

## Exportriese

# Heiße Ware aus Deutschland



„Made in Germany“ – dieser Slogan genießt international nach wie vor einen hervorragenden Ruf und steht für qualitativ hochwertige Waren aus Deutschland. Die deutschen Unternehmen konnten 2006 Waren im Wert von insgesamt 893,6 Milliarden Euro ausführen. Damit lag die Exportquote so hoch wie nie zuvor. Vor allem die deutsche Technik erfreut sich im Ausland großer Beliebtheit.

„Deutsche Unternehmen sind im Ausland vor allem da erfolgreich, wo komplexere Lösungen gefragt sind, etwa im Maschinenbau, im Anlagenbau und in der Automobilindustrie“, so Ludwig Georg Braun, Präsident des Deutschen Industrie- und Handwerkskammertages (DIHK) und Vorstandsvorsitzender der B. Braun AG im Interview mit der Zeitschrift „Deutschland“.

Allein von Januar bis August 2007 haben die Bestellungen aus dem Ausland im Maschinen- und

Anlagenbau gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 19 Prozent zugenommen. „Das Jahr 2007 ist für den deutschen Maschinen- und

Anlagenbau eines der besten Jahre in der Nachkriegszeit“, so Dr. Dieter Brucklacher, Präsident

*Fortsetzung auf Seite 2*



Eine BRANKAMP PK 4U mit drei UltraEmission-Kanälen zur Stanzabfallerkennung an einer Bruderer Presse BSTA 25. Die Presse fertigt mit einer Hubzahl von über 1.000 Hub in der Minute Elektrokontakte – unter anderem für die Automobilindustrie.



## Hochgeschwindigkeitspressen

### Bestens verbunden bei jedem Tempo

BRANKAMP hat ein innovatives Steckersystem speziell für die außerordentlich hohen Anforderungen an Hochgeschwindigkeitspressen entwickelt. Der neue BRANKAMP F1-Stecker ist für die extremen Beschleunigungen bei 800 Hub und mehr ausgelegt. Hier wirken Kräfte bis zu 10 g - also das Zehnfache der üblichen Erdanziehungskraft. Das ist doppelt so viel, wie ein Formel-1-Auto in einer Kurve aushalten muss.

## Nachrichten

### VDW ERHÖHT PROGNOSE

Der Verband Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken hat seine Prognose für das Produktionswachstum im laufenden Jahr auf 15 Prozent erhöht. Mit einem Produktionsvolumen von 12,4 Milliarden boomt die Branche. Allein in China lag der Zuwachs im ersten Halbjahr 2007 bei 30 Prozent.

### MITTELSTAND KOMMT ZU KURZ

Bei der Vergabe von staatlichen Forschungsfördermitteln kommen mittelständische Unternehmen zu kurz. Das ergab eine Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln. Demnach haben nur rund acht Prozent der kleinen Betriebe mit einem Umsatz bis zu einer Million Euro staatliche Gelder für die Forschung erhalten. Bei Unternehmen mit mehr als 250 Millionen Euro Jahresumsatz sieht es dagegen anders aus. Hier bekommt jeder dritte Betrieb Fördermittel für Forschung und Entwicklung.

### QUALITÄTS- STATT LEHRSTELLENLÜCKE

Der Aufschwung ist auf dem Lehrstellenmarkt angekommen. Ende Mai 2007 lag die Zahl der Neuverträge um 9,8 Prozent über dem Vorjahresergebnis, so die IHK. Die aktuelle Ausbildungsumfrage zeigt, dass die positive Entwicklung auch einen Wertmehrostropfen hat. Denn: Die Unternehmen befürchten, dass eine Qualitätslücke entsteht und sie ihre Ausbildungsplätze nicht geeignet besetzen können.

### ZITAT DES MONATS:

»Die Schwierigkeit ist nicht, neue Ideen zu finden, sondern den alten zu entkommen.«

John Maynard Keynes  
(\*05.06.1883 †21.04.1946)

Ökonom

## Das besondere Thema

Qualität sichern beim Tiefziehen (Teil 2)

Seite 3

# Forward Thinking

Dr.-Ing. K. Brankamp System Prozessautomation GmbH, 40699 Erkrath  
Psdg, Deutsche Post Ag, Entgelt bezahlt, G 46559

## Nachrichten

### GM WILL 13 WERKE SCHLIESSEN

Der US-Autobauer General Motors Corp. (GM) will in den nächsten vier Jahren insgesamt 13 Werke in den USA schließen. Das meldet die US-amerikanische Zeitung New York Times.

