within 12 months

Customer/Contact person (for queries):

Company/Department

Street

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

Shipping address:

Company/Department

Street

Postcode/Town

A handling of the claim is not possible without stating the reason of the claim and the invoice number.

Quantity	Item number	Reason for the claim and machining parameters (machine, machined material, cutting data, clamping, cooling)

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.
Return of goods can only made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.

Date

Signature

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Repair form – core drilling machines / straight grinders

Dispatch to:

Please fill out only one form for each machine

Karnasch Professional Tools GmbH
Straße des Friedens 10
D-15848 Görsdorf

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Invoice dated within 12 months

Customer/Contact person (for queries):

Company/Department

Street

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

Shipping address:

Company/Department

Street

Postcode/Town

We want:

☐ **Immediate repair** Up to _____€, otherwise with a cost estimate

☐ **Cost estimate** In case of return shipment of the not repaired machine, we charge 20 € inspection costs in general plus postage. The machine remains unrepaired and disassembled.

☐ **Warranty** If the invoice date is within 12 months. (Attached invoice copy absolutely necessary.)

Item number	**Serial number**

Description of the defect: *(please note the used tool)*

Has this machine already been repaired once? ☐ Yes ☐ No In case YES, date of the repair: _____

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.
Return of goods can only made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.

Date

Signature

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

Return of goods (only for tools)

except complaints

Customer number – Please indicate

Delivery note/Invoice number

Return of goods can be made only for unused and current catalog items in their undamaged original packaging. Excluded are sale or discontinued items, items which are not conform to the current technical design as well as special tools. In case of reasons for returning indicated with ✕, we charge a 15% processing fee from the value of goods, but a minimum of 15€ net.

Customer/Contact person (for queries):

Company/Department

Street

Postcode/Town

Tel

Email

Surname (contact person)

First name

Shipping address:

Company/Department

Street

Postcode/Town

Reasons of return *Please check as appropriate*

- ☐ Order placed in error (✕)
- ☐ Wrong delivery
- ☐ No use (✕)
  (-> phone contacting in advance required)

Remarks

Quantity	Item number

All services are subject to the general terms and conditions of Karnasch Professional Tools. Please consult or download these at www.karnasch.tools.

Return of goods can only made free to factory, the return of unfree goods is not accepted.

Date

Signature

ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN VON KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH GEGENÜBER UNTERNEHMERN (B2B) – KAUFVERTRAG

§ 1 Geltungsbereich
(1) Die vorliegenden Geschäftsbedingungen der Karnasch Professional Tools GmbH, Siemensstraße 1, 68542 Heddesheim gelten für alle Bestellungen von Unternehmern in unserem Onlineshop oder aus unseren Katalogen, soweit diese nicht durch schriftliche Vereinbarungen (insbesondere bei Abrufverträgen) zwischen den Parteien abgeändert werden. Abweichende oder entgegenstehende Bedingungen werden von uns nicht anerkannt, sofern wir diesen nicht ausdrücklich zugestimmt haben.
(2) Änderungen dieser Geschäftsbedingungen werden Ihnen schriftlich, per Telefax oder per E-Mail mitgeteilt. Widersprechen Sie dieser Änderung nicht innerhalb von vier Wochen nach Zugang der Mitteilung, gelten die Änderungen als durch Sie anerkannt. Auf das Widerspruchsrecht und die Rechtsfolgen des Schweigens werden Sie im Falle der Änderung der Geschäftsbedingungen noch gesondert hingewiesen.

§ 2 Registrierung als Nutzer bei Bestellungen im Onlineshop
(1) Ihre Registrierung als Gewerbekunde in unserem Handelssystem erfolgt kostenlos. Ein Anspruch auf Zulassung zu unserem Handelssystem besteht nicht. Teilnahmeberechtigt sind ausschließlich unbeschränkt geschäftsfähige Unternehmer im Sinne des § 14 BGB. Auf unser Verlangen haben Sie uns eine Kopie Ihres Personalausweises oder eine Bestätigung Ihrer Eigenschaft als Unternehmer zuzusenden. Zur Zulassung füllen Sie elektronisch das auf unserer Website vorhandene Anmeldeformular aus und mailen uns dieses zu. Die für die Anmeldung erforderlichen Daten sind von Ihnen vollständig und wahrheitsgemäß anzugeben. Mit der Anmeldung wählen Sie einen persönlichen Nutzernamen (E-Mail-Adresse) und ein Passwort. Der Nutzername darf weder gegen Rechte Dritter noch gegen sonstige Namens- und Markenrechte oder die guten Sitten verstoßen. Sie sind verpflichtet, das Passwort geheim zu halten und dieses Dritten keinesfalls mitzuteilen.
(2) Abgesehen von der Erklärung Ihres Einverständnisses mit der Geltung dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist Ihre Registrierung mit keinerlei Verpflichtungen verbunden. Sie können Ihren Eintrag jederzeit wieder unter „Mein Benutzerkonto" löschen. Allein mit der Eintragung bei uns besteht keinerlei Kaufverpflichtung hinsichtlich der von uns angebotenen Waren.
(3) Soweit sich Ihre persönlichen Angaben ändern, sind Sie selbst für deren Aktualisierung verantwortlich. Alle Änderungen können online nach Anmeldung unter „Mein Benutzerkonto" vorgenommen werden.

