BRANKAMP Journal
MARPOSS
NEWS & TRENDS IN INDUSTRIAL PRODUCTION
September 2014 · Edition 3 · Jahrgang 31
www.brankamp.com

Kompetenz im Stanzsektor weiter gestärkt

Die Anforderungen an die Blechbearbeitung steigen ständig – und das überall auf der Welt. An allen Fertigungsstandorten gilt: Qualität und Produktivität sind der Schlüssel zu dauerhaftem Erfolg. Als Teil der global aufgestellten MARPOSS-Gruppe kann BRANKAMP auf ein engmaschiges Netzwerk von 80 Standorten in 23 Ländern zurückgreifen.

Die Globalisierung schreitet weiter voran und stellt die Unternehmen vor große Herausforderungen. Denn ob in Asien, Europa oder Amerika – die Ansprüche an die Fertigungsstätten sind immer dieselben: Kompromisslose Qualität und effiziente Abläufe. Genau an diesem Punkt setzen die innovativen ProcessMonitoring-Systeme des Technologieführers BRANKAMP Maßstäbe. Sie erkennen selbst kleinste Prozessveränderungen und reagieren umgehend, so dass Werkzeug- und Maschinenschäden minimiert werden. „Zu dem messbaren finanziellen Vorteil durch weniger Reklamation und weniger Ausschuss kommt ein weiterer Pluspunkt, der nicht zu unterschätzen ist, nämlich der Imagevorteil“, sagt Bernd Tepaß, Vertriebsleiter Stanzen bei BRANKAMP. „Eine dauerhaft hohe Qualität und zuverlässige Lieferung sorgt für Kundenzufriedenheit und damit für wirtschaftlichen Erfolg.“ Neben der modernen Technologie spielt für viele Unternehmen ein weiterer Faktor eine wichtige Rolle: Der Service. Auch da ist BRANKAMP bestens aufgestellt. Seit März 2012 ist das Erkrather Unternehmen ein Teil der MARPOSS-Gruppe und hat damit Zugriff auf 80 eigene Standorte rund um den Globus. Tepaß: „Wir verfügen über ein dementsprechendes Potenzial von Service-Technikern – weltweit direkt in Kundennähe und in der jeweiligen Landessprache.“ Auf der EUROBLECH vom 21. bis 25. Oktober in Hannover präsentiert BRANKAMP Technologie für höchste Ansprüche: Die BRANKAMP X7 ist das weltweit einzige 24-Bit-ProcessMonitoring-System. Es ermöglicht Hochgeschwindigkeits-Messungen mit unglaublicher Präzision. Mit der X3, einem weiteren Produkt aus der leistungsstarken X-Serie, zeigt BRANKAMP Hightech im kompakten Design. Auch für den internationalen Markt setzt BRANKAMP einen neuen Standard im Stanzsektor: Das BRANKAMP ECO 600-System erobert die Stanzereien weltweit. Das Standardsystem für klassische Anwendungsfälle eignet sich mit seinem überragenden Preis-/Leistungsverhältnis nicht nur als Einstiegsgerät.

BRANKAMP auf der EUROBLECH: Halle 27, Stand G79.

ebu setzt auf BRANKAMP

Auf Wunsch stattet der Hersteller seine Maschinen jetzt ab Werk aus.

Seite 2

Standard bis Hightech

BRANKAMP untermauert auf der EUROBLECH seine Technologieführerschaft.

Seiten 5 + 6

Impressum

Herausgeber: BRANKAMP GmbH, Max-Planck-Straße 9, D-40699 Erkrath
V.i.S.d.P.: Hans-Peter Schneider
Redaktion und Gestaltung: Enterpress

Tradtionsmarke ebu setzt auf BRANKAMP

Der Bayreuther Maschinenhersteller ebu Umformtechnik GmbH stattet seine Stanzautomaten und Pressen auf Wunsch jetzt ab Werk mit ProcessMonitoring-Technologie von BRANKAMP aus. Die Kooperation soll in naher Zukunft weiter ausgebaut werden.

