



Bild: Siemens/Felix Nürnberg

KOOPERATION: SIEMENS/KUKA

Roboter und CNC

Siemens und Kuka haben eine umfassende Kooperation angekündigt. Im Mittelpunkt steht die Integration von Kuka-Robotern und Siemens-CNC-Lösungen beim Beschicken von Werkzeugmaschinen: **Seite 6**

ZEW-KONJUNKTURPROGNOSE

Schönwetterlage

Das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) sieht mittelfristig eine positive Konjunktur-entwicklung in Deutschland: **Seite 13**



LMT-TOOLS
BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD
in alliance
BILZ
BOEHLERIT
News
Seite 33

Ausgabe 3 : Mittwoch, 18. September 2013 **Vogel** Business Media

HEIDENHAIN

dynamic + precision

Halle 25 · Stand D07

INTELLIGENTER PRODUZIEREN

Innovationen brauchen Netzwerker



Ohne strategische Partnerschaften wird es keinen Paradigmenwechsel hin zu intelligenterer Produktion geben, ist auch Siemens-Vorstand Prof. Siegfried Russwurm überzeugt.

Bereits am ersten Tag des VDMA-Kongresses „Intelligenter Produzieren“ haben Referenten wie Dr. Masahiko Mori (Mori Seiki) oder Peter Hofmann (Boeing) betont, wie wichtig es ist, strategische Partnerschaften zu knüpfen und verstärkt Innovationsnetzwerke zu bilden. Der Flugzeugbauer kauft beispiels-

weise 60 % von dem, was er verkauft, bei einem seiner insgesamt 26.500 Technologiepartner ein und setzt auf gemeinsame Forschung und Entwicklung. Andreas Renschler von Daimler weiß, dass autonomes Fahren zwar schon in Studien funktioniert, eine autonome Produktion von Fahrzeugen je-

doch noch einige Zeit auf sich warten lassen wird. Von Zeit-, Kosten- und Energieeinsparungen in Produktionen berichtete gestern Prof. Siegfried Russwurm. Der Siemens-Manager belegte anhand vielversprechender Beispiele, wie der Produktion künstlicher Kniegelenke oder Prozessverbesserungen

in Kfz-Presswerken, dass ein Paradigmenwechsel nötig sei. „Es ist extrem wichtig, dem Mittelstand Zugang zu modernen Technologien zu verschaffen!“, fordert er und hofft auf einen breiten Einsatz von Software kombiniert mit menschlicher Intelligenz, um effizienter produzieren zu können. (fj)



Marcus Otto, CEO of Shenyang Machine Tool Group unit Schiess Tech.

SHENYANG MACHINE TOOL

Launch Pad

With more than 96 % of its sales in the domestic market, China's Shenyang Machine Tool Group realises it needs global customers, and the jump-off point is Europe. **Page 16**

HEIDENHAIN
inside ab Seite 14

ONLINE NEWS

Heute schon getwittert
twitter.com/#emo2013

Das gefällt mir
facebook.com/maschinenmarkt

Highlights im Fokus
youtube.de/maschinenmarkt

Messedaten & Fakten
emo-hannover.de/

Fundierte Wissen
maschinenmarkt.de/

dynamic + precision

HEIDENHAIN-Lösungen zur zeiteffizienten Fertigung präziser Bauteile

- + bessere Oberflächen
- + höhere Genauigkeit
- + höhere Geschwindigkeit

Halle 3 | Stand H21
Hall 3 | Booth H21

30 Years
SCHUNK
Grippers
1983 – 2013



Das **erste** Hydro-Dehnspannfutter, das Drehmomente bis 2.000 Nm überträgt

The first hydraulic expansion toolholder, which transfers torques of up to 2,000 Nm

TENDO E compact, Werkzeughalter von SCHUNK
TENDO E compact, Toolholder from SCHUNK

Der **erste** Torwart mit „Spickzettel“ im richtigen Moment

The first goalkeeper with a "crib sheet" available at the right time

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende
Jens Lehmann, a German goalkeeper legend



Claus Aichert, Produktion Dehntechnische Lösungen,
Meisterbereich Weichbearbeitung

*Claus Aichert, Production Special Toolholder
Solutions, Master Area Soft Machining*

Superior Clamping and Gripping



Limited!

Gutschein für Ihren
SCHUNK-Fußball

*Voucher for your
SCHUNK football*

Bitte ausfüllen und auf dem SCHUNK-Messestand
Halle 3 | Stand H21 abgeben. *Please complete and hand it
over at the SCHUNK booth Hall 3 | Booth H21.*

Name Name*
Vorname First name*
Firma Company*
Abteilung Department*
Straße Street*
PLZ/Ort ZIP/City*
E-Mail*

*Pflichtfeld. Bitte beachten Sie: Die Ballausgabe ist auf 1.000 Bälle pro Tag limitiert.
Sie erhalten Ihren Ball nur durch Abgabe dieses Coupons.

**Mandatory field. Please note: The number of balls which are handed out per day
is limited to 1,000. Balls are only handed out against presentation of this coupon.*



Helmut Bode, Ralf Moseberg und Martin Schreiber (v. l.) präsentieren auf dem Messestand von Schaeffler die gläserne Werkzeugmaschine, die die Systemkompetenz des Unternehmens zeigen soll.

GLÄSERNE WERKZEUGMASCHINE

System-Know-how sichtbar gemacht

Blickfang auf dem Stand von Schaeffler ist eine gläserne Werkzeugmaschine. Damit will das Unternehmen seine Systemkompetenz für diesen Bereich zeigen.

„Uns geht es nicht nur um Produkte, sondern um Lösungen für unsere Kunden. Deshalb wollen wir mit der gläsernen Werkzeugmaschine zeigen, wie

optimal die Produkte von Schaeffler darauf abgestimmt sind“, erläutert Martin Schreiber, der seit 1. August 2013 Leiter des Geschäftsbereichs Produktionsmaschinen bei Schaeffler ist. „Unser Know-how auf Systemebene ist die Voraussetzung, um perfekt abgestimmte Einzelkomponenten und Module zu entwickeln“, so Schreiber.

Neben Lagerungen und Führungen schließt das für Schaeff-

ler die gesamte Direktantriebs-technik ebenso ein wie die Integration von Zusatzfunktionen in die rotativen und linearen Lagersysteme wie Dämpfung oder Messsysteme.

Schreiber hat die Strategie des Geschäftsbereichs gemeinsam mit seinem Vorgänger Helmut Bode wesentlich mitgeprägt und weltweit verankert. Bode übernimmt in seiner neuen Position als President Indus-

trial Schaeffler Greater China die Verantwortung für das Industriegeschäft des Konzerns in China. Auch im Bereich Linear-technik hat es eine Veränderung gegeben: Dort übernimmt Ralf Moseberg die Leitung des Geschäftsbereichs Lineartechnik der Schaeffler AG.

Ein Produkt-Highlight auf dem Messestand von Schaeffler ist das lagerintegrierte Winkel-messsystem, für Rundtische, das

auf die Anforderungen direkt angetriebener, hochdynamischer und präziser Rundachsen in Werkzeugmaschinen abgestimmt sei. Es sei dadurch unempfindlich gegen Verschmutzungen und biete einen freien Mittendurchgang in der Rundachse. (rs)

➔ **Schaeffler AG**,
www.schaeffler.com,
Halle 7, Stand C34

Stimmen zur Messe



„Ich bin im Bereich Programmierung und Simulationssoftware tätig und interessiere mich vor allem für die Bereiche Fräsen und Software. Ich besuche die EMO zum ersten Mal. Ich finde es beeindruckend, die Vielfalt der CNC-Maschinen und deren Weiterentwicklung zu sehen.“
Kai Sasse, NC-Programmierer, Airbus GmbH, Stade.



„Ich bin zum ersten Mal hier und interessiere mich von Berufs wegen für die Neuheiten bei den Dreh- und Fräsmaschinen. Hier gibt es sehr schöne und interessante Stände zu sehen. Auch das Personal ist sehr freundlich.“
Stefan Zemke, Staatl. geprüfter Techniker für Maschinenbau, Fachschule für Technik, Mühlhausen/Thüringen.



„Ich besuche die EMO das erste Mal und informiere mich hier über die Neuheiten bei den Schleifwerkzeugen und Drehmaschinen für unsere Produktion. Es ist sehr interessant hier. Ich werde zwei Tage bleiben und mich über die Innovationen informieren.“
Nina Gahn, Produktionsplanung und -steuerung, Kapp Technologie GmbH, Coburg.



„I'm visiting the EMO fair together with my boss. It is the first time for me to be at the fair in Hanover. We are looking for the innovations in 5-axes-machines and simultaneous milling. The fair is very interesting with all its innovations.“
Patrick van Wingerden, SSI Separator Spareparts International, Raamsdonksveer, Netherlands.



„Die Messe ist sehr informativ und interessant. Ich bin zwei Tage hier und treffe meine Kunden aus dem Bereich Maschinenbau. Ich besuche die EMO in Hannover regelmäßig. Besonders beeindruckt hat mich der DMG-Stand.“
Christoph Schröter, Technischer Betriebswirt, Vertrieb und technische Beratung, Jordan GmbH, Raddestorf.

DOOSAN INFRACORE

New Machines Put Focus on European Markets

Doosan unveils a radical new machine design, introduces large machines and aims to double German sales within five years. VP Jaeyoon Lee details the strategy.

Which are the most important new products for Doosan at the EMO Hannover 2013?

Jaeyoon Lee: At the Doosan Infracore Machine Tools Fair held in May, we unveiled the Puma SMX, which are being launched in the European markets at the EMO. Featuring a new design, the Puma SMX is a next-generation multitasking machine tool, comprising a turning centre and a machining centre, that boasts enhanced productivity and work convenience. Also, with the new exteriors, the Puma SMX delivers a stronger image and enhanced user-convenience. It is an important model because it represents Doosan's product development direction based on customer and market needs. Furthermore, we have developed the DNM200/5AX and the NHP8000 to target the aerospace industry and the DBC130 II to target the oil and



Doosan VP plans to begin delivery of the new Puma SMX machines to European customers early next year.

gas markets. We will also develop our compact Y-axis machine, the Lynx 220LSY, and expand our share of the 'multitasking equipment' market.

Why did you decide to change your machine design with this new product introduction?

Lee: Since renewing our designs in 2007, we have continued our

pursuit of technology, quality and service innovations, thereby enhancing our profile. Our new designs pursue a stable, solid overall appearance and user-friendly ergonomic design features. Our high-end series designs will reflect customer needs and be further advanced. Our general base series designs will pursue practicality and satisfy customer needs while offering differentiated value. For our rollout plans, we will apply the new design to new models beginning in the second half of 2013, and gradually expand the new design. In 2015, we will apply the new design to all our models.

How many machines does Doosan plan to sell in Germany this year?

Lee: We posted sales of over €30 million in the German market in 2008, and expect to renew our 2008 German sales peak this year, too. Our products have been highly acclaimed for their quality, reliability, and competitive prices by our German customers. We will bolster our sales capabilities in southern Germany, the area with the largest demand, explore major customers in the automobile industry, and continue to expand our product diversity. We aim to more than double our sales within five years.

What are your targets for the European markets?

Lee: Europe accounts for a 25% share of the total global market and includes such advanced

markets as Germany and Italy, and emerging markets such as Eastern Europe and Russia. As such, Europe is a highly attractive market. We have experienced some difficulties in Europe due to the ongoing financial crisis here. But we have continued to supply new products, and have bolstered our marketing and sales networks, thus maintaining our growth. As such, we expect to post over €300 million in sales this year, surpassing our 2008 sales peak. Important markets include Italy and the UK, which have the top market shares, Germany and France, both of which have big sales potential, and emerging markets with great growth potential such as Eastern Europe, Russia and Turkey.

What is your plan with large machines in Europe?

Lee: Our large machines are developed to suit the needs of European customers. We also offer consulting and services through our expert engineers, and we deliver fast. For example, in line with the needs of the European market, we have developed and upgraded large vertical turning centres (VTS), tailoring them for the aerospace, oil and gas, and large machining job shop markets. Based on the needs of our European customers, we will unveil machines equipped with Siemens's controllers at EMO. In addition, we have constructed multitasking double-column machining centers for Europe and have beefed up the large-machine application engineers.

Will you produce in Europe?

Lee: We have no plans as yet to construct any European plants, but we will review the possibility according to the market situation.

What are your overall production plans?