§ 3 Datenschutz
(1) Sämtliche von Ihnen mitgeteilten personenbezogenen Daten (z. B. Anrede, Name, Anschrift, Geburtsdatum, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Telefaxnummer, Bankverbindung, Kreditkartennummer) werden von uns ausschließlich gemäß den Bestimmungen des deutschen Datenschutzrechts erhoben, verarbeitet und gespeichert.
(2) Soweit über die gesetzlichen Erlaubnistatbestände hinaus eine Erhebung, Verarbeitung oder Speicherung personenbezogener Daten beabsichtigt ist, erfolgt diese nur bei Vorliegen einer gesonderten Einwilligung von Ihnen.
(3) Weiterführende Hinweise zum Datenschutz werden dem Kunden im Rahmen der Datenschutzerklärung im Onlineshop zur Verfügung gestellt.

§ 4 Vertragsschluss
(1) Die Präsentation unserer Waren im Onlineshop oder in unseren Katalogen stellt kein bindendes Angebot unsererseits dar. Erst die Bestellung einer Ware durch Sie ist ein bindendes Angebot nach § 145 BGB. Im Falle der Annahme dieses Angebots versenden wir an Sie innerhalb von 5 Werktagen eine Auftragsbestätigung.
(2) Eine Garantie übernehmen wir nur nach Maßgabe einer gesonderten und ausdrücklich als solchen bezeichneten Garantieerklärung.

§ 5 Lieferung auf Abruf / Rahmenverträge
(1) Bei der Vereinbarung einer Lieferung auf Abruf wird ein Rahmenvertrag sowie jeweils Einzelverträge pro Abruf geschlossen. Die Rahmenverträge haben grundsätzlich eine Laufzeit von maximal 12 Monaten.
(2) Nach einer entsprechenden Anfrage durch Sie senden wir Ihnen ein Angebot in Form eines Rahmenvertrages zu. Rahmenvertrag wie auch Einzelverträge gelten erst mit einer Auftragsbestätigung von uns als angenommen und wirksam.

§ 6 Preise
(1) Alle Preisangaben erfolgen in Euro. Die Preise verstehen sich als Nettopreise zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.
(2) Die Preise gelten ab Werk ohne Verpackung und Transportkosten.
(3) Für die Anfertigung von Sonderwerkszeugen ist eine Anzahlung in Höhe von 50 % zu leisten. Dies gilt auch bei Abschluss eines Abrufvertrages.
(4) Alle von uns aufgeführten Preise gelten für die im Onlineshop oder im Katalog bezeichnete bzw. dargestellte Ausführung und Abmessung. Soweit Sie bei Ihrer Bestellung hiervon abweichen, führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch uns.
(5) An Sonderangebote sind wir nur bis einschließlich des 14. Tages ab dem Datum der Veröffentlichung gebunden, es sei denn im konkreten Angebot ist etwas Gegenteiliges ausgewiesen.
(6) Im Falle des Abschlusses einer Lieferung auf Abruf (§ 5) gelten die im Rahmenvertrag vereinbarten Preise. Tritt bei Rahmenverträgen oder Langfristverträgen (unbefristete Verträge oder Verträge von mehr als 12 Monaten Laufzeit) eine wesentliche Änderung der Lohn-, Material- oder Energiekosten ein, so ist jeder Vertragspartner berechtigt, eine angemessene Anpassung des Preises unter Berücksichtigung der neuen Gegebenheiten zu verlangen.