### GE ENERGY ERHÄLT GROSSAUFTRAG

Die General Electric Sparte GE Energy hat von der SkyPower Corp. einen Lieferauftrag über 200 Windturbinen erhalten. Die Turbinen sollen in Projekten in Kanada und den USA zum Einsatz kommen. Das Auftragsvolumen liegt bei 400 Millionen US-Dollar.

### ZAHLE DES MONATS: So viel Energie war 2005 in Industrie und Bergbau nötig, um 1.000 Dollar Wertschöpfung zu erzeugen (in Kilogramm Öleinheiten):

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| KANADA:                 | 301 |
| POLEN:                  | 278 |
| SÜDKOREA:               | 192 |
| SPANIEN:                | 191 |
| AUSTRALIEN:             | 188 |
| USA:                    | 152 |
| FRANKREICH:             | 140 |
| ITALIEN:                | 131 |
| VEREINIGTES KÖNIGREICH: | 99  |
| JAPAN:                  | 99  |
| DEUTSCHLAND:            | 98  |

Quelle: IWF Köln

Deutschland benötigt im Vergleich zu den übrigen Ländern in Industrie und Bergbau mit 98 Kilogramm Öleinheiten am wenigsten Energie, um 1.000 Dollar Wertschöpfung zu produzieren. Kanada verbraucht mit 301 Kilogramm dreimal so viel wie die Bundesrepublik und liegt mit Polen (278 Kilo) klar an der Spitze der Energieverbraucher.

### IMPRESSUM

#### Herausgeber:

Dr.-Ing. K. Brankamp System  
Prozessautomation GmbH,  
Max-Planck-Straße 9,  
D-40699 Erkrath

**Vi.S.d.P.:** Tom Brankamp,  
Michael Tobias (enterpress)

### Porträt

## Der IT-Spezialist

Carsten Neubauer ist rund um den Globus unterwegs und installiert das BRANKAMP BDE-System DC5000 oder das innovative FactoryNet. Von Erkrath aus wartet er die Systeme per Teleservice. Und „nebenbei“ ist er zur Stelle, wenn bei den BRANKAMP-Mitarbeitern der Computer hängt, das E-Mail-System blockiert oder der Drucker streikt. Seit 1998 kümmert sich der Netzwerkadministrator bei BRANKAMP um die gesamte IT.

Damit hat der 40-Jährige alle Hände voll zu tun: Gemeinsam mit einem weiteren Mitarbeiter betreut er neben der Haus-IT zusätzlich noch alle PC-basierten Geräte in der Entwicklungsabteilung. Der Abwechslungsreichtum und die täglich neuen Herausforderungen seines Bereiches gefallen dem gelernten Elektrotechniker besonders gut. „Es ist toll, zu sehen, dass Probleme – egal, wie kompliziert sie zu Anfang erscheinen mögen –

am Ende gelöst werden.“ Und: „Als Systemadministrator muss man sich in Aufgaben verbeißen und Lösungen finden – auch über die normale Arbeitszeit hinaus“, sagt Neubauer über seinen Job. In seiner Freizeit erobert der zweifache Familienvater die Bühnen im Bergischen Land: Als leidenschaftlicher Saxofonspieler absolviert er mit dem Bläserorchester des

DRK Wuppertal zahlreiche Auftritte im Jahr.



### Monitored by BRANKAMP

## Damit es rund läuft

Um Kräfte zu übertragen und Energie in Bewegung umzusetzen, setzt der Mensch schon seit der Antike Zahnräder ein. Bereits um 330 v. Chr. wurden sie von Aristoteles erwähnt. Die ersten praktischen Anwendungen eines Zahnrades sind von Philon aus Byzanz, dem griechischen Erfinder und Konstrukteur, um 230 v. Chr. bekannt.

Auch heute sind Zahnräder nicht aus dem täglichen Leben wegzudenken. Sie kommen in vielen verschiedenen technischen Gebieten zur Anwendung. Dabei ist das Prinzip immer gleich: Ein Rad greift in ein zweites Rad ein und überträgt so Energie und Geschwindigkeit. Ein typisches Beispiel dafür ist ein modernes Getriebe, bei

dem ein Tellerrad als erstes Zahnrad und ein Ritzel als zweites Zahnrad als Radsatzpaar zusammenwirken. Damit die Zahnräder passgenau ineinandergreifen und das Getriebe reibungslos funktioniert, ist bei der Fertigung höchste Präzision gefragt. Um die hohe Qualität der Zahnräder sicherzustellen, setzen viele Hersteller auf Prozess-Monitoring-Systeme vom first mover BRANKAMP aus Erkrath.