Lee: Our projected production capacity of 23,000 machines in 2016 includes three Korean plants and one Chinese plant. In the emerging markets, we will bolster our competitiveness in terms of performance, quality and price, and grow accordingly. In Europe and Korea, we will unveil high-value-added products, and provide support solutions, including system solutions, training, and engineering support. (Ken Fouhy)

➔ **Doosan Infracore,**

www.doosaninfracore.com/machinetools,
Hall 27, Booth B39



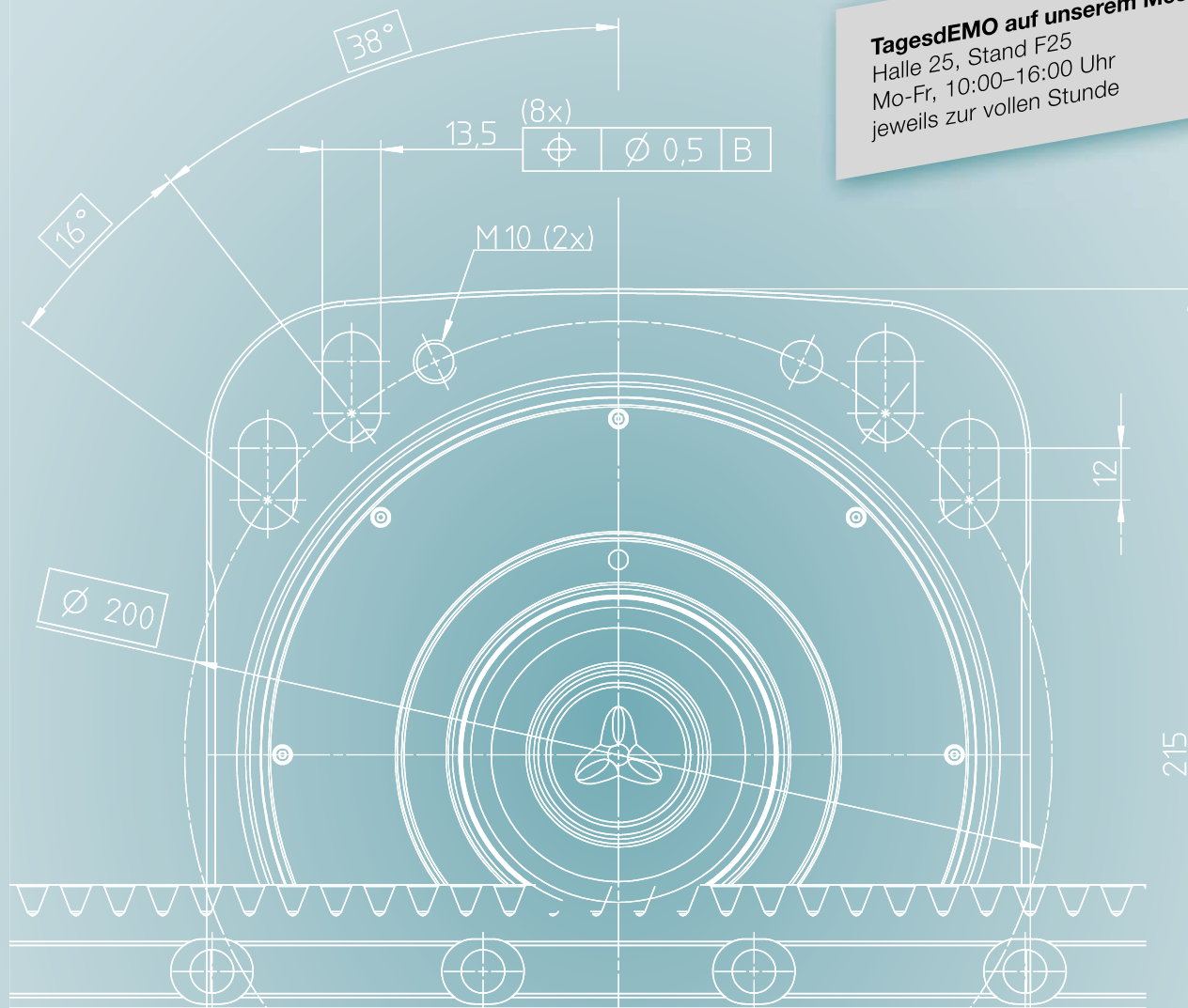
EMO Hannover
16-21.9.2013

culture, art,
style, history

MACHINE TOOLS, ROBOTS, AUTOMATION
made by italians
technology & creativity

UCIMU
UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE
www.ucimu.it

Effizienz beginnt mit Ideen



TagesdEMO auf unserem Messestand:
Halle 25, Stand F25
Mo-Fr, 10:00–16:00 Uhr
jeweils zur vollen Stunde



Ideen entstehen durch Verständnis

Mit **efficiency engineering** versprechen wir Ihnen maximale Effizienz in der Zusammenarbeit und bei unseren Antriebslösungen. Besuchen Sie uns auf unserem Stand und lassen Sie sich von unseren Innovationen begeistern.

Erleben Sie live die Neukonzeption der Zahnstangenmontage, mit 50 % weniger Montageaufwand.



Rüdiger Gamm:
„Deutschlands Superhirn 2013“

Effiziente Höchstleistung

„Mr. Efficiency“ ist das Rechen- und Gedächtnisgenie und wurde im Fernsehen zum „Deutschlands Superhirn 2013“ ernannt.

Staunen Sie, wie ein Mensch ohne technische Hilfsmittel schwierigste Aufgaben lösen kann!

WITTENSTEIN alpha – intelligente Antriebssysteme

www.wittenstein-alpha.de



WITTENSTEIN

alpha

SPANNTÉCHNIK

Günstig statt variantenreich



Röhmm-Geschäftsführer Dr. Michael Fried zur kostengünstigen neuen Produktlinie: „Beste Qualität ist weiterhin gegeben.“

Mit seiner neuen Produktlinie, der Orange Line, bietet Röhmm kostengünstige Produkte in bewährter Qualität an. Der Kunde soll von schnelleren Abläufen bei Bestellung und Service profitieren.

Deutschland Röhmm-Geschäftsführer Dr. Michael Fried erläutert die Vorteile der neuen Produktlinie: „Wir können diese Produkte ab Lager liefern. Unsere Kunden können sich darauf verlassen, das Produkt innerhalb kürzester Zeit in ihrer Fertigung zum Einsatz zu bringen.“ Die Produktlinie umfasst bislang Bohrfutter, Spitzen, Drehfutter und Schraubstöcke. Bei den Bohrfuttern sind sowohl Zahnkranz als auch schlüsselförmige Bohrfutter mit Radialverriegelung erhältlich. Die neue mitlaufende Körnerspitze erfüllt alle Grundbedürfnisse der Drehbearbeitung. Körnerspitzen mit spezi-

ellen Eigenschaften bleiben weiterhin im Katalogprogramm erhalten. Die neuen Schraubstöcke RB erscheinen speziell für die Orange Line erstmals im neuen Design, das von Dominic Schindler Creations gestaltet wurde. „Die Orange Line ist keineswegs als günstige Alternative, die durch Qualitätseinbußen zustande kommt, zu betrachten. Im Gegenteil, beste Qualität ist weiterhin gegeben“, betont Fried. Erreicht werde das gute Preis-Leistungsverhältnis durch konsequente Standardisierung: „Die Orange Line bietet pro Artikelgruppe genau ein Produkt in den gängigsten Größen an. Auf Varianten und spezielle Funktionen, die für einen Großteil der Kunden irrelevant sind, wurde verzichtet“, so der Geschäftsführer. (co)

→ Röhmm GmbH,
www.roehm.biz,
Halle 3, Stand J41



Dr. Robert Neuhauser (links), CEO der Business Unit Motion Control Systems bei Siemens, und Kuka-CEO Manfred Gundel freuen sich auf die Zusammenarbeit.

AUTOMATISIERUNG

Roboter besser integrieren

Die Siemens-Division Drive Technologies und die Kuka Roboter GmbH haben gestern auf der EMO eine Kooperation angekündigt. Im Fokus der Zusammenarbeit steht die Integration von Kuka-Robotern und Siemens-CNC-Lösungen beim Beschicken von Werkzeugmaschinen.

Deutschland „Mit dieser gemeinsamen Herangehensweise stärken beide Unternehmen den Kerngedanken der integrierten Fertigung und können beispielsweise durch die enge Verzahnung von

Werkzeugmaschinen- und Beladeaufgaben neue Märkte erschließen“, sagte Kuka-CEO Manfred Gundel. „Die CNC-Steuerungen von Siemens und die Roboter-Steuerungen von Kuka sind prädestiniert für eine Integration von Roboter- und CNC-Technik. „Mit dieser Kooperation vertiefen wir unsere langjährige Zusammenarbeit und treiben zum Nutzen beider Partner und zum Ausbau des Geschäfts intelligente Automatisierungslösungen im Sinne von Industrie 4.0 voran“, sagte Dr. Robert Neuhauser, CEO der Business Unit Motion Control Systems bei Siemens.

Eine hochflexible und automatisierte Produktion erfordert heute die vollständige Integration von Robotern in den Fertigungsfluss und in die Automatisierungslandschaft. Hier wuchsen insbesondere die Anwendungsfelder für Roboter und Werkzeugmaschinen aufgrund neuer Anforderungen und technologischem Fortschritt immer stärker zusammen. Vor diesem Hintergrund verstärken Siemens und Kuka ihre Zusammenarbeit bei der Automatisierung durch Industrieroboter.

Ziel ist es, industrielle Branchen mit hohen Automatisierungsanforderungen beim Beladen und bei der Bearbeitung besser zu unterstützen. Mit der gemeinsamen Entwicklung stehen dem Kunden laut Mitteilung der beiden Partner neue Produkte und Lösungen zur Verfügung, die optimal über den gesamten Lebenszyklus aufeinander abgestimmt sind – von der Konstruktion über die Fertigungssimulation bis hin zum Engineering und zur Werkstattebene. Weiterhin werden beide Unternehmen eigenen Angaben zufolge auch langfristig Aspekte der Roboterautomatisierung im Zusammenhang mit Industrie 4.0 in ihre Aktivitäten einbeziehen. (co)

→ Siemens AG,
www.siemens.com,
Halle 25, Stand D33

→ Kuka Roboter GmbH,
www.kuka-roboter.de,
Halle 25, Stand D32



AMO Absolute Inductive Encoder

Precise Robust IP 67

Fanuc BiSS/C SSI

DRIVE-CLiQ

www.amo-gmbh.com

Hall 25 / G25

CNC | ROBOT | ROBOMACHINE

FANUC

In jeder FANUC Robodrill stecken rund 60 Jahre FANUC-CNC-Erfahrung und seit 1972 kontinuierlich weiterentwickelte Qualität. Alle Komponenten wie Steuerung, Verstärker und Motoren entstehen zu 100% im FANUC-Werk in Japan, nach der japanischen Philosophie: „weniger Baugruppen, weniger Teile“. Alle optimal aufeinander abgestimmt und von einem Hersteller.

Das Resultat: hohe technische Verfügbarkeit

60 Jahre Erfahrung



*Erleben Sie unsere Highlights in
Halle 25 - Stand C18*



WWW.FANUC.EU

SERVOFAHRWERK

Schwer-Transport ganz easy

Für Beförderungen schwerer Lasten bietet Jung Transportgeräte bis 200 t an. Auf der Messe wird jetzt die Serie des Servofahrwerks JLF in zwei Va-

rianten präsentiert. Zum einen das JLF 3,5 M mit 3500 kg Tragkraft und zum anderen das JLF 5 M mit 5000 kg Tragkraft. Die Lenkkräfte aus dem Stand unter Last sind, wie es heißt, bis 80 % niedriger als bei herkömmlichen Lenkwerken. Wie bei einer Servolenkung bedeutet dies für den Anwender eine Einsparung von Körperkraft.

Die Geräte werden mit einer starren Achse in die Fahrtrichtung dirigiert, während dabei je zwei bewegliche Lenkrollen in alle Richtungen gedreht werden können. (ff)



Bild: Jung

Die Servofahrwerke können auch als Lenkwerke und als Tandem genutzt werden.

→ Jung Hebe- und Transporttechnik GmbH,
www.jung-hebetechnik.de,
Halle 6, Stand E67

HAIMER

Fräser neu im Programm

Mit einem eigenen Fräser-Programm für Schrappanwendungen bietet Haimer jetzt ein Komplettsystem aus Safe-Lock-Aufnahme und Werkzeug aus einer Hand an.

Mit dem universellen Vollhartmetall-Schaftfräser-Programm Power Mill präsentiert Spanntechnikspezialist Haimer auf der EMO ein komplett neues Produktsegment. Das Know-how für die Fertigung wurde dafür im eigenen Unternehmen aufgebaut. „Kunden haben von uns immer wieder ein Komplettsystem aus Safe-Lock-Aufnahme und Werkzeug nachgefragt“, begründet Andreas Haimer, Mitglied der Geschäftsleitung der Haimer GmbH, die Entscheidung.

Die Fräser aus Feinkornhartmetall sind standardmäßig mit Safe-Lock-Schäften ausgestattet. Damit bezeichnet Haimer eine Auszugssicherung für Schaftwerkzeuge, die sich in der HSC- und HPC-Bearbeitung vor allem im Bereich Aerospace etabliert hat. „Jetzt wollen wir diese Technik verstärkt auch im Mittelstand verbreiten und la-



Bild: Krah

Andreas Haimer, Mitglied der Geschäftsleitung der Haimer GmbH, vor dem neuen Fräser-Programm.

gerhaltige Werkzeuge anbieten“, so Haimer. „Unser Ziel ist es, in zehn Jahren die Weldonspannfläche abzulösen.“

Das neue Fräser-Programm umfasst Werkzeuge im Durchmesser von 2 bis 20 mm, die als 3-, 4- und 5-Schneider in unterschiedlichen Schneidenlängen ausgeführt werden. Alle Fräser sind feingewuchtet und bieten eine Rundlaufgenauigkeit besser

5 µm. Der Schaft ist in h5-Toleranz ausgeführt. „Wir werden die Werkzeuge nicht für jede Nische und jede Geometrie anbieten, sondern arbeiten weiter mit Lizenznehmern zusammen und sind auch offen für neue Partner“, betont Haimer. (rk)

→ Haimer GmbH,
www.haimer.com,
Halle 4, Stand E20

DREH- UND FRÄSWERKZEUGE

Gewinde als Gewinn

Zur EMO zeigt Vargus eine Vielzahl aktueller Neuheiten. In nahezu allen Baureihen seiner Dreh- und Fräswerkzeuge zum Fertigen genauer Gewinde erweitert der Hersteller sein Programm.