§ 7 Zahlungsbedingungen und Aufrechnung
(1) Die Zahlung der Ware erfolgt auf Rechnung per Nachname oder gegen Vorkasse.
(2) Die Bezahlung der Lieferung hat innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum in bar ohne jeden Abzug zu erfolgen. Dies gilt nicht, wenn zwischen den Parteien eine Sonderabsprache besteht, die wir in der Auftragsbestätigung schriftlich bestätigt haben.
(3) Reparatur- und Schärfaufträge sind entgegen Abs.2 nach Erhalt der Rechnung sofort ohne jeden Abzug zahlbar.
(4) Sofern Sie ihren Sitz außerhalb der EU Mitgliedsstaaten haben gilt folgendes: Sämtliche Bankgebühren, die im Rahmen der Zahlung anfallen, sind von Ihnen zu tragen. Sofern diese Gebühren uns belastet werden, sind wir berechtigt, Ihnen diese in Rechnung zu stellen.
(5) Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, Zinsen gemäß § 288 Abs.2 BGB geltend zu machen.
(6) Ist eine Teilzahlungsabrede getroffen und kommen Sie mit mehr als zwei Teilzahlungen in Verzug, so wird der Restbetrag gesamtfällig. Das gleiche gilt auch für den Fall, dass uns Umstände bekannt werden, die die Sicherheit der Forderung als gefährdet erscheinen lassen.
(7) Rechnungen können sowohl postalisch als auch in elektronischer Form an den Kunden übermittelt werden.
(8) Aufrechnungsrechte stehen Ihnen nur zu, wenn Ihre Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Bei Mängeln der Lieferung bleiben die Gegenrechte des Käufers unberührt.

§ 8 Lieferbedingungen
(1) Wir liefern die Ware gemäß den mit Ihnen getroffenen Vereinbarungen. Liefertermine und Lieferfristen sind nur verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.
(2) Soweit wir die Lieferung der Ware nicht oder nicht vertragsgemäß erbringen, müssen Sie uns zur Bewirkung der Leistung eine Nachfrist setzen. Ansonsten sind Sie nicht berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.
(3) Innerhalb Deutschlands liefern wir bei einem Auftragswert von über € 1.000,– netto inklusive Porto und Verpackung (Sonderanfertigungen, Expresslieferungen ausgeschlossen).
(4) Bei Auslandslieferungen gelten die Preise exklusive Verpackung und Porto, unverzollt und unversichert. Weitere Kosten gehen ebenfalls zu Ihren Lasten, sofern nicht ausdrücklich eine andere Regelung getroffen wurde.
(5) Anfallende Versandkosten werden von uns gesondert auf der Rechnung ausgewiesen.
(6) Der Mindestauftragswert beträgt € 50,– netto.
(7) Bei bruch- bzw. kälteempfindlichen Werkzeugen sowie Sonderanfertigungen behalten wir uns vor, von der bestellten Menge eine Über- oder Unterlieferung bis zu 10 % auch ohne gesonderte Vereinbarung vorzunehmen. Berechnet wird die Liefermenge.
(8) Beim Eintritt und während der Dauer höherer Gewalt werden die vertraglichen Rechte und Pflichten suspendiert. Die betroffene Partei informiert die andere Partei unverzüglich über Eintritt, Ursache der Verzögerung und später über deren Beendigung. Falls die höhere Gewalt ununterbrochen über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten andauert, treffen beide Parteien eine Vereinbarung über die weitere Abwicklung des Vertrages. Falls eine Einigung nicht zustande kommt, entscheidet das vorgesehene Schiedsgericht.

§ 9 Gefahrübergang, Abnahme
(1) Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk bzw. den Versendungsort verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z. B. die Aufstellung des Liefergegenstandes übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Sie dürfen die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
(2) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die uns nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf Sie über.
(3) Teillieferungen sind zulässig, soweit dies für Sie zumutbar ist.

§ 10 Eigentumsvorbehalt
(1) Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Geraten Sie mit der Zahlung länger als 10 Tage in Verzug, haben wir das Recht, vom Vertrag zurückzutreten und die Ware zurückzufordern.
(2) Sie sind zur Weiterveräußerung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Ware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr berechtigt. In diesem Falle treten Sie jedoch in Höhe des Rechnungswertes unserer Forderung bereits jetzt alle Forderungen aus einer solchen Weiterveräußerung, gleich ob diese vor oder nach einer evtl. Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt, an uns ab. Unbesehen unserer Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleiben Sie auch nach der Abtretung zum Einzug der Forderung ermächtigt. In diesem Zusammenhang verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, so lange und so weit Sie Ihren Zahlungsverpflichtungen nachkommen, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenz- oder ähnlichen Verfahrens gestellt ist und keine Zahlungseinstellung vorliegt. Insoweit die oben genannten Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10% übersteigen, sind wir verpflichtet, die Sicherheiten nach unserer Auswahl auf Ihr Verlangen freizugeben.