Fortsetzung von Seite 1

## Heiße Ware aus Deutschland

des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA).

Neben den traditionellen deutschen Waren steigt das internationale Interesse aber auch an Produkten, für die bisher eher der asiatische

Raum bekannt war. Die Informations- und Telekommunikationstechnologie konnte ihre Exportquote 2006 um 5,5 Prozent auf 46,6 Milliarden Euro steigern. Besonders begehrt sind die Hightech-Produkte aus der Bundesrepublik dabei bei

den europäischen Nachbarn. „Es ist vor allem dem Pioniergeist und der Innovationsfähigkeit der exportierenden deutschen Unternehmen zu verdanken, dass sich die deutsche Wirtschaft im weltweiten Wettbewerb so gut behauptet“, sagt Braun.

Im Fokus:

# Qualität sichern beim Tiefziehen (Teil 2)

In der Blechumformung zählt das Tiefziehen zu den wichtigsten Herstellungsverfahren von Hohlkörpern. Als Umformmaschinen werden mechanisch oder hydraulisch angetriebene Pressen verwendet. Trotz optimierter Fertigung treten beim Tiefziehen jedoch immer wieder Ziehfehler an den Teilen auf.

Von Dr. Thomas Terzyk\*

Ein Problem ist die Überlastung der Maschinen: Das kann an hoch belasteten Pressenbauteilen zu Rissbildungen und eventuellem Bruch zum Beispiel des Pressenkopfstücks, der Kurbelwelle oder der Pleuel führen. Zur Erkennung von Werkzeugüberlastungen eignet sich als prozessbeschreibende Größe die Presskraft,

überlastungen und deren Ursachen.

- **Druckmessung in der hydraulischen Überlastsicherung**
- **Druckmessung im Ziehapparat**

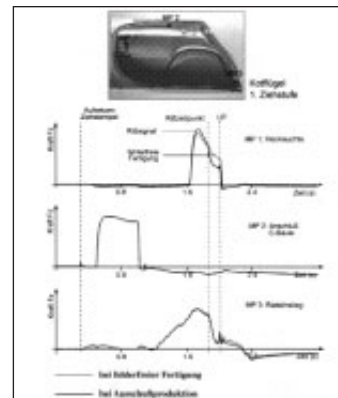
Bei Stufen- und GT-Pressen sollten

## Typische Ziehfehler erkennen

Die Qualität von Tiefziehteilen wird durch eine Vielzahl von Parametern bestimmt, die auf den Ziehprozess einwirken. Typische Ziehfehler wie Einschnürungen, Risse oder Faltenbildung treten üblicherweise in



Presse im Einsatz, Visualisierung des Fertigungsprozesses, BRANKAMP-System PK 6000.



die in Umformrichtung erfasst wird. Zur Überlasterkennung werden Kraftsensoren standardmäßig maschinenfest installiert. In Abhängigkeit vom Pressentyp werden folgende Lösungsmöglichkeiten eingesetzt:

- **Kraftmessung am Pressengestell**
- **Kraftmessung am Pleuel**

Diese Sensorpositionierung führt zu einer verbesserten Erkennungsfähigkeit von Werkzeug-

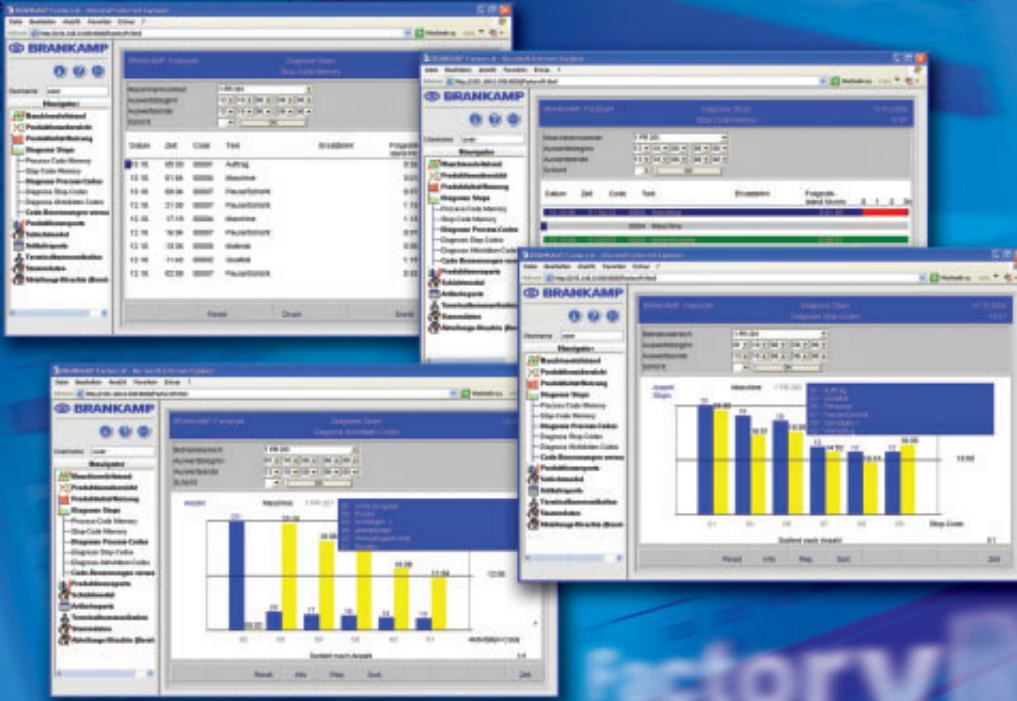
überlastungen und deren Ursachen. Der hohe Informationsgehalt stufenbezogener Kraftsignale ermöglicht neben einer Überlastsicherung der Werkzeuge auch eine prozessbegleitende Qualitätskontrolle produzierter Ziehteile.