ebu – drei Buchstaben, die die Augen erfahrener Stanzexperten zum Leuchten bringen. Seit 1946 steht die traditionsreiche Marke für richtungsweisende Innovationen und technische Maschinenbaupräzision „made in Germany“. Das Bayreuther Unternehmen liefert heute mit seinen rund 120 Mitarbeitern hochwertigste Stanzautomaten, Exzenterpressen und Bandzuführtechnologien in alle Welt. Das Team ist für die Zukunft bestens aufgestellt. „Neben unserem erfolgreichen Neumaschinenangebot haben wir auch unser Service- und Retrofit-Geschäft weiter gestärkt“, sagt Jörg Berger, Geschäftsführer der ebu Umformtechnik GmbH. Auf der Fachmesse EUROBLECH zeigt ebu die ganze Bandbreite seines Könnens: flexibel einsetzbare Stanzautomaten der Baureihe ebu STA mit Servoantrieb, ein effizientes Energiemanagement, auf den Betreiber zugeschnittene Lösungsvorschläge sowie optimal abgestimmte Zuführtechnik. Zum Leistungsangebot gehört auch ein spezielles Auslegungsprogramm, das vor rund zwei Jahren entwickelt wurde. „Die Anschaffung einer Anlage mit einem Stanzautomaten, der mit einem modernen Servo-Torquemotor angetrieben wird, ist mit verhältnismäßig hohen Investitionskosten verbunden. Für die Anwender ist es deshalb wichtig, dass die Anlage genau auf das Produkt beziehungsweise die eingesetzten Werkzeuge abgestimmt sind“, so Berger. Zum Schutz der Investitionen in innovative ebu-Technologie setzen immer mehr Kunden gezielt auch BRANKAMP-Systeme ein. Dies kann nun, dank einer Kooperation von ebu und BRANKAMP, direkt ab Werk geschehen. Gerade erst hat ebu zwei Servopressen mit BRANKAMP X7-Systemen ausgestattet. Das weltweit einzige 24-Bit-ProcessMonitoring-System ermöglicht mit seiner besonderen Form der Prozessanalyse sowie der einmaligen Signalverarbeitung erstmals Hochgeschwindigkeitsmessungen, die insbesondere bei Servopressen einen optimalen Maschinen- und Werkzeugschutz ermöglichen. „Dank dieser Verknüpfung von Prozessüberwachung und modernster Fertigungstechnologie können wir unseren Kunden einen zusätzlichen Mehrwert bieten“, sagt Jörg Berger. Beide Partner wollen die Zusammenarbeit in Zukunft weiter ausbauen.

ebu-Umformtechnik auf der EUROBLECH: Halle 27, Stand D39.

Methoden der prozessintegrierten Risserkennung in der Kaltumformung (Teil 2)

Von Dr.-Ing. Thomas Terzyk, Dipl.-Ing. Ferdinand Oppel und Oliver Locher

Der innovative TrifleX-Mess-Sensor von BRANKAMP ermöglicht eine verbesserte Inprozesskontrolle – etwa bei der Erkennung von Materialrissen in Mehrstufenpressen.

Eine leistungsfähige Signalauswertung und Klassifikation ist zur detaillierten Überwachung der hochauflösenden Presskräfte notwendig. Nur der Einsatz doppelter Hüllkurventechnologie (Quattromatic) ermöglicht eine differenzierte Reaktorik bei Qualitätsmängeln am Bauteil (Sortierung) oder Werkzeugstörungen (Sofortstopp notwendig). Die engere Klassifikationsgrenze (innere Hüllkurve) löst bei geringfügigen Signalabweichungen (Rissbildung) eine Sortierung aus, während bei gröberen Signalveränderungen eine Verletzung der äußeren Hüllkurve zu einem Sofortstopp der Anlage führt. Selbstoptimierende Hüllkurvenalgorithmen (Optimizer) erlauben die automatische Berechnung einer optimalen Hüllkurvenbreite in Abhängigkeit von der jeweiligen Signalstabilität je Abtastpunkt des Überwachungsfensters. Somit kann durch Kombination von hoher Signalqualität, mit hochauflösender Signalumsetzung und gleichzeitig leistungsfähigen Hüllkurvenalgorithmen eine Überwachungsgenauigkeit erreicht werden, die bisherige Leistungsmerkmale von Prozessüberwachungssystemen deutlich übersteigt. Risse, die während des Pressens am Bauteil auftreten, entstehen in der Regel in einer oder maximal zwei kritischen (häufig den letzten) Umformstufen (Mehrstufen- und Mehrschlagpressen). Dabei treten im Wesentlichen Kopfrisse bei Schrauben oder Flanschrisse bei Muttern, Wellen und Formteilen auf.