§ 11 Sachmängel
(1) Alle diejenigen Teile sind nach unserer Wahl nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden unser Eigentum.
(2) Die Verjährungsfrist von Gewährleistungsansprüche für die gelieferte Ware beträgt – außer im Fall von Schadensersatzansprüchen – zwölf Monate ab Erhalt der Ware.
(3) Die Nacherfüllung beinhaltet weder den Ausbau der mangelhaften Sache noch den erneuten Einbau, wenn wir ursprünglich nicht zum Einbau verpflichtet waren.
(4) In allen Fällen unberührt bleiben die gesetzlichen Sondervorschriften bei Endlieferung der Ware an einen Verbraucher (Lieferantenregress gem. §§ 478, 479 BGB).
(5) Zur Vornahme aller uns notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen haben Sie uns nach Absprache die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; anderenfalls sind wir von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden – in diesen Fällen sind wir sofort zu verständigen - haben Sie das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
(6) Sie haben im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn wir – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lassen. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht Ihnen lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
(7) Keine Gewährleistung wird insbesondere übernommen bei ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch Sie oder Dritte, natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, nicht ordnungsgemäßer Wartung, Nutzung ungeeigneter Betriebsmittel, chemischer, elektrochemischer oder elektrischer Einflüsse – sofern solche nicht von uns zu verantworten sind.
(8) Bessern Sie oder ein Dritter unsachgemäß nach, haften wir nicht für die daraus resultierenden Folgen. Gleiches gilt für Änderungen des Liefergegenstandes ohne unsere vorherige Zustimmung.
(9) Die Rücksendung der Ware ist Ihnen nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit uns gestattet. Ohne eine solche schriftliche Vereinbarung sind die Kosten der Rücksendung von Ihnen zu tragen. Wir sind berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.
(10) Sonderanfertigungen werden grundsätzlich nicht zurückgenommen.
(11) Sofern wir Ihnen eine Warengutschrift gewähren, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung abzüglich 15 % Bearbeitungsgebühr. Die Mindestbearbeitungsgebühr beträgt € 15,–.
(12) Im Falle einer Warengutschriftvereinbarung haben Sie die Ware auf Ihre Kosten an uns zurückzusenden.

§ 12 Rechtsmängel
(1) Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, werden wir versuchen, Ihnen auf unsere Kosten das Recht zum weiteren Gebrauch zu verschaffen oder den Liefergegenstand in für Sie zumutbarer Weise derart zu modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, sind Sie zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch uns ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu.
(2) Die Verjährungsfrist von Gewährleistungsansprüchen für die gelieferte Ware beträgt – außer im Fall von Schadensersatzansprüchen – zwölf Monate ab Erhalt der Ware.
(3) Voraussetzung für die Geltendmachung Ihrer Ansprüche ist, dass
- Sie uns unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet haben,
- Sie uns in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. uns die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen ermöglicht haben,
- uns alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
- der Rechtsmangel nicht auf der Eigenart Ihrer Anweisung / Bestellung beruht und
- die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass Sie den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet haben.

§ 13 Haftungsausschluss
(1) Wir haften für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Ferner haften wir für die fahrlässige Verletzung von Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszwecks gefährdet und auf deren Einhaltung Sie als Kunde regelmäßig vertrauen. Im letztgenannten Fall haften wir jedoch nur für den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden. Wir haften nicht für die leicht fahrlässige Verletzung anderer als der in den vorstehenden Sätzen genannten Pflichten.
Die vorstehenden Haftungsausschlüsse gelten nicht bei Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Die Haftung nach Produkthaftungsgesetz und aus einer etwaigen Garantie bleibt unberührt.

§ 14 Verjährung
(1) Ihre Ansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – verjähren innerhalb von 12 Monaten ab Ablieferung. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten, im Falle schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit sowie bei Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.
(2) Soweit im Rahmen unserer Mängelbeseitigung Rechte von Ihnen wegen Sachmängeln neu entstehen, verjähren sämtliche Ansprüche spätestens in 24 Monaten ab Lieferung des ursprünglichen Lieferteils.

§ 15 Schlussbestimmungen
(1) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.
(2) Erfüllungsort ist unser Geschäftssitz.
(3) Sollten diese AGB den Bestimmungen in Abrufverträgen (Rahmenvertrag und/oder Einzelvertrag) widersprechen, dann gelten im Zweifel die vertraglichen Vereinbarungen.
(4) Ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag ist der Sitz unseres Unternehmens.