Mit der Produkterweiterung entspricht der Hersteller den Forderungen von Anwendern, weitgehend sämtliche rund um die Gewindefertigung benötigten Werkzeuge von nur einem Hersteller zu erhalten. Damit reduziere sich der Aufwand für die Beschaffung und Verwaltung der Werkzeuge. Zudem soll sich der Verbrauch an Energie und Ressourcen verringern und somit zur „Intelligence in Production“ beitragen.

Zum Gewindefräsen in tiefen, schlanken Bohrungen bietet Vargus nun die Gewindefräser der Reihe TMSD als Varianten 7V, 9V und 11V (Vertikal-Type) an. Tangentiale Wendeschneidplatten mit drei nutzbaren Schneiden sind auf Weldon- oder Zylinderschäften aus Hartmetall axial aufgeschraubt. Ab 11 mm Bohrungsdurchmesser könnten damit bis zu 65 mm



Bild: Otto

Avi Cohen, Geschäftsführer Vargus, präsentierte das erweiterte Produktportfolio an Gewinde-Dreh- und Fräswerkzeugen.

tiefe Gewinde gefertigt werden. In Sacklöchern fertigen diese Werkzeuge bis zum Grund reichende Gewinde.

Für Teilprofile mit 60°- und 55°-Flankenwinkel, für Trapezgewinde nach DIN 103 und Trapezprofil Stub ACME (amerikanische Norm) stehen geeignete Wendeschneidplatten aus Feinstkorn-Hartmetall zur Verfügung, wahlweise mit Ti-CN

oder Ti-AlN beschichtet. Auf den Fräsköpfen und Werkzeugschäften der Verzahnungsfräser Vardex sorgt ab sofort ein neu entwickeltes Spannsystem für einen stabileren und genaueren Sitz der Wendeschneidplatten, so der Hersteller. (vs)

→ Neumo GmbH & Co. KG
Vargus Deutschland,
www.vargus.de, Halle 3, Stand J24

Future for Today

LACH DIAMANT



Bitte besuchen Sie uns:

Halle 4 · Stand D33

www.lach-diamant.de



DMC 650 V – 3. Generation

Einzigartiges Maschinenkonzept für die leistungsstarke Vertikalbearbeitung mit bis zu 303 Nm

MONTFORT WERBUNG



CELOS

von DMG MORI SEIKI

21,5"

ERGoline® Control mit
Multi-Touch-Bildschirm

SMARTkey®:

Personalisierte Autorisierung des
Bedieners. Individuell angepasste
Zugriffsrechte auf die Steuerung
und die Maschine

NEU // Mit internem
USB-Speicher

Highlights DMC 650 V

- _ **Leistungsstarke Ausstattung im Standard** –
Basisspindel mit 14.000 min⁻¹ / 121 Nm, 36 m/min Eilgang
- _ **SK50 Spindel*** mit 303 Nm
- _ **Werkzeugmagazine mit bis zu 120 Plätzen***
- _ **Werkstückgewicht bis 800 kg**
- _ **Deutlich höhere Genauigkeit** durch Kühlung der Antriebe
und Führungen
- _ **Mit der Erfahrung aus über 10.000** gelieferten vertikalen
Bearbeitungszentren

*Option

Verfügbar

+ ab Nov. 2013: 19" ERGoline® mit **Operate 4.5** auf der
SIEMENS 840D solutionline

+ ab Nov. 2013: 19" ERGoline® mit HEIDENHAIN TNC 640

+ ab 2. Quartal 2014: **CELOS** von DMG MORI SEIKI mit
21,5" ERGoline® und SIEMENS



Alle News unter: www.dmgmoriseiki.com

DMG / MORI SEIKI Deutschland

Riedwiesenstraße 19, D-71229 Leonberg

Tel.: +49 (0) 71 52 / 90 90-0, Fax: +49 (0) 71 52 / 90 90-22 44

Wenn Ihr Mobiltelefon über eine QR-Code-Erkennungssoftware verfügt, gelangen Sie direkt auf unsere Homepage.



GROSSAUFTRAG

Rekordauftrag auf der EMO



SHW hat einen Einzelauftrag in Höhe von über 15 Mio. Euro abgeschlossen. Zehn Maschinen werden nach Baden-Württemberg geliefert. Darunter Doppelständer-Anlagen des Modells PowerSpeed 6 mit synchronisierten Ständern.



www.ysp.tw

Heavy Duty Vertical Lathe
Turning diameter: Ø1000~Ø5900mm
Turning height: 1070~2200mm or customize



Heavy Duty Vertical Lathe
Double RAM series with C axis
Turning diameter: Ø1800mm~Ø3400mm
Turning height: 1350mm~2650mm



Heavy Duty Vertical Lathe with APC
Turning diameter: Ø1150mm~Ø3400mm
Turning height: 950mm~2050mm



CNC Vertical Lathe
Twin-Star Series with Power Turret
Turning diameter: Ø600mm~Ø1100mm
Turning height: 400mm~1000mm



Hall 26, Booth No.: D02



YU SHINE PRECISION MACHINE CO., LTD.
No. 538, Sioucai Rd., Yangmei City, Taoyuan County 326, Taiwan
Tel.: +886-3-288-8899 <http://www.ysp.tw>
Fax: +886-3-288-8866 E-mail: ysp@ysp.tw

TURKISH MACHINERY PROMOTION GROUP

Sights Set on German Market

Turkish machine tool builders are ready to co-operate with partners at home and abroad to boost their exports to Germany, which is already their most important market.

UK A campaign to increase Turkey's share of German machinery imports from 2 % to 5 % by 2023 was announced yesterday by that country's machinery manufacturers. Co-operation will play a pivotal role in the plan, according to Sevda Kayhan Yilmaz, a member of the board at the Turkish Machinery Promotion Group, Ankara.

Speaking at an EMO Hannover press conference, she said that to reach the trade expansion goal, her organisation is not only promoting increased partnerships between Turkish companies, but also with German firms and associations: "We want to work with German machine tool makers at every level", she told attendees.

Such partnerships can be promoted through industry organisations, she explained, adding that her group would like to forge relationships with nation-



Board member Sevda Kayhan Yilmaz (r.) and Ahmet Yilmaz, senior advisor for Germany, from Turkish Machinery Promotion Group explain their strategy for the future.

al associations such as the German engineering federation VDMA and regional groups.

She said that Germany is already "extremely important" for the suppliers her group represents; last year, 17 % of Turkish machinery exports ended up in Germany, making it the leading trade partner in the sector, according to official government figures. One Turkish manufac-

turer who was attending the press conference underlined Europe's importance for his company, which produces hydraulic cylinders. "Ninety-one percent of our exports go to Germany, Austria and France," he said. (ec)

→ **Turkish Machinery Promotion Group,**

www.turkishmachinery.org,
Hall 15, Booth A05

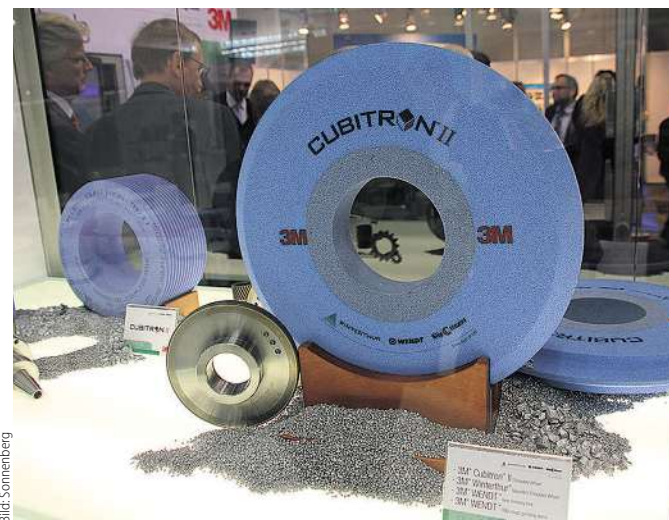
SCHLEIFLÖSUNGEN

Drei Ecken für mehr Schärfe

Unter dem Markennamen Cubitron II stellt 3M ein komplettes Sortiment von Schleiflösungen für das präzise Schleifen von Zahnradvarianten vor, mit denen sich die Oberflächengüte und Bauteil-Genauigkeit erhöhen und die Bearbeitungszeit reduzieren lassen.

DE Die Mikroreplikationstechnik des Herstellers war die Grundlage der innovativen Schleifmittel-Entwicklung in Form von Präzisions-Sinterkorndreiecken. Sie wurden zusammen mit dem Know-how des Unternehmens Winterthur entwickelt. Winterthur gehört jetzt zu 3M.

Den Angaben zufolge lässt sich mit dem Einsatz von Cubitron künftig zudem etwa ein Viertel der Fertigungskosten einsparen. Zum Sortiment gehören Einprofil-Schleifscheiben, Wälzschnecken und Kegelrad-Schleifscheiben. Waren diese Korn-Dreiecke (PSG – Precision Shaped Grains) bisher bei 3M nur für Schleifmittel auf Unterlage zum Einsatz gekommen, ist die Korngeometrie jetzt auch



3M präsentiert mit Cubitron II Lösungen für das präzise Schleifen von Zahnradvarianten.

in sogenannte gebundene Schleifscheiben integriert, wie sie in Form von Einprofil-Schleifscheiben, Wälzschnecken oder Kegelrad-Schleifscheiben beim Verzahnungsschleifen zum Einsatz kommen.

Entgegen der Funktionsweise herkömmlicher Schleifkörner, die im Schneidprozess eher drücken, entstehe durch die geometrisch definierte Schneide der

PSG ein sauber geschnittener Span. Die selbstschärfenden Dreiecke gehen mit geringem Schleifdruck sauber durch das Metall, heißt es. Die entstehende Hitze werde vom Werkstück in den Span geleitet und so direkt abgeführt. (vs)

→ **3M Deutschland GmbH,**

www.3m.de,
Halle 11, Stand B49

(Innovation)

NEW TECHNOLOGY

Introducing the latest impressive innovations from Mazak, to improve your production in CNC metal cutting and laser processing.

NEUE TECHNOLOGIE

Vorstellung der neuesten beeindruckenden Innovationen aus dem Hause Mazak – verbessern Sie Ihre Produktion, ganz gleich ob für CNC-Metallzerspanung oder für CNC-Laserschneiden

European HQ and Manufacturing Plant
Badgeworth Drive,
Worcester WR4 9NF U.K.

T: +44 (0)1905 755755
F: +44 (0)1905 755542
E: sales@mazak.co.uk

Yamazaki Mazak Deutschland GmbH
Esslinger Strasse 4-6,
73037 Göppingen

T: +49 (0) 7161/675-0
F: +49 (0) 7161/675-273
E: vertrieb@mazak.de

EMO
Hannover
16-21.9.2013
SEE US LIVE!
HALL 27
STAND C61
NEUHEITEN LIVE
HALLE 27
STAND C61

make **(it)** better



www.mazak.eu



BESCHICHTETE SÄGEBÄNDER

Simulator zeigt Ersparnis



„Die Simulationssoftware zeigt die Ersparnis, die IPC-Bandsägen möglich machen“, erklärt Holger Schoepe.

Die Wespa-Metall-Bandsägen der Serie Individual-Performance-Cutting (IPC) gibt es in Zukunft mit einer aufgedampften Beschichtung. Sie lässt die Sägen effizienter arbeiten. Die Kosteneinsparung der IPC-Produkte im Vergleich zu herkömmlichen Sägen wird am Messestand durch einen Simulator demonstriert.

Die Beschichtung reduziert das Eindringen von Wärme in die Bandsäge und hält die Zahnschneiden länger scharf. Außerdem ermöglicht die Beschichtung, dass der Span besser gleitet, sodass der Sägeprozess schneller abläuft. Die Bimetall-Sägebänder erreichen materialabhängig Leistungen, Stand- und Schnittzeiten wie Hartmetallprodukte.

Die Simulationssoftware am Stand berechnet die Ersparnis

pro Schnitt einer IPC-Säge im Vergleich zu einer herkömmlichen Bandsäge. „Für eine Simulation wähle ich zunächst das Einsatzgebiet aus, zum Beispiel Rohre oder Träger“, erklärt Holger Schoepe von Wespa. Nun laufen ein roter und ein grüner Balken gegeneinander, sie stehen jeweils für die Dauer des Sägeprozesses mit einer IPC-Säge und mit einer herkömmlichen Säge. Der grüne Balken der IPC-Säge wächst schneller – der Schnittvorgang schreitet also schneller voran. Beim Sägen von 300 mm Edelstahl als Vollmaterial ist die IPC-Säge bereits nach 15 min fertig, das konventionelle Sägeband benötigt 30 min. Gleichzeitig läuft eine Euro-Anzeige mit, die die Ersparnis verdeutlicht. (ff)

→ **Wespa Metallsägenfabrik Simonds Industries GmbH,**

www.wespa-simonds.de,
Halle 15, Stand A06



Dipl.-Ing. Bernd Hermeler, Marketing-, Verkaufs- und Serviceleiter der Cemecon AG in Würselen: „Die Diamantstruktur ist im Grunde sehr rau. Was wir nun haben, ist eine superglatte Diamantbeschichtung.“

WERKZEUGBESCHICHTUNG

Wenn es hart auf hart geht

Mit dem neuen Hipims (High-Power-Impulse-Magnetron-Sputtering)-Schichtwerkstoff Hardlox will Cemecon andere Beschichtungen auf die Plätze verweisen, wenn es um die Bearbeitung von Stahl geht.