Das *besondere* Thema

Sortierung bei Erhöhung der Überwachungsgenauigkeit

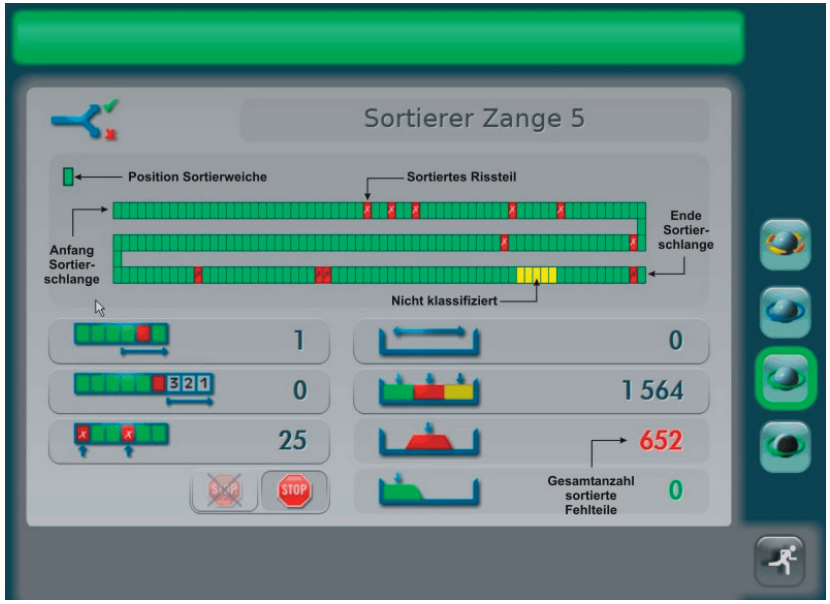
Basierend auf den Überwachungsergebnissen sollen möglichst alle Prozessstörungen, die lediglich eine Minderung der Produktqualität umfassen, durch eine Sortiereinrichtung ausgeschleust werden. D.h. zufällige Defekte am Werkstück, die nicht dauerhaft auftreten, müssen möglichst gezielt von der Gutteilproduktion separiert werden. An Mehrstufenpressen und Boltmakern bieten sich hierfür mehrere Varianten an, die einen unterschiedlichen Implementationsaufwand bedeuten und zu abweichenden Ausschussmengen führen, je nachdem ob nur das Fehlteil oder weitere davor und nachfolgend produzierte Teile mit aussortiert werden müssen. Eine gezielte Ausschleusung von Fehlteilen ist möglich, wenn die Transportfinger der letzten freien Umformstufe zur Sortierung benutzt werden können. Dies erfordert eine

schnelle Reaktorik der Prozessüberwachung und einen zusätzlichen Aufwand zum gezielten Öffnen der Finger, die ein präzises Sortieren genau des jeweiligen Fehlteils sicherstellen. Neuartige servogesteuerte Transfers beinhalten die Möglichkeit gefertigte Teile schonend abzulegen (Soft Drop) oder von einer beliebigen Zangen fallen zu lassen. Werden sämtliche Stufen der Maschine verwendet, entfällt diese Möglichkeit und die produzierten Teile müssen im Anschluss an die letzte Umformstufe durch eine Klappe im Auswurfschacht getrennt werden. Da die Fehlteile nach der letzten Umformstufe sich im freien Fall befinden, ist eine gezielte Ausschleusung des Fehlteils nicht mehr möglich und es müssen weitere Teile vor und nach dem Fehlteil (je nach Abstand der Sortierweiche) mit ausgeschleust werden. Erfolgt die Abführung der produzierten Teile matrizen- oder stempelseitig aus der letzten Umformstufe, ist eine dritte Variante vorhanden, die eine Sortierung der Teile an einer abweichenden Maschinenposition erfordert.