Informationspflichten
(1) Die für den Vertragsabschluss zur Verfügung stehende Sprache ist Deutsch und Englisch.
(2) Abbildungen im Online-Shop dienen lediglich der Produktpräsentation und stellen kein rechtsverbindliches Angebot von uns dar. Änderungen und Irrtümer bleiben vorbehalten.
Ein Vertragsschluss zwischen Ihnen und uns über im Online-Shop angebotene Waren setzt voraus, dass Sie das gewünschte Produkt zunächst in den virtuellen Warenkorb legen, den virtuellen Warenkorb anklicken und sodann den Bestellvorgang mit dem Button „zur Kasse gehen" einleiten. Erst durch Anklicken des im weiteren Verlauf erscheinenden Bestellbuttons „kostenpflichtig bestellen" bereiten Sie den Abschluss der Bestellung vor und geben ein rechtsverbindliches Angebot zum Abschluss eines Kaufvertrages ab.
(3) Wir speichern den Vertragstext und senden Ihnen die Bestelldaten und unsere AGB per E- Mail zu.
(4) Etwaige Eingabefehler bei Abgabe Ihrer Bestellung können Sie bei der abschließenden Bestätigung vor der Kasse erkennen und mit Hilfe der Lösch- und Änderungsfunktion vor Absendung der Bestellung jederzeit korrigieren. Ihre Bestelldaten sind aus Sicherheitsgründen nicht mehr über das Internet zugänglich.
(5) Speziellen und vorstehend nicht erwähnten Verhaltenskodizes unterliegen wir nicht.
(6) Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Karnasch®

GENERAL TERMS & CONDITIONS OF BUSINESS OF KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH FOR TRANSACTING WITH ENTREPRENEURS (B2B) – SALES CONTRACT

Section 1 – Scope of validity
(1) These General Terms & Conditions of Business ("GTCB") of Karnasch Professional Tools GmbH Siemensstrasse 1, D-68542 Heddesheim apply to all orders which entrepreneurs place in our online shop or from our catalogues, save they have been amended by written agreements (notably delivery-on-call agreements) between the Contract Parties. Divergent or contrary provisions shall not be recognised by us in the absence of our express written consent thereto.
(2) Amendments to these GTCB shall be communicated to you in writing, by fax or e-mail. Your failure to object to said amendments within 4 (four) weeks of receiving notification thereof shall be construed as your tacit acceptance thereof. The right of objection and the legal consequences of silence shall be indicated to you again in the case of an amendment of the GTCB.

Section 2 – Registration as a user for placing orders in the online shop
(1) Your registration as a business customer in our trading system is free of charge. An entitlement to registration in our trading system does not exist. Eligible for registration are exclusively entrepreneurs with unlimited legal capacity within the meaning of Section 14 of the German Civil Code (Bürgerliches Gesetzbuch, BGB). Upon our request, you shall send us a copy of your identity card, an alternative official identification document or a confirmation of your capacity as an entrepreneur. To register, you should complete electronically the application form on our website and send this to us by e-mail. The registration data you provide us must be complete and truthful. To register, you must choose a personal user name (e-mail address) and password. The user name may violate neither third-party, nor any other name or brand, rights, nor moral principles. You shall maintain the confidentiality of the password and under no circumstances disclose it to third parties.
(2) Besides your declaration of consent to the applicability of these General Terms & Conditions of Business, your registration does not engender any other obligations whatsoever. You may delete your entry at any time under "My user account". Your registration with our website, alone, engenders no undertaking to purchase any merchandise we offer.
(3) Should your personal details change, you, yourself shall be responsible for updating these. All changes can be made online, after signing on, under "My user account".

Section 3 – Data privacy
(1) All of the personal data you impart to us (e.g. salutation, name, address, date of birth, e-mail address, telephone number, fax number, bank connection, credit card number) are collected, processed and stored by us exclusively in compliance with the provisions of Germany's data privacy laws.
(2) Any intended collection, processing or storage of personal data extending beyond that permitted by statute shall occur exclusively subject to separate provision of your express consent.
(3) Customers can find further information on data privacy in the Data Privacy Declaration in the online shop.

Section 4 – Conclusion of contract
(1) The presentation of merchandise in the online shop or in our catalogues does not constitute a binding offer on our part. Only your placement of an order for merchandise engenders a binding offer under Section 145 BGB. Upon our acceptance of said offer, we shall send you an order confirmation within 5 (five) workdays.
(2) We will only provide a guarantee subject to a separate guarantee declaration which has been expressly deignated as such.

Section 5 – Delivery-on-call and framework agreements
(1) In the case of a delivery-on-call agreement, a framework agreement, as well as individual agreements for each requisition, shall be entered into. All framework agreements have a maximum contractual period of 12 (twelve) months.
(2) Upon your request therefor, we shall send you a non-binding offer in the form of a framework agreement. Framework agreements and individual agreements shall only be deemed accepted by us and effective following an order confirmation.