„Die Hardlox-Beschichtung eignet sich für sehr harte Werkstoffe bis zu einer Rockwellhärte von 70 HRC und ist deshalb sehr gut für die Hartbearbeitung geeignet“, sagt Dipl.-Ing. Bernd Hermeler, Marketing-, Verkaufs- und Serviceleiter der Cemecon AG in Würselen, auf der Messe.

Hermeler führt weiter aus: „Die Diamantstruktur ist im Grunde sehr rau. Was wir nun haben, ist eine superglatte Diamantbeschichtung.“ Mit der neuen Technik erzielt man nach Aussage von Hermeler auch eine dichtere Schichtstruktur. Dabei verbindet die Technik das Beste aus zwei Welten: glatte Oberflächen aus der Sputtertechnik mit einer Haftung, die selbst die des Lichtbogenverfahrens übertreffen soll.

Tests haben nach Aussage des Unternehmens bewiesen, dass Hardlox andere Beschichtungen auf die hinteren Plätze verweisen hat.

Verfahrensbedingt sei Hardlox extrem glatt, weil sich im Sputterprozess keine Droplets auf der Werkzeugoberfläche bilden. Somit stehe einer optimalen Wärmeabführung nichts im Weg. Darüber hinaus ermögliche es das Hipims-Verfahren, die Schicht im Substrat zu verankern, was die Haftung im Vergleich zu bisherigen Schichten deutlich erhöhe.

Auch in Zukunft werde Hipims die ergiebigste Quelle für leistungsfähige Premium-Beschichtungen sein. (rs)

→ **Cemecon AG,**

www.cemecon.de, Halle 4, Stand E79

Führend in Leistung, Präzision und Zuverlässigkeit



- AM-Kugelgewindetriebe für Geschwindigkeiten bis 150 m/min
- Beschleunigungen bis 20 m/s² und n x d = 200.000
- AM-Hochlast-Kugelgewindetriebe für Axiallasten bis 500 kN
- AM-Bohrspindelsätze für Drehzahlen bis 5.000 min⁻¹ mit Traghülsen

- AM-Maschinenelemente wie Frässpindeln, Pinolen, Antriebswellen, Gewindespindeln, Messerwellen, Keilwellen, Kolbenstangen

Kundenspezifische Werkstücke gefertigt nach Ihrer Zeichnung, geliefert in dokumentierter Qualität. Produktionspartner international leistungsstarker Unternehmen des anspruchsvollen Maschinen- und Anlagenbaus.



**A.MANNESMANN
MASCHINENFABRIK
REMSCHIED**

A.MANNESMANN
MASCHINENFABRIK
GmbH
Blindinghauser Str. 27
42859 Remscheid
Germany

Tel. +49 2191 989-0
Fax +49 2191 989-201
Internet:
www.amannesmann.de
E-Mail:
mail@amannesmann.de



Besuchen Sie unsere
Produktausstellung:
Halle 13 – Stand A41

Maximale Bedienfreundlichkeit

Zoller hat nach eigenen Angaben seine Serie Smile konsequent weiterentwickelt. Das neue Einstell- und Messgerät Smile/Pilot 2 mT wird auf der EMO erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Besondere Kennzeichen sind laut Zoller seine kompakte Bauweise und die moderne, leicht anzuwendende Bedientechnik Zoller-my-Touch. „Diese neue Bedientechnik setzt Maßstäbe in einfacher und intuitiver Bedienung. Das ist maximale Bedienerfreundlichkeit, wie sie nur Experten entwickeln können“, so Geschäftsführer Christoph Zoller. Zudem schaffe Zoller mit der neuen Werkzeugaufnahmespindel die Möglichkeit, bereits in der Einstiegspreisklasse kraftbetätigt zu spannen. (us)

→ **E. Zoller GmbH & Co. KG Einstell- und Messgeräte,**

www.zoller.info, Halle 3, Stand F25



The Japan Machine Tool Builders' Association (JMTBA) is convinced that order intake conditions are taking an upturn.

JAPAN

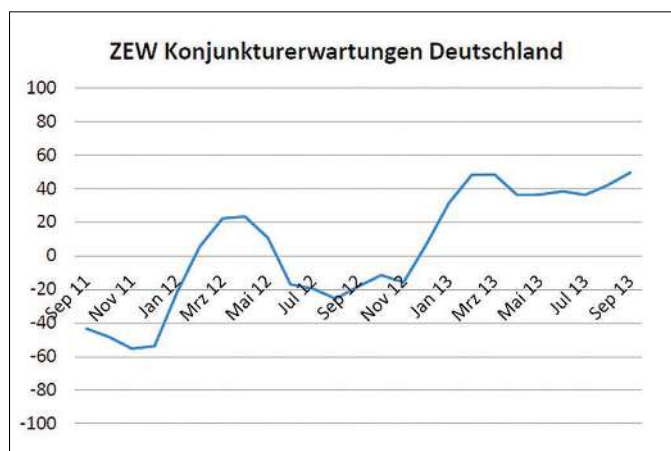
Road to Recovery

The Japanese machine tool industry is back on course for recovery after touching bottom in January 2013.

🇬🇧 The Japan Machine Tool Builders' Association (JMTBA) painted a bright picture of the recovery of the country's machine tool industry as the Japanese government gears up to implement growth strategies. The figures still see a decline in

total order intake during the first half of fiscal year 2013, dropping by 18.7% to approximately €3.98 billion compared to 2012. "Nevertheless, expectations are rising for a full-fledged recovery in the second half of the current fiscal year as order intake from Europe and the U.S. is recovering," said Yoji Ishimaru, President of JMTBA. (bs)

➔ JMTBA, www.jmtba.or.jp, Hall 16, Booth D02



Die Konjunkturerwartungen haben sich um 7,6 Punkte verbessert. Der Optimismus nimmt mittelfristig zu. Die Kurve zeigt die Differenz der negativen und positiven Prognosen.

ZEW-KONJUNKTURPROGNOSE

Deutsche Schönwetterlage

Das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) bestätigt – passend zu vielen EMO-Themen – eine mittelfristig positive Kapital- und Konjunktorentwicklung in Deutschland.

🇩🇪 Wirtschaftlicher Aufwind: „Insbesondere die verbesserten Aussichten für die Eurozone sorgen dafür, dass der Optimismus zunimmt“, sagt ZEW-Prä-

sident Clemens Fuest. Die ZEW-Konjunkturerwartungen für Deutschland haben sich im September 2013 um 7,6 Punkte verbessert. Die Bewertung der aktuellen konjunkturellen Lage für Deutschland hat sich ebenfalls verbessert: Der Indikator steigt um 12,3 Punkte.

Auch die Erwartungen für die Eurozone seien deutlich gestiegen. Der entsprechende Indikator gewinnt 14,6 Punkte gegenüber dem Vormonat. (pk)

LASERSCHNEIDEN

Energieeffizienter YAG-Laser-Schnitt

Peter Bogacki vertreibt jetzt die neuen HEL-CNC-Laserschneidanlagen der „green line“-Serie. Live auf der EMO steht eine Anlage mit 750 W Leistung, die ohne Schutzumhausung arbeiten kann.

🇩🇪 Die Laserschneidanlagen von HEL arbeiten mit einer patentierten YAG-Laserquelle und gelten als sparsamste Maschinen ihrer Klasse. Wie Krisha Bogacki, Leiter Automatisierung und Vertrieb bei Peter Bogacki, beschreibt, gelingt das Schneiden aller metallischen Werkstoffe auch ohne Stickstoff. Die Messeanlage verfügt über drei 250-W-Laserquellen, deren Arbeitspunkte so angesteuert



Krisha Bogacki, Leiter Automatisierung und Vertrieb, vor der CNC-Laserschneidmaschine Eco von HEL, die laut Angaben ohne Schutzumhausung betrieben werden darf.

werden, dass sie circa 30 bis 40 % weniger Energie verbrauchen als vergleichbare Maschinen. Weil die Kabine mitfährt, benötigt die 750-W-Maschine keine Umhausung, sagt Bogacki. In Sachen Verfügbarkeit bietet die Anlage eine sehr gute Langzeitstabilität: Bogacki berichtet über Maschinen, die seit zwei Jahren bei üblicher Wartung arbeiten. Andere Lasersysteme würden bereits nach etwa sechs Monaten deutlich an Leistung verlieren. Optional wird eine Rohrschneideinheit angeboten, um für Flach- und Rundschnitte gerüstet zu sein. (pk)

➔ Peter Bogacki e. K., www.bogacki.de, Halle 14, Stand G56

HAIMER
Qualität gewinnt.

HAIMER SAFE-LOCK™:

Höchste Produktivität
und Sicherheit in
härtester Materie –
Fräsen wie von einem
anderen Stern.





Besuchen Sie uns
in Halle 4, Stand E20

Werkzeugtechnik

Schrupftechnik

Auswuchttechnik

Messgeräte

Haimer GmbH | Weiherstraße 21 | 86568 Igenhausen | Phone +49-8257-9988-0 | E-Mail: haimer@haimer.de | www.haimer.com

Exakte Bearbeitung in kürzerer Zeit: Dynamic Precision reizt das Genauigkeitspotential aus

Moderne Produktionsunternehmen stehen immer vor der Herausforderung, ihre Produktivität zu steigern und ihre Kosten zu reduzieren. Mittel zum Zweck sind kürzere Bearbeitungszeiten, reduzierter Ausschuss und die Vermeidung von zusätzlichen Bearbeitungsschritten bzw. Nacharbeit. Oder anders formuliert: Gewünscht sind schnellere Zerspanprozesse mit höchster Werkstückgenauigkeit und Oberflächenqualität von Anfang an.

Neues für die TNC

Schneller und zugleich präziser – das ist scheinbar ein unlösbarer Zielkonflikt. Aber nur auf den ersten Blick. Denn unter dem Begriff „Dynamic Precision“ präsentiert HEIDENHAIN auf der EMO 2013 eine Gruppe neuer Funktionen für TNC-Steuerungen. Sie reduzieren die dynamischen Abweichungen von Vorschubachsen in Werkzeugmaschinen, wodurch sich die Bahngenauigkeit auch bei hohen Vorschüben und komplexen Bahnbewegungen erheblich verbessert.

Die Funktionen von „Dynamic Precision“ machen Fräsprozesse präziser, auch bei hohen Vorschüben.



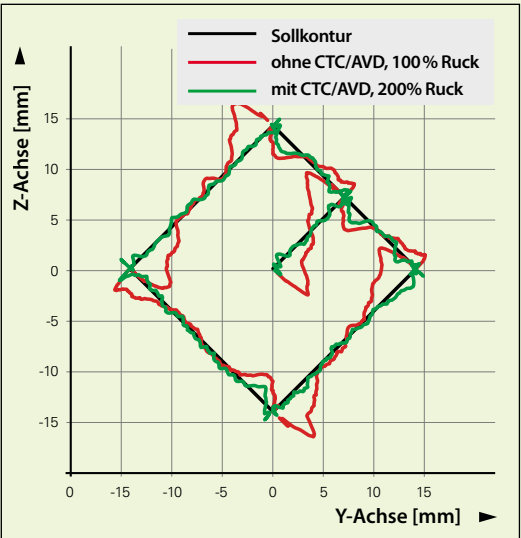
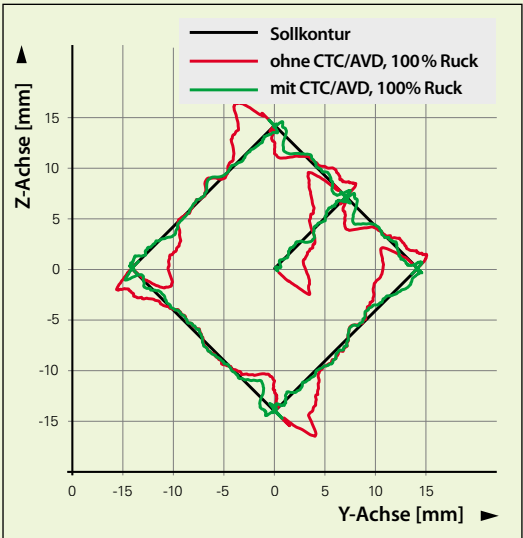
Die Wirkung von „Dynamic Precision“

Kompensieren – dämpfen – regeln

„Dynamic Precision“ reduziert die dynamischen Abweichungen einer Werkzeugmaschine. Damit können Anwender deren Genauigkeitspotential vollständig nutzen. Die Funktionen von „Dynamic Precision“ werden in der Regler-Einheit – einer Komponente der HEIDENHAIN-Steuerungen – mit hoher Taktrate an die Bewegungen und Belastungen der Werkzeugmaschine angepasst. Die HEIDENHAIN-Reglerfunktionen kompensieren Abweichungen, dämpfen Schwingungen und regeln Maschinenparameter in Abhängigkeit von Position, Massenträgheit und Geschwindigkeit. Dabei erfolgt kein Eingriff in die Maschinenmechanik.