Methoden der prozessintegrierten Risserkennung in der Kaltumformung (Teil 2)

Fortsetzung von Seite 3

Treten aufgrund des Produktspektrums sämtliche dieser Möglichkeiten auf, müssen bei Anwendung auf einem Boltmaker insgesamt vier Sortierausgänge (zusätzliche Sortierklappe hinter der Walze) vom Prozessüberwachungssystem zur Verfügung gestellt werden, um sämtliche Varianten abdecken zu können. Da einer zuverlässigen Sortierung eine elementare Bedeutung zukommt, sollte die fehlerfreie Funktion der Sortierklappe gleichzeitig vom Überwachungssystem mit überprüft werden. Durch den Anschluss eines zusätzlichen Initiators an der Sortiereinrichtung sollte abgefragt werden, ob die Klappe geschaltet hat und ob deren Reaktion im üblichen Zeitinterfall stattgefunden hat. Nur so kann sichergestellt werden, dass vom PÜ-System erkannte Fehlteile auch zuverlässig aussortiert werden. Um Maschinenbedienern die Funktion der verschiedenen Sortiereinrichtungen so transparent wie möglich zu gestalten, sind zugeordnete Sortiermasken auf dem Überwachungssystem notwendig, die die Funktion und den Zustand jedes einzelnen Sortierers möglichst eindeutig darstellen. Im Bild auf dieser Seite ist die Maske der BRANKAMP X7 abgebildet, die den Sortierer an der Zange einer Mehrstufenpresse darstellt. Wie im Beispiel zu sehen ist, werden die bisherigen Klassifikationsergebnisse der letzten 200 produzierten Teile mittels einer „Sortierschlange“ dargestellt. Nicht klassifizierte Teile werden gelb markiert, während Gutteile grün und Fehlteile rot gekennzeichnet sind. Bei Anzeige sortierter Fehlteile je Hub wird die Sortierschlange an der Position der Sortierweiche mit dem neuen Überwachungsergebnis gefüllt und die bisherigen Klassifikationsergebnisse um eine Position weiter geschoben.



Risserkennung beim Gewindewalzen

Ist beim Pressen eine Rissbildung in einem Bereich des Bauteils vorhanden, der nicht umgeformt wurde oder treten Risse erst nach dem Pressen des Rohlings beim Härten auf, kann durch eine prozessintegrierte Kraftmessung, ein derartiger Defekt grundsätzlich nicht erkannt werden. Werden geschädigte Teile nach dem Pressen (und Härten) anschließend gewalzt, können Risse aufgrund der sehr geringen Kraftänderung nicht mit der vorher beschriebenen Überwachungsmethode detektiert werden. Als Alternative bietet sich hier die Messung akustischer Signale an, die bei jedem Überrollen des Risses einen zusätzlichen akustischen Impuls erzeugen, der mit einem Körperschallsensor auf dem feststehenden Backenkorb erfasst werden kann. Beim Vergleich von Körperschallsignalen beim Gewindewalzen je nach Anzahl der Umdrehungen des Teils wird die doppelte Anzahl von rissbedingten Impulsen erzeugt, die eine deutliche Veränderung gegenüber dem Walzen von rissfreien Teilen zeigen. Durch Einsatz der Hüllkurvenüberwachung sind beide Fälle eindeutig voneinander zu unterscheiden und können auf einfache Weise in modernen, multisensoriell arbeitenden Prozessüberwachungssystemen auf- bzw. nachgerüstet werden. Da an Walzmaschinen häufig Sortierklappen vorhanden sind, kann eine problemlose Ausschleusung der Fehlteile vorgenommen werden und eine prozessintegrierte Risserkennung durch Erweiterung um einen akustischen Überwachungskanal erreicht werden. Die Anforderungen an die gesamte Messkette zur Erkennung von Rissbildung an Pressteilen wurden bereits ierläutert. Die Geräteserie X7/X5 von BRANKAMP erfüllt die beschriebenen Anforderungen. Werden aussagefähige Sensorsignale zur Verfügung gestellt, können rissbedingte Signalveränderungen mit einem derartigen PÜ-System erkannt werden. Hardwarseitig stehen ausreichend digitale Ausgangsrelais zur Verfügung, um auch an Boltmakern mehrere gleichzeitig oder alternativ arbeitende Sortierer anzusteuern. Die Optimizertaste ermöglicht eine optimale Berechnung der Hüllkurvenbreiten für jeden Kanal, die mittels der Sortiermaske dem Bediener transparent angezeigt werden können. Damit steht eine leistungsfähige Geräteserie zur Verfügung, die eine prozessintegrierte Risserkennung beim Pressen und Walzen durchführen kann. Die Grenzen der erkennbaren Rissgrößen und –tiefen hängen dabei, wie prinzipiell in der Prozessüberwachung üblich, auch von der Stabilität des Prozesses ab. Grenzen des vorgestellten Verfahrens sind sicherlich im Bereich mikroskopischer Risse oder Haarrissen zu sehen. Durch weitere Entwicklungsschritte im Bereich der Sensorik und Mehrkanalsignalerfassung werden diese Grenzen kontinuierlich verfeinert werden.