Section 6 – Prices
(1) All prices are quoted in euros (EUR). The prices are net and subject additionally to the prevailing rate of statutory value added tax (VAT).
(2) Prices are quoted ex works, and do not include the cost of packaging and transportation.
(3) A fifty (50) percent prepayment is payable for the production of special tools. The same applies to the conclusion of delivery-on-call agreements.
(4) All quoted prices apply to the specifications and dimensions described or shown in the online shop or in our catalogue. Any orders that you place with deviating specifications and / or dimensions shall engender a price reassessment without our express prior notification thereof.
(5) Special offers shall only honoured up to and including the 14th day starting from the date of publication, save alternative arrangements are provided for in the offer concerned.
(6) For orders requisitioned on a delivery-on-call basis (Section 5), the prices quoted in the framework agreement shall apply. If, in the event of a framework agreement or long-term contract (contract which has no specific end-date or runs for a period exceeding twelve (12) months), substantial changes occur in wage, material or energy costs, either Contract Party shall be entitled to demand a reasonable adjustment of the prices to accommodate the new circumstances.

Section 7 – Terms of payment, offsetting
(1) Merchandise is paid for on account, by cash on delivery (COD) or against prepayment.
(2) Deliveries shall be paid for within 30 (thirty) days of the invoice date in cash, without any deduction, save when special arrangements between the Contract Parties have been provided for, which we have confirmed in writing in the order confirmation.
(3) Contrary to Clause (2), repair and sharpening orders are payable immediately upon receipt of the invoice, without any deduction.
(4) If your legal entity is located outside EU (European Union), the following rule applies: All bank charges incurred in connection with payment shall be borne by you. We shall be entitled to invoice you for any such fees we sustain.
(5) We shall be entitled to charge interest in accordance with Section 288 (2) BGB for overdue payments.
(6) If an agreement on instalment payments has been concluded, and more than 2 (two) instalments are overdue, the total outstanding amount shall fall due. The same applies, should we gain knowledge of circumstances that would appear to jeopardise the safety of our claim.
(7) Invoices may be sent to the customer by regular mail or electronically.
(8) You will be only entitled to offset rights if your counterclaims have been legally established, are indisputable or have been recognized by us. Defects in delivery shall not impair the counter-rights of the customer.

Section 8 – Terms of delivery
(1) Merchandise shall be delivered in accordance with our mutually reached agreements. Delivery times and deadlines shall only be binding subject to our written confirmation thereof.
(2) In the event of an abortive delivery of goods, or a delivery that is not contractually accordant, you shall set us a follow-up deadline for us to discharge our obligations. By failing to do so, you shall surrender your entitlement to withdraw from contract.
(3) For orders within Germany with a net value of EUR 1,000.00 and above, we shall deliver free of freight charges to the recipient's railway station.
(4) For orders outside Germany, the cost of postage, packaging, custom duties and insurance shall be additionally charged. Other costs shall also be borne by you, save these have been expressly provided for by separate agreement.
(5) Incurred shipping costs shall be itemised separately on the invoice.
(6) The minimum order value is EUR 50.00 net.
(7) For tools that are sensitive to cold or susceptible to breakage, as well as for custom-made orders, we reserve the right, without special agreement, to over- or under-deliver by up to 10 (ten) percent of the ordered quantity. The delivered quantity shall be invoiced.
(8) Upon occurrence, and for the duration, of force majeure, the contractual rights and undertakings of the Contract Parties shall be suspended. The affected Contract Party shall inform the respective other Contract Party forthwith of the occurrence, cause of delay and, subsequently, the end of the force majeure. If the force majeure continues uninterrupted for a period of at least 6 (six) months, both Contract Parties shall reach an agreement on the future implementation of their contract. If an agreement cannot be reached, the intended court of arbitration shall decide.

Section 9 – Passage of risk, formal acceptance
(1) The risk passes to the order party when the deliverable leaves the factory or place of dispatch, also if partial deliveries are involved or the supplier has undertaken to render additional services such as installation of the deliverable. If formal acceptance is required, this shall be decisive for the passage of risk. Acceptance shall be conducted immediately per the agreed acceptance date or, alternatively, upon notification by the supplier of acceptance-readiness. Acceptance may not be refused by the customer on the grounds of a minor defect.
(2) If shipping or acceptance are delayed or not accomplishable due to reasons beyond our control, risk shall pass to you on the day on which you were notified that the deliverable was ready for shipping or acceptance.
(3) Partial deliveries are admissible if reasonable for you.