Die unter „Dynamic Precision“ zusammengefassten Funktionen ergänzen sich gegenseitig optimal. Die Testbearbeitung einer einfachen Beispielkontur zeigt dies für die Kombination der beiden Funktionen CTC (Cross Talk Compensation) und AVD (Active Vibration Damping). Die Zuschaltung der beiden Funktionen unter Beibehaltung des Rucks führt zu einer wesentlich konturtreueren Bearbeitung bei gleicher Bearbeitungszeit. Selbst bei einer Erhöhung des Rucks um den Faktor 2 bleibt die Genauigkeit immer noch signifikant besser. Gleichzeitig wird die Fräszeit um bis zu 15 % reduziert.

CTC kompensiert beschleunigungsabhängige Positionsabweichungen am TCP (Tool Center Point). Dadurch ist eine genauere Fertigung oder aber eine deutliche Verkürzung der Bearbeitungszeiten durch Erhöhung des Rucks (Maß für die Dauer des Beschleunigungsaufbaus) möglich. Die Funktion AVD unterdrückt dominante niederfrequente Schwingungen und ermöglicht ein schnelles, vibrationsfreies Fräsen. Somit können mit ihr hohe Ruckwerte eingestellt werden. Dadurch lassen sich die Bearbeitungszeiten reduzieren, ohne dass die Oberflächenqualität leidet.



	Mittlere Abweichung	Zeit
CTC aus AVD aus R100 %	2,6 µm	1,04 s
CTC ein AVD ein R100 %	0,4 µm	1,04 s
CTC ein AVD ein R200 %	0,6 µm	0,91 s

Das Ziel: Dynamische Abweichungen kompensieren

Dynamische Abweichungen entstehen durch die Bearbeitung selbst. Sie sind kurzzeitige Positions- oder Winkelabweichungen oder Schwingungen am Werkzeugmittelpunkt, dem Tool Center Point (TCP), die aus der Beschleunigung bzw. dem Abbremsen von Vorschubachsen resultieren. Deshalb nehmen sie zu, je schneller ein NC-Programm abgearbeitet wird. Aber auch der Antriebsstrang selbst ist nicht ganz steif. Durch diese Elastizität der Komponenten kann es ebenfalls zu Schwingungen kommen. Über die Lebenszeit einer Maschine verändern sich außerdem die dynamischen Abweichungen, da sich die Reibkräfte zum Beispiel in den Führungen durch Verschleiß verändern. Dynamische Abweichungen nehmen bei Maschinen mit Tischkinematik üblicherweise auch dann zu, wenn schwere Werkstücke eingespannt werden.

Die Antriebsregelung kann dynamische Abweichungen meist nicht vollständig kompensieren. So führen sie unter anderem zu einem Schleppfehler zwischen der Sollposition und der tatsächlichen Position der Vorschubachsen.

Um diese Fehler auszugleichen, hat HEIDENHAIN unter dem Oberbegriff „Dynamic Precision“ verschiedene Steuerungsfunktionen entwickelt:

- + **CTC** – Kompensation beschleunigungsabhängiger Positionsabweichungen

- + **AVD** – aktive Dämpfung von Aufstell- und Antriebsschwingungen
- + **PAC/LAC/MAC** – positions-/last-/bewegungsabhängige Anpassung von Reglerparametern.



„Dynamik Precision“ für qualitativ hochwertige Oberflächen

Fazit:

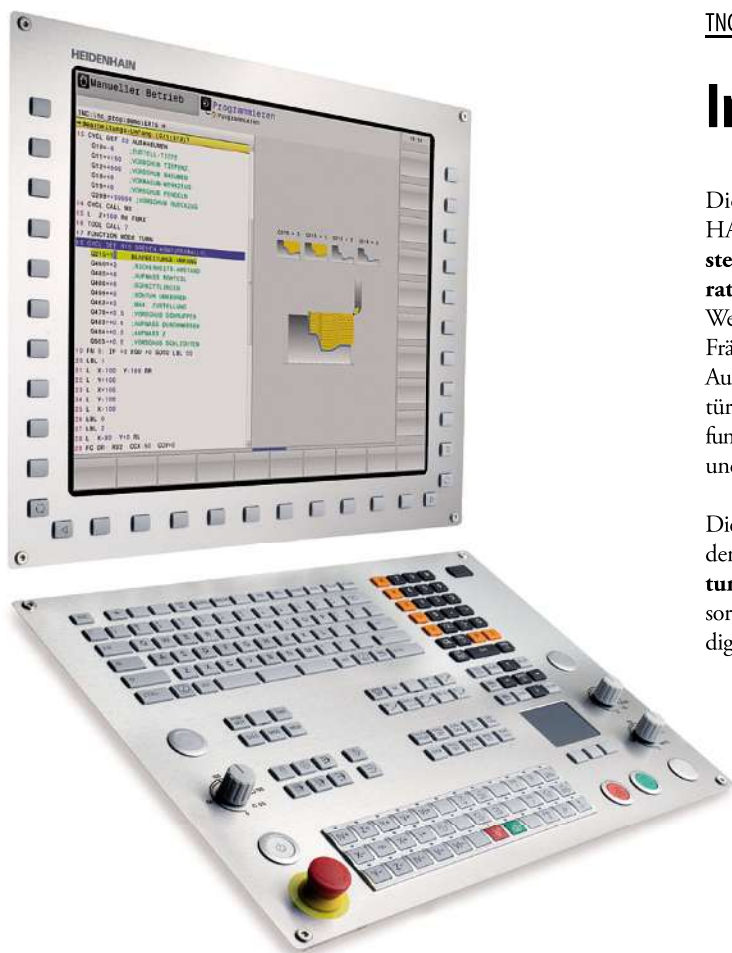
Dynamic Precision löst den Zielkonflikt zwischen Schnelligkeit und Präzision

Für genaue Werkstücke mit hoher Oberflächengüte muss nicht mehr zwangsläufig langsam bearbeitet werden. Werkzeugmaschinen sind mit „Dynamic Precision“ gleichzeitig schnell und präzise. Hohe Präzision bei schneller Bearbeitung bedeutet auch eine Erhöhung der Produktivität. Stückkosten sinken ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit und der Oberflächenqualität.

Mit einer deutlichen Reduktion der Fehler am Tool Center Point bei hochdynamischer Abarbeitung von NC-Programmen leistet „Dynamic Precision“ einen wertvollen Beitrag zur Steigerung der Performance von Werkzeugmaschinen. Anwender sparen Zeit und Kosten für unnötigen Ausschuss, da sich die höhere dynamische Genauigkeit von Werkzeugmaschinen mit „Dynamic Precision“ in kürzeren Bearbeitungszeiten, einer verbesserten Werkstückgenauigkeit und einer höheren Oberflächengüte bemerkbar macht.

dynamic + precision

Halle 25 – Stand D07
dynamic.heidenhain.de



TNC 640 – High-End-Steuerung für Fräs- und Fräs-/Drehbearbeitungen

Innovative Funktionspakete inklusive

Die TNC 640 von HEIDENHAIN ist die **High-End-Bahnsteuerung der neuesten Generation**. Sie eignet sich für alle Werkzeugmaschinen für Fräs- und Fräs-Dreh-Bearbeitungen. Zu ihren Ausstattungsoptionen gehören natürlich auch die neuen Steuerungsfunktionen von **Dynamic Precision** und **Dynamic Efficiency**.

Die Stärke der TNC 640 liegt in der 5-Achs-Bearbeitung. Ihre **leistungsfähige Bewegungsführung** sorgt für eine optimale Geschwindigkeitsanpassung auf der Kontur.

Konturtoleranzen und Eingriffswinkel der Werkzeuge werden dabei zuverlässig eingehalten. Die **hohe Genauigkeit und Oberflächengüte** beim Fräsen reduziert den Nachbearbeitungsaufwand erheblich oder macht ihn überflüssig. Die Bewegungsführung der TNC 640 sorgt zudem für eine optimierte Werkzeugstandzeit.

Für einen noch besseren Überblick beim Programmieren und Einrichten sorgt die übersichtliche Benutzeroberfläche, über deren neue, **detaillierte 3D-Simulationsgrafik** Sie das Fertigungsergebnis für Fräs-, Bohr- oder Drehprozesse bereits vor der eigentlichen Bearbeitung besonders genau beurteilen können.

Die **dynamische Kollisionsüberwachung** schafft ebenfalls erhöhte Sicherheit für Bediener und Maschine. Sie unterbricht die Bearbeitung bei einer drohenden Kollision – auch beim manuellen Verfahren der Maschinenachsen – und verhindert so Maschinenschäden und teure Stillstandszeiten.

Außerdem bietet die TNC 640 von HEIDENHAIN die Möglichkeit, **DXF-Dateien direkt zu öffnen**, um daraus Konturen und Bearbeitungspositionen für Fräs- und Drehbearbeitungen zu extrahieren. Sie sparen Programmier- und Testaufwand und produzieren Konturen, die exakt den Vorgaben des Konstrukteurs entsprechen.

CAD/CAM

Roboter gefertigte Figuren



Die Kriegerfigur am Stand von Delcam (Halle 25, Stand K18) steht beispielhaft für die Fertigung von komplexen Formen bei Filmfiguren oder Freizeitparksulpturen. Dabei findet das Power-Mill Robot Interface von Delcam Verwendung.

SANDVIK COROMANT

Mehr Leistung beim Drehen

Mit einer beschichteten Hartmetallsorte will Sandvik Coromant höhere Schnittgeschwindigkeiten und längere Standzeiten beim Drehen erzielen.

Kürzere Produkteinführungszeiten und reduzierte Produktlebenszyklen sind laut Dr. Klaus Christoffel, Manager Marketing und Produktmanagement bei der Sandvik Tooling Deutschland GmbH, die Triebfeder für Forschung und Entwicklung. „Wir müssen schneller werden“, brachte er die Herausforderung auf den Punkt.

Die drei Themen Nachhaltigkeit, neue Werkstoffe und neue Produktionsverfahren würden derzeit die Entwicklungsarbeit bestimmen. Vor allem der rasante Preisanstieg des Hartmetall-Rohstoffs APT, zwischen 2003 und 2011 mehr als 700 %, verlange Maßnahmen, um den Verbrauch von Hartmetall zu reduzieren. „Mögliche Wege sind alternative Schneidstoffe, Leistungssteigerungen der Werkzeuge und Recycling“, so Christoffel. „Wir haben 2012 bereits 70 % des verkauften Hartmetalls recycelt.“



Die Wendeschneidplattensorte GC4325 für den ISO-P25-Anwendungsbereich soll die Produktivität um durchschnittlich 30 % steigern.

Eine neue Leistungsstufe bei der Drehbearbeitung von Stahlwerkstoffen will Sandvik Coromant mit der neuen Hartmetallsorte GC4325 erreichen. Sowohl das Substrat als auch die Beschichtung seien speziell entwickelt, um hohen Temperaturen besser standzuhalten und Verschleiß zu minimieren. „Die Sorte bietet eine hohe Schneidkantenstabilität sowie eine lange

und berechenbare Standzeit“, erklärte Dr. Ina Terwey, Spezialistin für Schneidstoffentwicklung. „Im Vergleich zum Vorgänger ist mit dieser Wendeschneidplatte eine durchschnittliche Produktivitätssteigerung von 30 % möglich.“ (rk)

→ Sandvik Coromant AB, www.sandvik.coromant.com, Halle 5, Stand B20

Der igus® safe ist geöffnet ...



safe quality & save money

Neu: Leitungsfamilie chainflex® M

Neues aus dem motionplastics Labor

Neu: safe-chain & weitere Garantien

live in Halle 25
Stand B14
igus.de/EMOsafes

SHENYANG MACHINE TOOL GROUP

Europe, and then the World

With more than 96 % of its sales in the domestic market, China's Shenyang Machine Tool Group realises it needs global customers, and the jump-off point is Europe.

China's Shenyang Machine Tool Group said it will boost its exports by using Europe as a "launch pad for penetrating the world markets".

Noting that Europe is the world's most challenging machine tool market, the company said it will develop advanced machinery at its Schiess Tech unit in Berlin Germany with products comprising base machines built in China and custom components from Germany. Speaking at the EMO Hannover, Schiess Tech CEO Marcus Otto said: "The European market is the centre for the machine tool industry. This is why we have selected Europe, and this is why we have selected Germany."

The company's German operations play a key role in the strategy. While Berlin will be the development centre, back up service will be based in Frank-



Marcus Otto, CEO of Shenyang Machine Tool Group unit Schiess Tech, said Germany will serve as the base for the company's strategy to increase sales outside China.

furt and Aschersleben, a city which will also house central spare parts storage. In addition, Otto said the company has invested more than € 30 million in cutting technology at the site, where machines targeted at the world markets will be built.

Otto also touted the speed with which the company can develop new products, noting it only took three-and-a-half

months from design to prototype for its new Viva Turn 4 slant-bed turning centre. The unit, priced at € 55,900, will be delivery-ready at the beginning of next year and is part of a complete line of centres to be available for sale by mid-September 2014, Otto said. (ec)

→ SYMG, www.smtclchina.com, Hall 13, Booth A36

AUTOMATISIERUNG BEIM LÄPPEN

Glänzende Oberflächen in konstanter Qualität



Die Schleifkörner der Läppmittelsuspension gleiten über das Werkstück, sie prallen nicht ab und zersplittern. Das Läppmittel ist deshalb länger gebrauchsfähig.

