



Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

KarnaschTM
PROFESSIONAL TOOLS

WENN NICHTS MEHR GEHT –

CBN FÜR WERKZEUGBAU & FORMENBAU

UNVERWECHSELBAR BIS INS KLEINSTE DETAIL

CBN SCHAFTFRÄSER

CBN ECKRADIUSFRÄSER / CBN TORUSFRÄSER

CBN RADIUSFRÄSER



In diesem Katalog finden Sie eine Auswahl an Werkzeugen aus dem Gesamtkatalog Karnasch **GK32** mit über 1300 Seiten



CBN MICROTOOLS SPECIAL 2019 | 2020 (AUS KARNASCH HAUPTKATALOG GK31)

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

30 6632

PROFESSIONAL

CBN Eckenradius High-End Micro Schaftfräser < 6xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm
CBN micro end mills with corner radius < 6xD 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

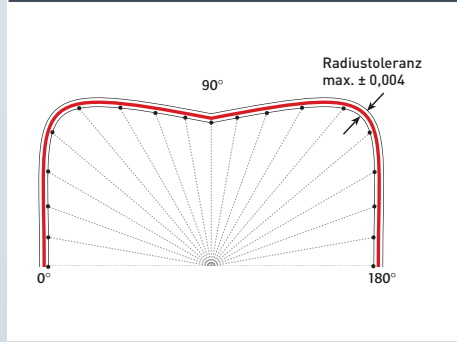
GJL

GJS

GTW
GTS



TOLERANZ / TOLERANCE



d1* = Ø 0,3 - 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

Zeichnungen
Drawings



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 005 015	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



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

**HOCHLEISTUNG
BIS INS KLEINSTE DETAIL**

High performance in smallest detail



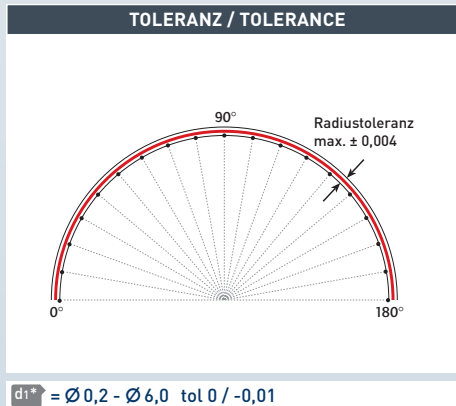
Index

30 6633

PROFESSIONAL
★ ★ ★

CBN 3D High-End Micro Schaftfräser < 10xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm

CBN 3D High-end micro end mill < 10xD cutting depth, shank 4 mm / 6 mm



CBN MICRO-GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL SPECIAL	DIN 6535 Form HA
30°	HHC HSC HPC
CBN	

Schnittdaten
Cutting data

Zeichnungen
Drawings



1230-1231

DXF/STEP



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



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.



Index

CBN wurde entwickelt, um Werkstoffe zu zerspanen, die mit Vollhartmetall-werkzeugen nicht bearbeitet werden können. Sehen Sie die Vorteile von CBN-Werkzeugen:

- Mit Karnasch CBN-Fräsern bis zu 10-fach höhere Standzeiten in der Extrem-zerspanung gegenüber beschichteten Vollhartmetallfräsern.
- Mit Karnasch CBN-Fräsern bis 50% bessere Oberflächengüte gegenüber Vollhartmetallwerkzeugen
- Die Maschinenlaufzeiten verringern sich beim Finishing um ca. 30%, da die Spindeldrehzahlen und Vorschübe gegenüber Vollhartmetallfräsern erheblich erhöht werden können.