Section 10 – Retention of title
(1) We hold ownership of the merchandise until full payment thereof. If you are in arrears with payment for more than 10 (ten) days, we shall be entitled to rescind the contract and to claim back the merchandise we have delivered.
(2) In the normal course of business, you may resell the merchandise that is subject to the retention of title. In such case, however, you, already now, and in the amount of the invoice value of our claim, assign to us all claims from such a resale, irrespective of whether this occurs prior or subsequent to a possible further processing of the delivered merchandise that is subject to the retention of title. Notwithstanding our right to collect the claims directly, you, too, shall also be entitled to collect the assigned claim. In this connection, we undertake to refrain from demanding payment on the assigned claims to the extent that you meet all your payment obligations, do not become subject to an application for insolvency or similar proceedings, or to any stay of payments. Should the aforementioned collaterals exceed the claims to be secured by more than 10 (ten) percent, we undertake, upon your request, to release collaterals elected at our discretion.

Section 11 – Material defects
(1) We shall, at our free discretion, either repair, or replace without defects, all those parts which transpire to be defective for causes preceding the passage of risk. The discovery of such defects shall be notified forthwith in writing. Ownership of replaced parts shall revert to us.
(2) Except in the case of claims for damages, the limitation period for warranty claims for the delivered goods is 12 (twelve) months from the time of receipt of the goods.
(3) Follow-up performance shall encompass neither the removal of the defective item, nor the renewed installation, if we had not been charged with the original installation.
(4) In all cases, the special statutory guidelines on final delivery of merchandise to a consumer (supplier recourse under Sections 478, 479 BGB) remain unaffected.
(5) Subject to prior agreement, you shall give us the time and opportunity needed to implement the improvements and deliver the spare parts that appear necessary; in failure thereof, we shall be released from liability for the ensuing consequences. Only in urgent cases in which operating safety is jeopardised, or disproportionately severe damage is to be avoided, may the defect be rectified by yourself or a third party engaged by yourself, and the ensuing outlays presented to us for reimbursement; in such cases, we are to be notified forthwith.
(6) In the framework of the statutory provisions, you may rescind the contract if – while taking account of the statutory exemptions – we allow to elapse fruitlessly a reasonably-set deadline to subsequently improve or replace a delivery due to a quality defect. If existing, a minor defect shall only entitle you to a reduction in the purchase price. In all other cases, the entitlement to a reduction in the purchase price is excluded.
(7) No warranty is provided by us, particularly in the case of unsuitable or improper use, incorrect assembly or commissioning by you or a third party, natural wear and tear, incorrect or negligent handling, improper maintenance, use of inappropriate operating equipment, chemical, electrochemical or electrical influences – provided that we are not responsible therefor.
(8) If you or a third party perform an improper rectification, we cannot be held liable for the consequences incurred. The same applies to alterations made to the deliverable without our prior consent.
(9) Merchandize may only be returned with our prior, written consent. Without such a written agreement, the cost of returning the merchandise shall be borne by you. We reserve the right to refuse delivery of shipments sent freight collect.
(10) Specially produced merchandise is principally not taken back.
(11) If we decide to issue a refund, it will be calculated as the originally invoiced amount for the item concerned less a 15 (fifteen) percent handling fee. The minimum handling fee is EUR 15.00 (fifteen euros).
(12) If we agree to issue a refund, the cost of returning the merchandise to us shall be borne by you.

Section 12 – Defects of title
(1) If the use of the deliverable causes a breach of commercial property right or domestic copyright in the Federal Republic of Germany, we shall at our own expense attempt to either provide for your right to continue to use the deliverable, or to modify it in such a way that is reasonable to you and ensures that the property right is no longer breached. If this is not feasible on commercially reasonable terms or within a reasonable period of time, you shall be entitled to rescind the contract. In such case, we, too, shall be entitled to rescind the contract.
(2) Except in the case of claims for damages, the limitation period for warranty claims for the delivered goods is 12 (twelve) months from the time of receipt of the goods.
(3) For the assertion of your claims to be recognised, it is necessary that:
- you have notified us immediately of the assertion of commercial property right or copyright infringements;
- you have given us reasonable support in warding off the asserted claims and enabled us to perform the necessary modifications;
- we have retained the right to execute all measures required for warding off the claims, including out-of-court settlement;
- the infringement is not ascribable to peculiarities of your instructions / order; and
- the infringement was not ascribable to your unauthorised modification of the deliverable or by your use of it in a non-contractual fashion.

Section 13 – Liability waiver
(1) We shall be liable for intentional or gross negligence. Furthermore, we shall be liable for the negligent breach of obligations, the performance of which first make the proper performance of the contract possible to begin
with, the breach of which jeopardises achieving the contract purpose, and the observance of which you as a customer generally rely upon. In the last stated case, we shall be liable however only for the foreseeable damages typical for this type of contract. We shall not be liable for a slightly negligent breach of duties other than those stated in the sentences above. The foregoing liability exemptions shall not apply to injuries to life, body and health. Liability in accordance with the German Product Liability Act (Produkthaftungsgesetz, ProdHaftG) or arising from a guarantee shall remain unaffected.