Mithilfe einer speziell entwickelten Suspension zum Läppen lassen sich auch unregelmäßige Profile maschinell in Serie konstant auf Spiegelglanz polieren. Bisher war dafür fast ausschließlich Handarbeit nötig.

Wenn es um das Herstellen von Spiegelglanzflächen auf harten Materialien geht, ist das Polieren der Prozess erster Wahl. Damit sich die sehr präzisen Rauheitsstufen auch über größere Serienproduktionen hinweg genau reproduzieren lassen, bietet der japanische Schleifmaschinenhersteller Okamoto nun das Produktionssystem Aerolap an.

Wie das Unternehmen mitteilt, kann die Maschine mithilfe der speziellen Suspension Multi Cone unregelmäßige Profile auch in Großserie konstant auf Spiegelglanz polieren. Prägestempel, Formkerne für Spritzwerkzeuge, Schnittstempel und Matrizen lassen sich nun maschinell läppen – bisher war das nicht möglich. Spiegelglanz musste fast ausschließlich manuell hergestellt werden.

Beim herkömmlichen Läppen fließt ein trockenes Läpp-Medium aus Schmiermittel und Mikro-Schleifkörnern über die Oberfläche eines Bauteils und

trägt dabei winzigste Unebenheiten ab. Auf diese Weise lässt sich in der Regel eine genau definierte Oberflächenrauheit und -planheit innerhalb enger Toleranzen erreichen.

Thomas Loscher, Technical Manager bei Okamoto, beschreibt den gegenwärtigen Stand: „Das Problem ist, dass sich der Läppprozess schlecht automatisieren lässt, denn das herkömmliche freie Schleifmittel muss, um konstante Ergebnisse zu erreichen, sehr oft ausgewechselt werden. Der



In der Maschine wird das Läppmittel durch eine Turbine beschleunigt und mit hoher Temperatur gleichmäßig auf das zu bearbeitende Teil aufgebracht.

Grund dafür sind die ungebundenen Schleifkörner, die zu schnell zersplittern, was zu geringeren Abtragsraten und schwankenden Oberflächenergebnissen führt.“

Das Produktionssystem Aerolap arbeitet mit der neuartigen elastischen Suspension Multi Cone, die auf Diamantpulver basiert und mittels einer Turbine beschleunigt und mit hoher Geschwindigkeit gleichmäßig auf das zu bearbeitende Teil aufgebracht wird. Durch die speziell entwickelte flexible Beschaffenheit des Trägermaterials gleitet Multi Cone eher über das Werkstück und prallt weniger ab, wie das bei herkömmlichen Läppmitteln meistens geschieht. Dadurch könne Multi Cone viel länger im System verbleiben als sonst üblich, betont Okamoto.

Das Gesamtsystem aus Maschine und Suspension macht den Angaben zufolge problemlos, automatisiertes Läppen unregelmäßiger Profile bei geringer Staub- und Geräuschkentwicklung ohne Veränderung der Geometrie möglich. Die Suspension Multi Cone ist in verschiedenen Korngrößen zum Vorpolieren und für Spiegelglanz lieferbar.

Thomas Loscher resümiert: „Das wartungsarme System Aerolap wurde eigens zum Erzeu-

gen von Hochglanzflächen mit unregelmäßigen Profilen entwickelt. Die spezielle Zusammensetzung des Mediums ermöglicht eine Automatisierung dieses Prozesses. Innerhalb von rund 30 Sekunden läppt Aerolap

von einem Mitterauwert R_a von 24 auf 1,5 herunter.“ (hk)

→ **Okamoto Machine Tool Europe GmbH**,

www.okamoto-europe.de,
Halle 11, Stand A16

Der igus® safe ist geöffnet ...



Neu: 30 % günstigere
Leitungsfamilie chainflex® M



30 % leichter:
die günstige E4.1 light



Neu: Garantie-Programm
12, 24 oder 36 Monate für
chainflex® Leitungen



Neu: leichtes und effizientes
readychain® rack light



Neu: safe-chain
mit Garantie – egal wer montiert



Neue Ergebnisse aus dem
weltgrößten Testlabor für
motionplastics



igus.de/EMOsafesafe

18 Werkzeugmaschinen



ACSYS
LASERTECHNIK

Lasersystemlösungen

Präzision trifft Vielseitigkeit.

Anlagen und Systeme für:

- ▲ Laserbeschriftung
- ▲ Lasergravur
- ▲ Laserschneiden
- ▲ Laserschweißen
- ▲ Digitalisierung



EMO
Hannover

Wir bemustern live auf
Ihren Werkstücken!
Halle 15, Stand D14

ACSYS Lasertechnik GmbH
Leibnizstr. 11 · 70806 Kornwestheim
Tel.: +49 7154 807 100 · Fax: +49 7154 807 119
info@acsys.de · www.acsys.de

LASERBEARBEITUNGSZENTREN

Lasermaschine mit Palettiersystem

Sitec hat seine Baureihe LS mit fasergeführten Lasern ausgestattet, die sich besonders zum Schweißen komplexer 2D- und 3D-Geometrien.

In die Laserbearbeitungszentren der Baureihe LS sind laut Sitec je nach Anforderungsprofil auch Direktstrahl Laser oder andere Laserstrahlquellen wie Ultrakurzpulslaser integrierbar, sodass unterschiedliche Bearbeitungen wie Laserschneiden, Laserhärten, Laserbohren oder Laserstrukturieren realisierbar seien.

Die Lasermaschine LS55P bietet bei einer Grundfläche von 1800 mm × 1200 mm sowie Achsverfahren von 500 mm



Bild: Sitec

Die Lasermaschine LS55P bietet laut Hersteller Sitec ein sehr gutes Verhältnis an nutzbarer Maschinenfläche.

× 500 mm × 300 mm ein sehr gutes Verhältnis an nutzbarer Maschinenfläche, betont der Hersteller. Der mechanische Grundaufbau besteht aus einem Portalsystem aus geschliffenem Hartgestein zur schwingungsgedämpften und genauen Aufnahme der Dreh- und Linearachsen.

Die Maschine erreiche eine Wiederholgenauigkeit von $\pm 2 \mu\text{m}$ pro Achse und eine Beschleunigung von 10 m/s^2 . Mit der automatisierten Version stellt Sitec zur diesjährigen EMO ein Feature zur individuellen Anpassung vor. (rk)

→ **Sitec Industrietechnology GmbH**,
www.sitec-technology.de,
Halle 11, Stand B24



Bild: Haas Automation Europe

Das Universalbearbeitungszentrum Haas UMC-750 wurde bereits auf der EMO 2011 am europäischen Markt eingeführt.

CNC-WERKZEUGMASCHINEN

Mit High Speed bearbeitet

Auf der EMO 2013 können die Besucher am Stand von Haas Vorführungen von 16 der aktuellsten CNC-Werkzeugmaschinenmodelle verfolgen.

Zu den Werkzeugmaschinen, die präsentiert werden, zählen vertikale High-Speed-Bearbeitungszentren, leistungsstarke SK50-Maschinen für die Schwerzerspanung, hochproduktive Drehzentren mit angetriebenen Werkzeugen und zwei Spindeln, platzsparende und starke Bohr-/Gewindebohrmaschinen sowie Maschinen für den Werkzeug- und Vorrich-

tungsbau. Aber auch vertikale Bearbeitungszentren für Werkzeugbauer und natürlich das Universalbearbeitungszentrum Haas UMC-750, das auf der EMO 2011 auf dem europäischen Markt eingeführt wurde.

Im Vergleich zum Vorjahr verzeichnete der Werkzeugmaschinenhersteller im ersten Quartal einen Umsatzanstieg von 24 %.

Geschäftsführer Alain Reynvoet erläutert die Gründe für diese Entwicklung: „Erstens haben wir in den vergangenen Jahren mehrere neue, preiswerte und hochproduktive Maschinen eingeführt, von denen unsere

Kunden uns mitgeteilt hatten, dass sie diese benötigen würden, um unter diesen äußerst schwierigen wirtschaftlichen Bedingungen im Wettbewerb zu bestehen. Zweitens haben wir unsere ganze Aufmerksamkeit darauf gerichtet, die neuen und auch die vorhandenen Maschinen zuverlässiger, präziser und stabiler zu machen. Mit anderen Worten: Wir haben bei der Qualität sowohl der Produkte als auch der Fertigungsprozesse große Fortschritte gemacht.“ (vs)

→ **Haas Automation Europe**,
www.haascnc.com,
Halle 27, Stand C02

DREH-FRÄSZENTREN

Hohe Maßstabilität von Anfang an

Nach dem Fahrständerprinzip wurden Dreh-Fräszentren aufgebaut. Durch ein thermoverträgliches Konzept erreichen die Maschinen ab dem Kaltstart eine hohe Maßstabilität.

Die neue Dreh-Fräszentren-Baureihe Multus U von Okuma ist nach dem Fahrständerprinzip konzipiert, was bedeutet, dass die Werkzeuge in den vier Achsen X, Z, Y und B verfahren. Der Aufbau der Maschinenelemente basiert laut Unternehmen auf dem thermoverträglichen Konzept TFC (Thermo-Friendly Concept).

Motorspindel hat zweireihige Zylinderrollenlager

Unvermeidbare thermische Einflüsse würden zusätzlich sensorisch erfasst und unter Berücksichtigung der Spindelaktivität in den Achsen durch die Steuerung in 0,1-µm-Schritten kompensiert. Dadurch werde eine ungleichmäßige Deformation vermieden und bereits ab dem Kaltstart eine hohe Maßstabilität erreicht.

Bei der Bearbeitungslänge wird die Multus U3000 mit 1000



Bild: Okuma

Das Dreh-Fräszentrum in Fahrständerbauweise mit vertikal schwenkbarer Werkzeugspindel kompensiert thermische Einflüsse.

und 1500 mm und die Multus U4000 mit 1500 und 2000 mm angeboten. Die standardmäßig integrierte Okuma-Motorspindel hat entweder einen Bohrungsdurchmesser von 80 mm (U3000) oder 91 mm (U4000) und ist außer mit zwei Schrägkugellagern zur besseren Stabilität, Laufruhe und radialen Lastaufnahme zusätzlich vorne mit zweireihigen Zylinderrollenlagern ausgestattet. Die Leis-

tung beträgt zweistufig 22 kW bei einem Drehmoment von 427 oder 700 Nm. Rückseitig sind die Spindeln mit einer dreifachen Hydraulik-Scheibenbremse ausgerüstet.

Die Servomotoren mit Enkodern als absolutes Wegmesssystem ermöglichen Eilgänge von 50 m/min in der X- und Z-Achse sowie 40 m/min in der Y-Achse, so der Hersteller. Die vorne zusätzlich zylinderrollen-

gelagerte Werkzeugspindel mit HSK-A63 hat 22 kW, 120 Nm und eine maximale Drehzahl von 12.000 min⁻¹.

Das Werkzeugmagazin hat 40 Stationen

Das Werkzeugmagazin mit 40 Stationen ist an der Maschinen-vorderseite angeordnet. Der orthogonale Aufbau nach dem Fahrständerprinzip ermöglicht Y-Verfahrwege bis 250 mm (U3000) oder 300 mm (U4000). Die Multus-U-Modelle sind in Ausbaustufen mit bis zu neun Achsen mit Gegenspindel und unterem 12-Stationen-Revolver lieferbar.

Ausgestattet sind die Multitasking-Maschinen mit der neuen Okuma-Steuerung OSP-P300S mit zentralem i7-Intel-Prozessor, Industriefestplatte mit 160 GByte und einem zweiten, völlig offenen Betriebssystem Windows. Die Steuerung lässt sich durch das zweigeteilte, nach vorne schwenkbare Bedienpult ergonomisch positionieren. (rk)

→ Okuma Corporation,
www.okuma.de,
Halle 27, Stand C30

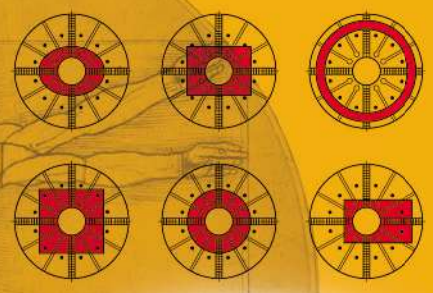
Kleine bis mittlere Chargen entgraten

Mit dem Trogvibrator TV 60 bietet Avatec eine wirtschaftliche und kompakte Lösung für das Entgraten, Kantenverrunden, Schleifen, Glätten und Polieren. Eingesetzt wird die Neuentwicklung für kleine bis mittlere Chargen oder größere Einzelstücke, die etwa für Bauteile im Werkzeug- und Formenbau oder für Instandhaltungen benötigt werden. Wie das Unterneh-



men dazu erläutert, werden beim Gleitschleifen im Vibrationsverfahren Werkstücke und Schleifsteine lose in einen offenen Arbeitsbehälter, den Trog, gegeben und durch Unwuchtmotor in kurze Schwingungen versetzt. Das Gemenge werde so gleichförmig umgewälzt. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Dichte führen Werkstück und Schleifkörper während der Amplitude eine Relativbewegung aus, die einen Materialabtrag ermöglicht. (co)

→ Avatec GmbH,
www.avatec.de, Halle 11, Stand F68



MARKTNEUHEIT!
ZU SEHEN AUF
UNSEREM STAND
G 62 IN HALLE 4

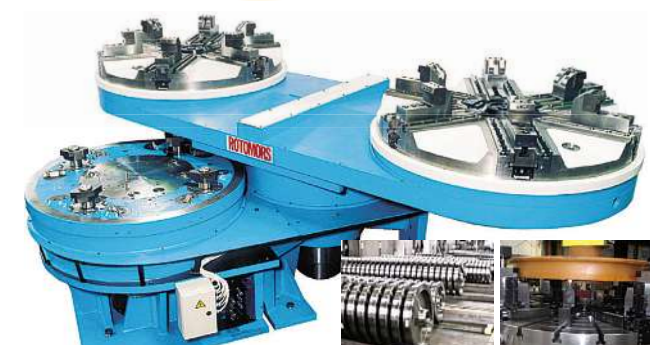


ROTOMORS

DER RICHTIGE PARTNER
FÜR ECHTE PRODUKTIVE
ANWENDUNGEN

info@rotomors.de





- Automatische Spannfutter, selbstzentrierend, niederziehend, indexierend
- Palettenwechsler für Vertikaldrehmaschinen und Bearbeitungszentren
- Wechselsysteme für Pressenformen



16-21.9.2013

www.rotomors.de

07154-81604-60

Rotomors GmbH

Albert-Einstein-Str. 2 · 70806 Kornwestheim



20 Werkzeugmaschinen



KOMPLETTBEARBEITUNG

Universales Erodiergenie



Die Scheibenerodiermaschine QXD 250 verfügt über sechs simultan gesteuerte CNC-Achsen.