bestimmten kritischen Bereichen des Werkzeugs auf. Derartige Prozessfehler beeinflussen die gesamte Ziehkraft lediglich zu einem geringen Prozentsatz. Speziell bei großflächigen Ziehwerkzeugen ist eine Installation von Kraftsensoren am Ziehwerkzeug im Bereich kritischer Werkzeugzonen vorteilhaft. Durch eine werkzeugbezogene Sensorintegration in der Nähe der bekannten Fehlerorte wird der fehlerbedingte Signalanteil erhöht und damit eine Steigerung der Überwachungsge-

naugigkeit erreicht. Bei einer maschinenfesten Kraftsensorik ist eine Absolutkraftmessung von Überlastungen notwendig. Um die Kosten für eine werkzeugbezogene Sensorik möglichst zu begrenzen, wurden neue, preiswerte piezoelektrische Kraftsensoren entwickelt. Die Piezosensoren unterschiedlicher Messflächen können ohne großen Installationsaufwand in die Werkzeughinterlage geklebt werden, um lokale Veränderungen zu erfassen. Neben der geeigneten Auswahl der Messorte und Sensoren kommt der leistungsfähigen Auswertung gemessener Kraftsignale wesentliche Bedeutung zu. Eine leistungsfähige Methode ist die doppelte dynamische Hüllkurvenüberwachung (Quattrotronic). Hierbei wird der gesamte Kurvenverlauf in die Überwachung einbezogen. Bei kombinierten Operationen, die sich aus Blechhalter-, Schnitt- und Ziehkräften zusammensetzen, ist mit einer Hüllkurvenüberwachung eine umfassende Auswertung der Kraftsignale sichergestellt. Zum Einsatz in der Blechverarbeitung und speziell beim Tiefziehen wurde die Geräteserie PK 6000 entwickelt. Sie bietet einen modularen Aufbau von ein bis zwölf Überwachungskanälen, die parallel mit doppelten dynamischen Hüllkurven ausgewertet werden. Auf dem LC-Display werden gleichzeitig bis zu acht Prozesssignale, zum Beispiel vier Pleuelsignale und vier Ziehkräfte, dargestellt. Diese kann der Bediener als leistungsfähige Einrichtung nutzen. Einfache Bedienung sowie eine umfassende Unterstützung bei der Fehlersuche durch grafische Anzeige des Fehlerortes sind weitere Leistungsmerkmale des Gerätes. Über eine Modem-Schnittstelle ist die direkte Verbindung zum Gerätehersteller möglich, so dass ein sofortiger Online-Support bei speziellen Überwachungsaufgaben, Bedienschulung und Service möglich ist.

\*Dr. Thomas Terzyk ist Geschäftsführer der Prokos GmbH mit Sitz in Hannover, eines Unternehmens der BRANKAMP-Gruppe.

Wenn Sie an Teil 1 des Artikel interessiert sind, kontaktieren Sie uns einfach unter Telefon 0211/25 07 60.



FactoryM

# Der Staumelder

Aktuelle Verkehrsinformationen per Radio oder Internet und Navigationssysteme, die diese Daten direkt verarbeiten, erhöhen den Fahrkomfort deutlich. Der Autofahrer ist schneller am Ziel und hat unterwegs weniger Stress. Wer diese Vorteile einmal erlebt hat, möchte nie mehr ohne „Navi“ reisen. Gleiches gilt für das innovative ProductionMonitoring-System FactoryM von BRANKAMP, das seine Nutzer sicher durch den komplexen Fertigungsalltag führt.