Section 14 – Limitation period
(1) All claims, irrespective of their legal grounds, shall lapse after twelve months of delivery. In the case of deliberate or malicious conduct, or in cases of culpably caused injury to life, body or health, or claims under ProdHaftG, the statutory limitations shall apply. They shall also apply to defects in a structure and to deliverable which, in keeping with their customary mode of use, were used in a structure and caused its defectiveness.
(2) If, in the course of our remedial action, new rights arise on your part on account of material defects, all claims shall lapse at the latest 24 (twenty-four) months after delivery of the original deliverable.

Section 15 – Miscellaneous provisions
(1) The law of the Federal Republic of Germany shall apply, i.e. excluding the convention of the United Nations concerning contracts on the international purchase of goods (CISG).
(2) The place of performance is our registered place of business.
(3) Should these GTCB conflict with the provisions of delivery-on-call agreements (framework agreement and / or individual contract), the contractual agreements shall have precedence.
(4) The location of our company's registered place of business shall be the sole place of jurisdiction for all disputes arising from and in connection with this agreement.

Information obligations
(1) Contracts may be entered into in German and English.
(2) Images in the online shop serve solely to present our products and do not constitute a legally binding offer by us. Changes and errors are reserved.
A conclusion of contract between yourself and ourselves for merchandise offered in the online shop is conditional upon you initially placing the required product in the virtual shopping basket, clicking on the virtual shopping basket, and then initiating the order process by clicking the "Proceed to checkout" button. Only by clicking on the subsequently displayed order button "Buy now" do you prepare the way to complete the order and submit a legally binding offer to enter into a purchase agreement.
(3) We save the contractual text and send you the order data, along with our GTCB, by e-mail.
(4) During the final confirmation before the checkout, you can identify any input errors contained in your order, and correct these at any time using the "Delete" and "Change" functions before submitting the order. For security reasons, your order data are no longer accessible over the Internet.
(5) We are not bound by any special or hitherto unmentioned codes of conduct.
(6) We additionally refer you to our General Terms & Conditions of Business (Allgemeine Geschäftsbedingungen, AGBs).

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts

Ihr Spezialist für Zerspanungswerkzeuge:

Karnasch
PROFESSIONAL TOOLS
GERMANY

Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

ÖSTERREICH:

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

HAUPTKATALOG · MAIN CATALOGUE



KARNASCH WORLDWIDE

EUROPE AUSTRIA · BELGIUM · BOSNIA HERZEGOVINA · BRITISH VIRGIN ISLANDS · BULGARIA · CROATIA
CYPRUS · CZECH REPUBLIC · DENMARK · ESTONIA · FAROE ISLANDS · FINLAND · FRANCE · GEORGIA
GERMANY · GREECE · HUNGARY · ICELAND · IRELAND · ITALY · KOSOVO · LATVIA · LITHUANIA · LUXEMBOURG · MALTA · MOLDOVA
MONACO · MONTENEGRO · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · REPUBLIC OF MOLDOVA · REPUBLIC OF MACEDONIA · ROMANIA
RUSSIA · SAN MARINO · SLOVAKIA · SLOVENIA · SPAIN · SWEDEN · SWITZERLAND · TURKEY · UKRAINE · UNITED KINGDOM · WHITE RUSSIA/BELARUS
AFRICA ANGOLA · EGYPT · EQUATORIAL GUINEA · LYBIA · MOROCCO · NIGERIA · REPUBLIC OF MAURITIUS · SAUDI ARABIA · SOUTH AFRICA
UAE/UNITED ARAB EMIRATES · ASIA ARMENIA · AZERBAIJAN · CHINA · DEMOCRATIC PEOPLE'S REPUBLIC OF KOREA · GEORGIA · HONG KONG · INDIA
INDONESIA · IRAN · ISRAEL · JAPAN · JORDAN · KAZAKHSTAN · KUWAIT · LEBANON · MALAYSIA · PHILIPPINES · QATAR · UAE/UNITED ARAB EMIRATES
SINGAPORE · SYRIA · TAIWAN · THAILAND · TUNESIEN REPUBLIC · VIETNAM · YEMEN · SOUTH AMERICA ARGENTINIA · BRAZIL · CHILE · COLOMBIA
EQUADOR · PERU · REPUBLIC OF VENEZUELA · AMERICA AMERICAN SAMOA · CANADA · USA · MIDDLE AMERICA COSTA RICA · EL SALVADOR · MEXICO
AUSTRALIA · OCEANIA CALEDONIA · NEW ZEALAND