- Vollhartmetallfräser haben bei hohen Bearbeitungstemperaturen einen extremen Schneidenabrieb und sehr geringe Standzeiten. Karnasch CBN-Fräser hingegen sind hitzestabil und weisen keinerlei Schneidenverschleiß aufgrund von Wärme auf, auch über einer Schneidentemperatur von 1200° C
- CBN-Werkzeuge finden zunehmend Verwendung im Formenbau, in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Automobilindustrie.
- Einsetzbar nur bei stabilen Maschinenverhältnissen wie: Röders, Kern, Deckel-Maho, Makino, Mazak, etc. im Schrumpfspannfutter

Art. **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			
	D1* r (L3)	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm ae mm	ae mm	min ⁻¹	Vf mm/min	ap mm ae mm	ae mm
0,3 0,03 x 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 x 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 x 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 x 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
0,5 0,05 x 1	50.000	600-700	0,015	0,07	50.000	600-700	0,015	0,07	50.000	500-600	0,01	0,07
0,5 0,05 x 2	50.000	500-600	0,01	0,07	50.000	500-600	0,01	0,06	50.000	400-500	0,01	0,06
0,5 0,05 x 3	50.000	400-500	0,008	0,07	50.000	400-500	0,008	0,06	50.000	300-400	0,01	0,06
0,8 0,08 x 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 x 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 x 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
1,0 0,10 x 1	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,2	35.000	700	0,03	0,2
1,0 0,10 x 2	40.000	900	0,03	0,3	40.000	900	0,03	0,2	35.000	700	0,03	0,2
1,0 0,10 x 3	40.000	800	0,03	0,3	40.000	800	0,03	0,2	35.000	700	0,03	0,2
1,0 0,10 x 4	40.000	800	0,03	0,3	40.000	800	0,03	0,2	35.000	600	0,03	0,2
1,0 0,10 x 5	40.000	700	0,02	0,2	40.000	700	0,03	0,2	35.000	600	0,03	0,2
1,0 0,10 x 6	40.000	700	0,02	0,2	40.000	700	0,03	0,2	35.000	600	0,03	0,2
1,2 0,12 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 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 x 8	30.000	800	0,04	0,4	30.000	800	0,04	0,4	25.000	700	0,04	0,4
2,0 0,20 x 2	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 x 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 x 4	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 x 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 x 6	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 x 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 x 8	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 x 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 x 10	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 x 12	20.000	600	0,08-0,15	0,4	20.000	600	0,06-0,12	0,3	15.000	500	0,05-0,10	0,3

Art. **30 6228**

Empfohlene Schnittwerte für Karnasch HPC- und Alu- Fräser Recommended cutting data for Karnasch high performance alu end mills

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	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	0,04	250	0,040	200	0,030	500	0,050
6,0 30	400	0,050	400	0,050	200	0,04	200	0,040	180	0,030	400	0,050
6,0 40	300	0,050	300	0,050	160	0,04	150	0,040	160	0,030	300	0,050
8,0 35	500	0,060	500	0,060	240	0,05	250	0,040	200	0,040	500	0,060
8,0 45	400	0,060	400	0,060	200	0,05	200	0,040	180	0,040	400	0,060
8,0 55	300	0,060	300	0,060	160	0,05	150	0,040	160	0,040	300	0,060
10,0 35	500	0,065	500	0,065	240	0,06	250	0,050	200	0,050	500	0,065
10,0 45	400	0,065	400	0,065	200	0,06	200	0,050	180	0,050	400	0,065
10,0 55	300	0,065	300	0,065	160	0,06	150	0,050	160	0,050	300	0,065
12,0 35	500	0,070	500	0,070	240	0,07	250	0,060	200	0,060	500	0,070
12,0 55	400	0,070	400	0,070	200	0,07	200	0,060	180	0,060	400	0,070
12,0 70	300	0,070	300	0,070	160	0,07	150	0,060	160	0,060	300	0,070

ae = Ø < 4mm max 1,0 x D
ap = Ø < 4mm max 0,5 x D

ae = Ø > 4mm max 1,0 x D
ap = Ø > 4mm max 1,0 x D

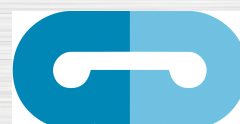


Ihr Spezialist für Zerspanungswerkzeuge:



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



Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.