Das Modul 4 des innovativen modularen Systems FactoryM fokussiert sich dabei ganz und gar auf das Problem Maschinenstillstand. In den Masken „Stop-Code“ und „Process-Code Memory 1“ zeigt das BRANKAMP-System an, warum, wie lange und mit welcher Folgestillstandszeit sich die Maschine im Stoppzustand befunden hat. Mehr Einzelheiten erhält der Werker in der Detailansicht – der Maske „Stop-Code Memory 2“. Hier werden die Dauer und die Folgestillstandszeit detailliert dargestellt.

Neben den Informationen über die Länge des Fertigungsstopps

sind vor allem auch die Gründe für den Ausfall einer Maschine von entscheidender Bedeutung. Nur so kann künftigen Ausfällen vorgebeugt werden. Das FactoryM-Modul 4 sortiert in der Maske „Diagnose Stop-Codes“ die Maschinenausfälle nach der Anzahl der Stillstandsgründe. Um die Diagnose noch einfacher und übersichtlicher zu machen, werden die Stop-Codes in einem Klartext-Fenster erläutert. Hat sich der Maschinenbediener die Codes einmal gemerkt, kann er für diese Funktion auch die Maske „Diagnose Process-Codes“ aufrufen. Hier wird der Maschinenstopp ebenfalls nach der Anzahl der Stillstands-

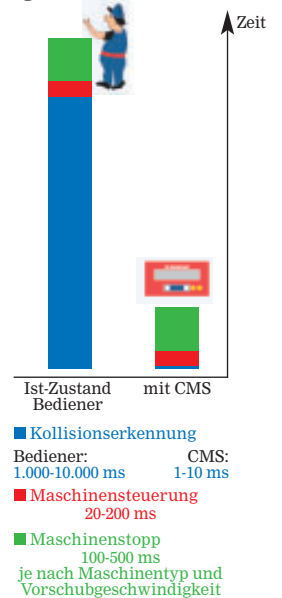
gründe sortiert – allerdings ohne Code-Erläuterungen.

Genau wie alle anderen Module kann das Modul 4 (299 Euro) beliebig mit sämtlichen anderen Bausteinen der FactoryM-Reihe von BRANKAMP kombiniert werden. So kann der Werkstattleiter selbst entscheiden, welche Funktionen für ihn sinnvoll sind. FactoryM läuft auf jedem PC. Die Bedienung erfolgt dabei einfach über den gewohnten Internet-Browser. Bei der Entscheidung für FactoryM von BRANKAMP ist es unerheblich, ob der Betrieb bereits über ProcessMonitoring-Systeme verfügt. Denn: FactoryM läuft immer.

Was ist eigentlich...

## ... Reaktionszeitverkürzung?

Plötzlich rollt vor dem Auto ein Ball auf die Straße. Es dauert nur eine Schrecksekunde, bis die Bremsen greifen. Eine Sekunde, in der ein Auto bei 50 Stundenkilometern immerhin 14 Meter zurücklegt. Und es können entscheidende Meter sein. In der industriellen Fertigung spielen Reaktionszeiten eine ähnlich wichtige Rolle.



Das Ziel hier: Maschinen und Werkzeuge bei einem Crash vor großen Schäden zu schützen. Ein erfahrener Maschinenbediener hört einen Crash zwar sofort. Bis er reagiert hat, können aber bis zu zehn Sekunden vergehen. BRANKAMP-Systeme wie das bewährte CMS verkürzen diese Reaktionszeit auf 1/1000stel. Das CMS-System erkennt eine Unregelmäßigkeit sofort und gibt einen Stopp-Befehl an die Maschinensteuerung weiter. Das Ergebnis: Die Maschine steht eher still und der Schaden an Werkzeug und Maschine wird auf ein Minimum reduziert.

Dr.-Ing. K. Brankamp System Prozessautomation GmbH, Max-Planck-Str. 9, D-40699 Erkrath

**BRANKAMP GMBH, DEUTSCHLAND**

Phone +49/ 211/ 25 07 60  
 Fax +49/ 211/ 20 84 02  
 eMail bpd@brankamp.com

**BRANKAMP S.R.L., ITALIA**

Phone +39/ 039/ 60 81 917  
 Fax +39/ 039/ 60 85 207  
 eMail bpi@brankamp.com

**BRANKAMP INC., USA**

Phone +1/ 617/ 492 16 92  
 Fax +1/ 617/ 497 56 75  
 eMail bpa@brankamp.com