Vollmer zeigt sein aktuelles Technologie- und Dienstleistungsportfolio für die Metallindustrie. Erstmals auf der EMO stellt Vollmer der Welt der Metallverarbeitung die Erodiermaschine QXD 250 vor.

Ein offenes Standkonzept gibt unterschiedliche Einblicke in die Schärffwelt. Im Mittelpunkt des EMO-Messeauftritts der Vollmer-Werke steht die neue Erodiermaschine QXD 250. Mit ihr lassen sich PKD-Rotationswerkzeuge bis zu 250 mm Länge in einer Aufspannung messen, erodieren, schleifen und polieren. Dank der neuen Generatortechnik Vpulse EDM können Werkzeughersteller PKD-bestückte Werkzeuge bis zu 30 % schneller fertigen als bisher. Mit gezielten Erodierimpulsen erhöht Vpulse EDM die Qualität der Schneide um den Faktor zwei und mehr.

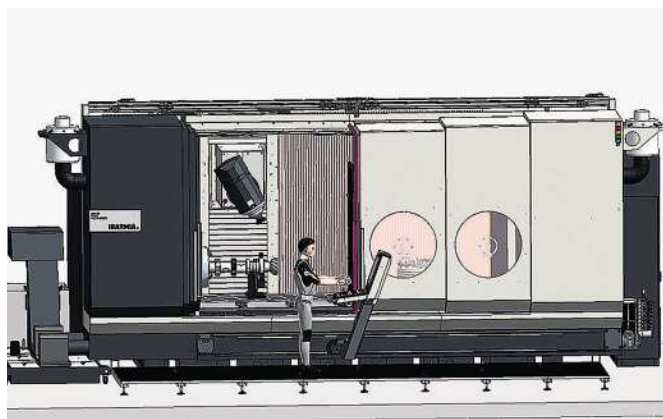
Die Vollmer-Tochter Loroch aus Mörlenbach ergänzt den Messeauftritt von Vollmer mit ihrem Portfolio wie dem Sägeschärfautomaten KSC 710 Basic, mit dem sich Metallkreissägeblätter komplett vollautomatisch bearbeiten lassen. Zudem präsentiert innerhalb des Vollmer-Messeauftritts das Unternehmen Gerling Automation, mit dem seit April 2010 eine Kooperation besteht, seine Maschinen zur Werkzeugherstellung sowie Sondermaschinen.

„Uns kommt die internationale Ausrichtung der EMO sehr entgegen, da wir so unsere Produkte und Dienstleistungen einem weltweiten Publikum hautnah vorstellen und erläutern können“, sagt Dr. Stefan Brand, Geschäftsführer der Vollmer-Gruppe. (ug)

→ **Vollmer-Werke Maschinenfabrik**,
www.vollmer-group.com,
Halle 6, Stand E38

BEARBEITUNGSZENTRUM

Realisiertes Wälzstoßen



Die ZVH-Baureihe gibt es mit Verfahrwegen von 1600 bis 12.000 mm in der X-Achse sowie von 600, 800 und 1000 mm in der Y-Achse.

Weltpremiere auf der diesjährigen EMO in Hannover: Der Hersteller Ibarmia präsentiert dem Fachpublikum die neueste Entwicklung der Baureihe ZVH Multiprocess.

Die ausgestellte ZVH 58/L4000 Multiprocess ist mit zwei unabhängigen Drehachsen ausgestattet. Im rechten Arbeitsbereich befindet sich der im festen Arbeitstisch integrierte Rundtisch für die vertikale Drehbearbeitung. Der linke Arbeitsbereich ist mit einer Drehachse für horizontale Drehbearbeitung ausgestattet. Beide Drehachsen sind gut zugänglich im vorderen Arbeitsbereich montiert.

Die Motorspindel mit 32 kW/180 Nm bei maximal 10.000 min⁻¹ kann bei Drehbearbeitungen orientiert positionieren und über eine Hirthverzahnung klemmen. Die komplette Einheit ist im Schwenk-

kopf der sogenannten B-Achse mit $\pm 105^\circ$ Schwenkradius integriert.

Die dynamische Schwenkeinheit wird mittels der herstellereigenen Torque-Direct-Drive-Technik angetrieben und kann bei Bedarf in jeder Position hydraulisch geklemmt werden.

Anwenderfreundliche Eingabemaschinen sollen das Programmieren beim Wälzfräsen und Wälzstoßen erleichtern. Der Maschinenbediener wird aufgefordert, Daten zum Wälzfräsen oder Wälzstoßen einzugeben und das NC-Programm wird selbstständig im Hintergrund generiert. Optional gibt es die Funktion des intelligenten Auswuchtens der Drehachsen. Die Auswertung gebe genau an, an welcher Stelle bei Bedarf entsprechende Gegengewichte eingesetzt werden müssen. (vs)

→ **Ibarmia Innovatek S.L.U.**,
www.ibarmia.com, Halle 13, Stand A86

Mehr Flexibilität auf kleinem Raum

Rema Control stellt das Fünf-Achs-Vertikalbearbeitungszentrum Newton Big NBT3 12 C5 vor. Bei der Entwicklung wurde das Ziel verfolgt, auf kleinem Raum ein Höchstmaß an Flexibilität, Geschwindigkeit und Genauigkeit zu realisieren. Die Maschine ist sehr kompakt und bietet die Möglichkeit, auf drei Achsen und einem 600 mm x 600 mm großen festen Tisch zu bearbeiten oder komplexere Operationen auf fünf Achsen simultan sowie auf dem Dreh- und Schwenktisch mit Aufspannfläche 400 mm oder 600 mm Durchmesser durchzuführen. Beide Tische können gemeinsam oder als Einzeltisch verwendet werden. So ergibt sich eine Gesamtaufspannfläche von 1200 mm Länge. (co)

→ **Rema Control S.r.l.**,
www.remaccontrol.it,
Halle 27, Stand E33

Kompakte Rundtaktmaschine

Imo-Compact heißt die Rundtaktmaschine von Imoberdorf, die mit bis zu acht Bearbeitungsstationen und bis zu 14 Spindeln angeboten wird. Sie wurde für die spanabhebende Fertigung von Präzisionsteilen entwickelt. Das modulare Maschinenkonzept mit einem Standardisierungsgrad von über 90 % gewährleistet laut Hersteller hohe Verfügbarkeit und Investitionssicherheit. Die Teilezuführung erfolgt ab Stange, per Ladehandling, Roboter oder von Hand. Die Maschine lässt sich mit einer vertikalen und horizontalen Anordnung der Bearbeitungseinheiten



im Raum konfigurieren. Ausgestattet ist sie mit einer CNC 840D sl oder einer SPS 57-400 von Siemens. Es gibt NC- oder CN-gesteuerte Achsen mit Kugelumlaufspindeln oder Linearantrieben sowie hydraulische oder pneumatische Achsen für einfachere Aufgaben und fünf Achsen pro Station. Die Werkstückspannung erfolgt mit hydraulischer, pneumatischer oder mechanischer Spannung, mit Zentral-, Niederhalter- oder Spezialspannsystem, Spannzangen oder Spreizdornen. Als Werkzeugaufnahmen sind ISO-10, HSK-E 25 oder Spannzangen vorgesehen. Die Wiederholgenauigkeit der Tischposition beträgt laut Hersteller $\pm 0,003$ mm tangential, die Zerspansungsleistung pro Spindel 2 kW. (co)

→ **Imoberdorf AG**,
www.imoberdorf.com,
Halle 17, Stand D42

MAS
KOVOSVIT MAS
machine your future

MCU Line

NEW multitasking machine tools

16-21-9-2013

Sehr geehrte Kunden,
hiermit erlauben wir uns Sie zu einem Besuch unserer Exposition vom 16. - 21. 9. 2013 auf der Messe EMO Hannover einzuladen.

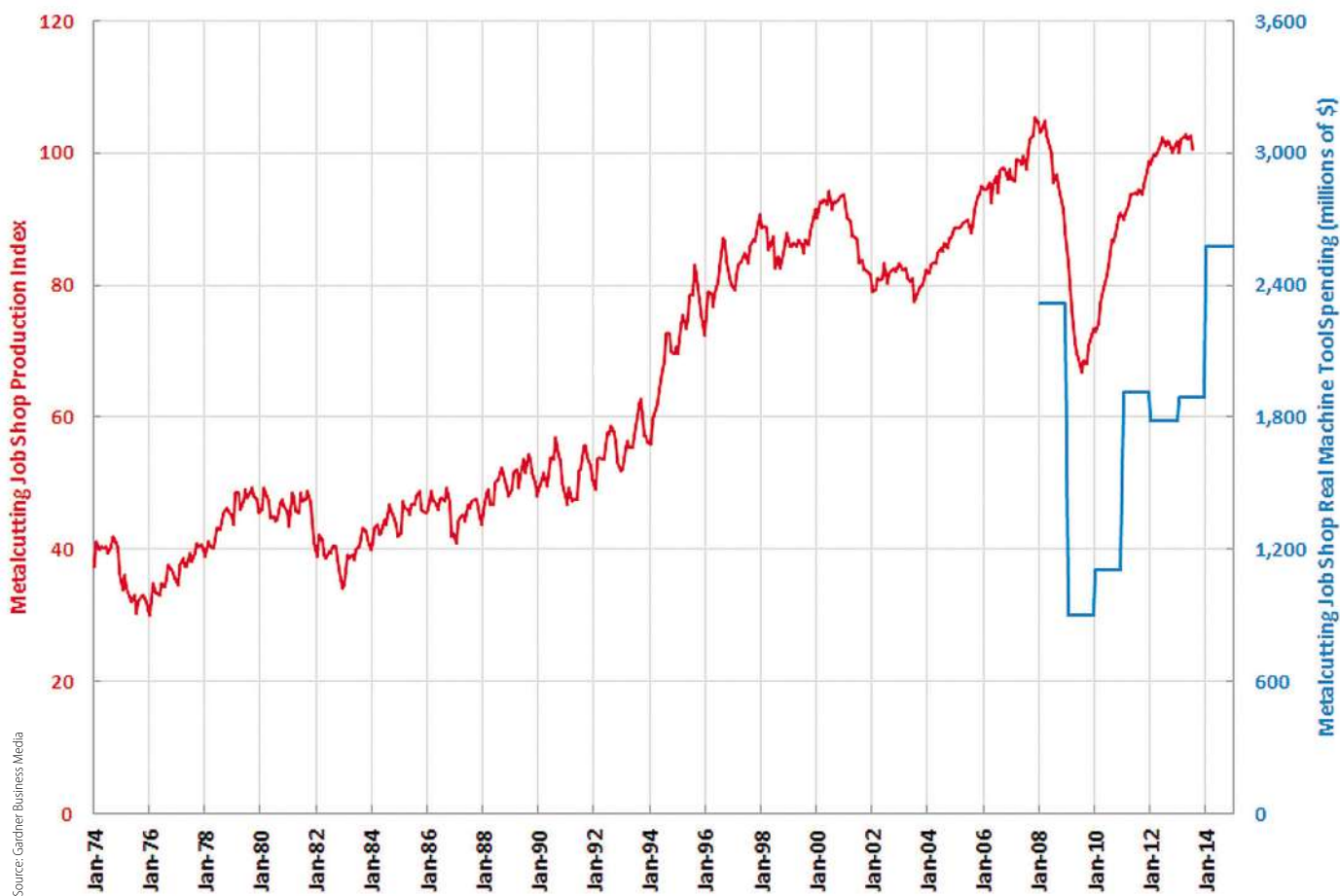
Wir machen Sie mit dem kompletten Angebot unserer Werkzeugmaschinen, den Neuheiten für das Jahr 2012 - 2013 und mit dem Angebot des dargebotenen Kundendienstes bekannt.

Besuchen Sie uns in Halle 27, Stand Nr. B67

BECOME STRONGER & FASTER

www.kovosvit.cz

Metalcutting Job Shop Production vs. Metalcutting Job Shop Real Machine Tool Spending



US metalworking facilities will spend \$7.4 billion on new metalcutting equipment in 2014, a rise of almost 19%.