Die innovativen Top-Systeme für den Stanzsektor

X3

Das System ist eine innovative Weiterentwicklung der bewährten und erfolgreichen PK 4U-Technologie.

- Attraktiveres Gerätedesign mit Superlux-Warnlampen
- 9-Zoll-Display mit Touchscreen
- Mehrkurvendarstellung (bis zu sechs)
- Bis zu drei Zoomkanäle
- Werkzeugsicherung für bis zu 16 Eingänge mit einer Abfrage pro Kanal
- RFID-Anwendung zur personalisierten Zugangsverwaltung inklusive Speicherung aller relevanten Arbeitsdaten extern möglich
- Bis zu 16 Nockenausgänge
- Standardmäßig LAN-fähig, optional W-LAN (FactoryNet)

X7

Die BRANKAMP X7 setzt neue Maßstäbe im Bereich ProcessMonitoring.

- Attraktiveres Gerätedesign mit Superlux-Warnlampen
- 15-Zoll-Display mit Touchscreen
- Mehrkurvendarstellung (bis zu 24)
- Bis zu zwei zusätzliche Zoomkanäle pro Kanal
- Intelligenter Fehlerassistent (Hinweise auf Fehlerursache, -ort und Behebung)
- Optimizer plus: Optimierung jedes Abtastpunktes der Hüllkurve
- Cockpitmaske
- Stopp + Go-Diagramm über 90 Tage (mit Fahrtenschreiber)
- Fehlerprotokoll mit Darstellung der Fehlerkurven
- Bis zu 20 Nockenausgänge
- Großer Werkzeugspeicher mit alphanumerischer Eingabe (bis zu 1.000)
- Werkzeugsicherung für bis zu 20 Eingänge mit bis zu drei Abfragen pro Kanal
- Umfassende Überwachung (Zoom, Kurz- und Langzeittrend)
- Integrierte RFID-Anwendung zur personalisierten Zugangsverwaltung inklusive Speicherung aller relevanten Arbeitsdaten
- Adaptive Signalerfassung (Hubzahlschwankungen werden automatisch eliminiert)
- Standardmäßig LAN-fähig, optional W-LAN (FactoryNet)

HALLE 27, STAND D39

EURO BLECH
21. - 25. Oktober 2014 ▪ Hannover

„Simply clever“: Der neue weltweite Standard

ECO 600

Das Standardsystem für klassische Anwendungsfälle eignet sich mit seinem überragenden Preis-/Leistungsverhältnis nicht nur als Einstiegsgerät.

- 9-Zoll-Display mit Touchscreen
- Mehrkurvendarstellung (bis zu vier)
- Doppelte Hüllkurventechnologie zur Absicherung der Teilequalität (Duomatic)
- Quick Installation zur schnellen und einfachen Installation an allen Umformpressen und Gewindewalzen
- Programmierbarer Verstärker: Optimale Signalwiedergabe zur besseren Fehlererkennung

HALLE 27, STAND D39

EURO BLECH
21. - 25. Oktober 2014 ▪ Hannover

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstr. 18
A-4810 Gmunden
ÖSTERREICH

Phone +43/ 7612 /64902-0
Fax +43/ 7612 /64902-8
E-Mail office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

BRANKAMP ist durch das weltweite Vertriebs- und Servicenetzwerk der MARPOSS-Gruppe in 27 Ländern direkt vertreten und in weiteren durch Vertragshändler präsent.