U.S. METALWORKING CAPITAL SPENDING SURVEY

Job Shops to Increase Spending in 2014

According to the 2014 Metalworking Capital Spending Survey by Gardner Research, United States metalworking facilities will spend \$7.442 billion on new metalcutting equipment in 2014. This is an increase of almost 19% compared to the latest estimate for 2013 machine tool sales.

All types of job shops plan to increase their spending

The annual survey asks subscribers to Modern Machine Shop, Production Machining, Moldmaking Technology, and Automotive Design & Production about their capital spending plans by equipment type for the upcoming year. These answers, combined with Gardner's metalworking facility demographic information, are used to forecast machine tool spending that can be analyzed by any combination of equipment type, industry, plant size, and region of the country. In July 2013, Gardner sent out 28,000 surveys, which is about half of the total metalcutting facilities in the United States. More than 1,000 responses were used for the survey.

Much of the forecasted increase in 2014 is due to the increased spending plans of metalcutting job shops in the United States. The forecast calls for job shops to spend \$2.573 billion on machine tools in 2014. That would be an increase of more than 36% compared to 2013 and the most money spent by job shops on machine tools since at least 2008. In 2014, job shops should represent almost 35% of all spending on machine tools in the United States.

In the United States, job shops are divided into three categories: general machine shops and turned product manufacturers, industrial mold manufacturers, and special die and tool manufacturers. All three plan to increase spending in 2014. General machine shops are the largest of the three categories and will spend \$1.759 billion on machine tools, which is an increase of slightly more than 17% compared to 2013.

Special die and tool manufacturers will increase their spending even more than general machine shops. These shops are forecast to spend \$266 million, which is an increase of more

than 55% compared to 2013. The most significant increase of more than 150% will come from industrial mold manufacturers though, spending \$549 million on machine tools in 2014. This would be nearly 10 times the average level of spending by industrial mold manufacturers from 2008 to 2012.

Spending by metalcutting job shops will be concentrated in the East North Central region of the United States, where spending will be \$1.341 billion, or just more than half of the forecasted spending. Here, spending will increase by more than 200%, and this region will be nearly four times bigger than the next largest region.

U.S. Metalcutting job shops tend to be smaller facilities

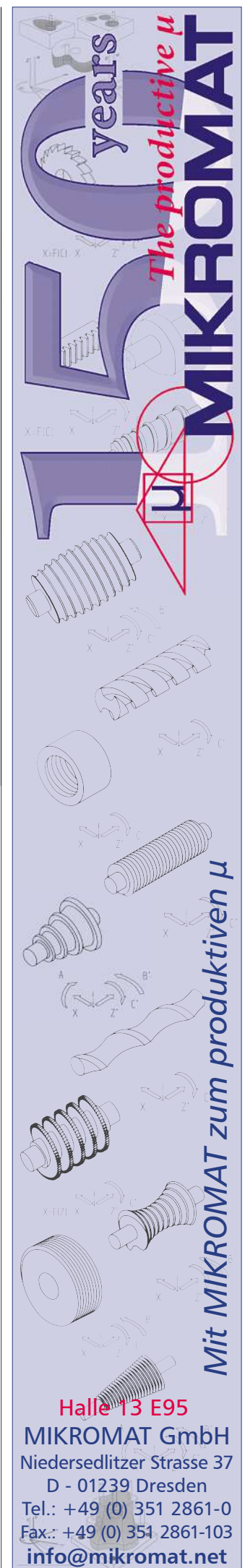
Other regions with significant spending by job shops include the Pacific, Middle Atlantic, West South Central and West North Central regions. While spending in the Pacific region will be down from 2013, the spending in the Middle Atlantic, West South Central, and West North Central regions will be up significantly.

As metalcutting job shops tend to be smaller facilities, about 50% of the spending will be concentrated in facilities with fewer than 50 employees. Spending is forecasted to increase slightly in smaller facilities.

While there are fewer large job shops and, consequently, less money spent in larger facilities, the spending level will increase more dramatically in the larger metalcutting job shops. In 2014, spending will nearly double in job shops with more than 100 employees.

Machining centers and turning centers are by far the most popular machine types in metalcutting job shops. There are five machine categories forecasted for more than \$200 million of spending by job shops in 2014. Spending on the largest horizontal machining centers will be up dramatically in 2014. While large vertical machining centers are the third largest equipment type for metalcutting job shops, spending on these machines will be down nearly 50% in 2014. (js)

Steve Kline, Director of Market Intelligence, Gardner Business Media



years

The productive μ

MIKROMAT

Mit MIKROMAT zum produktiven μ

Halle 13 E95
MIKROMAT GmbH
 Niedersedlitzer Strasse 37
 D - 01239 Dresden
 Tel.: +49 (0) 351 2861-0
 Fax.: +49 (0) 351 2861-103
 info@mikromat.net

ProfitMilling™

Bringt **Sie** auf die richtige Bahn



VOLLGAS DURCH DIE KURVEN MIT ESPRIT 2013

Mit ProfitMilling begeben Sie sich auf die Ideallinie. Verkürzen Sie ihre Zykluszeit um **75%** und erhöhen Sie die Werkzeugstandzeit um **500%**.

Das alles und vieles mehr!
Verfügbar für 2½, 3, 4,
und 5-Achsen
Schruppbearbeitungen.

Erleben Sie die Fahrt.

ProfitMilling.com/de



The Right Choice

EMO
Hannover
16.-21.9.2013
**Hall 25
Stand H32**

WENIGER AUFSTELLFLÄCHE, SCHNELLERE BEARBEITUNGSZEIT

Walzschleifmaschine arbeitet simultan

Platz und Bearbeitungszeit spart die Walzenschleifmaschine Gioria R162 CNC. Mit einer Spitzenweite von 2 m ist sie für die Bearbeitung mittelgroßer Werkstücke ausgelegt. Ihr Kreuzschlitten führt die Schleifeinheit am Werkstück entlang statt umgekehrt. Damit ist die Schleifmaschine mit nur 4 m Gesamtlänge sehr platzsparend konstruiert. Für die Simultanbearbeitung lässt sie sich mit zwei Schleifköpfen bestücken, was die Bearbeitungszeit reduziert. Dabei bleibt die Genauigkeit für Superfinish-Arbeiten erhalten. (ff)

→ Tecnoteam GmbH,
www.tecnoteam.de,
Halle 11, Stand A17



Mit einer Spitzenweite von 2 m ist die Gioria R162 CNC für die Bearbeitung mittelgroßer Werkstücke ausgelegt.



The BUB E 40/1000 CNC grinding machine was developed by Fermat Machine Tool for high-precision universal grinding – with automation by B&R.

CNC ROUND GRINDING MACHINE

Precision and Flexibility

Fermat Machine Tool presents a new round grinding machine. With the integrated HMI, CNC and servo technology from B&R, and with the high-performance communication via Powerlink, the company has raised the performance of its machines.

According to its own statement, the firm can now develop fully the grinding competence it has acquired over many years. "The open CNC control system has allowed us to implement our

own machining cycles, supported by graphical visualisation. A machine operator, for example, requires no previous knowledge in CNC programming," says Ondřej Zoubek, head of development at Fermat Machine Tool. "The B&R control system enables us to offer our customers grinding machines as flexible as they are reliable, with maximum performance and minimal maintenance requirements."

Fermat can reportedly achieve an accuracy of up to 1 µm in surface grinding. This is achieved by Acopos multi-

drives by B&R with external Heidenhain length measurement systems, the firm says. An open NC programme interpreter provides problem-free migration from the earlier system.

The BUB E 40/1000 CNC grinding machine is designed for high-precision axial and surface grinding with fixed or oscillating workpiece-holder and is suited to the production of workpieces in small to medium batch sizes. (co)

→ Fermat Machine Tool s.r.o.,
www.fermatmachinery.com,
Hall 13, Booth C/03



HONOR

**CNC Vertical Lathe
CNC Vertical Turning Center**

EMO Hall 27 B11

from

Taiwan

TTGroup

www.tongtai.com.tw



Tongtai

www.tongtai.com.tw
tongtai@tongtai.com.tw



HONOR

www.honorseiki.com.tw
honor@honorseiki.com.tw

APEC

www.apeccnc.com
sales@apeccnc.com

24 Werkzeugmaschinen



KREUZSCHLEIFMASCHINEN

Motorentuning in neuer Dimension

Der amerikanische Hersteller Sunnen präsentiert am Stand eine Weltpremiere für den Bereich vertikales Kreuzschleifen von Großteilen mit mikrometergenauer Präzision.

Kreuzschleifen hat sich seit Jahrzehnten als Alternative zum Innenschleifen, Feindreihen, Reiben und Glattwalzen bewährt. Sunnen stellt die vertikale Kreuzschleifmaschine SV20 vor, die mit hohem Abtragsvolumen bei Großteilen, wie zum Beispiel bei Motorblöcken, die Lücke zwischen dem bereits bewährten Kreuzschleifsystem SV10 und der SV24XX-Serie füllt. Durch den leistungsstarken 4,1-kW-Spindelmotor mit



Die vertikale Kreuzschleifmaschine SV20 erreicht ein hohes Abtragsvolumen bei Großteilen, wie etwa Motorblöcken.

servogesteuertem Zustellsystem wird die Spindel der Maschine auf Geschwindigkeiten von 15 bis 600 min⁻¹ beschleunigt und bearbeitet Werkstücke im Durchmesserbereich 19 bis 203 mm mit einer maximalen Hublänge von 680 mm und einer erreichbaren Arbeitsfrequenz bis 100 Hube pro Minute.

Durch den gut zugänglichen Arbeitsbereich und ein maximales Werkstückgewicht von 680 kg ist diese Maschine optimal für die Bearbeitung großer Werkstücke geeignet. Die SV20 ist mit der Siemens-HMI-Steuerung ausgestattet. (ug)

→ Sunnen Products Company,
www.sunnen.com,
Halle 11, Stand D78



The newly developed Z-axis of the PRO.X1000 by Lernic saves 45 % of the weight and is therefore more dynamic than conventional systems.

PROCESSING CENTRES

Slimmed-Down Axis

In its new five-axis processing centre, MAP has chosen a carbon fibre reinforced plastic Z-carriage to improve dynamics.

The MAP Werkzeugmaschinen GmbH from Magdeburg, as a manufacturer of highly dynamic, linear motor driven processing centres, presents the newly PRO.X1000: a vertical processing centre in which one of the most important components, the Z-carriage, is made almost completely of CFRP (carbon fibre reinforced plastic), we hear.

Previous machining times substantially reduced

Previous machining times have been reduced substantially Z-axis. This apparently benefits the dynamics of all three linear axes and enables a clear reduction of processing times, since higher cutting speeds can be

used for the same machining precision. The machine is particularly suited, according to the maker, to multi-face machining, in which it achieves traversing paths of 800 mm in the X-, 1015 mm in the Y- and 800 mm in the Z-axis. Maximum feed and fast feed speeds are 120 m/min at 2 g acceleration. Its spindle, from the MPZ range, has a power of 71 kW (40 % on-time) and a torque of 272 Nm (40 % on-time) and a maximum rotational speed of 14,000 min⁻¹. Productivity is reportedly boosted by the NC rotary/swivel table which has bearings on both sides, high robustness and a double-torque drive as standard. A maximum workpiece weight of 500 kg on the 800 mm × 800 mm pallet is said to be provide sufficient reserves for processing large workpieces.

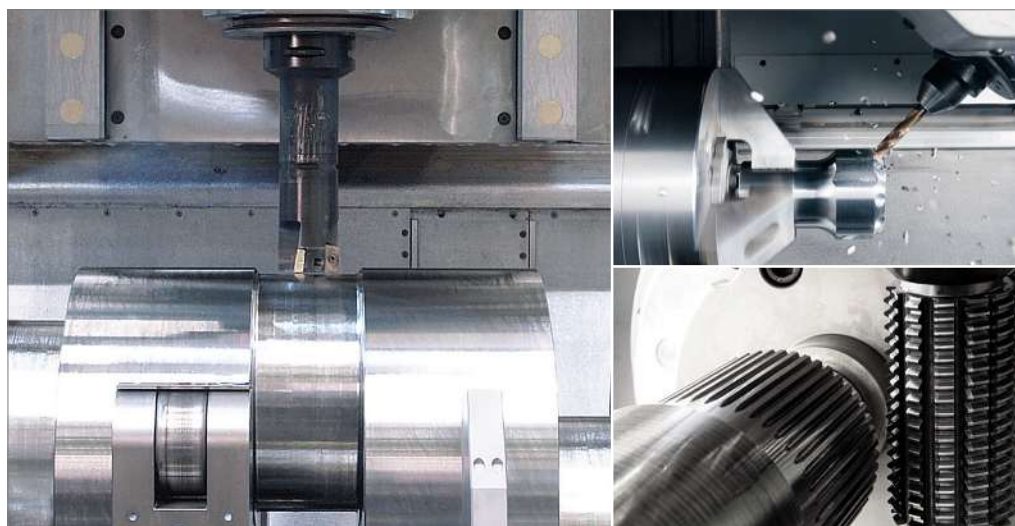
Most powerful spindle in its class

A sensible rounding-off of the machine concept, according to the maker, is the integrated 30-compartment tool magazine, which works on the pick-up principle and can be expanded to 78, 138 or 198 compartments without greatly increasing space requirements. The PRO.X1000, in which the most powerful spindle in its class is combined with the new CFRP carriage, is a complete package with reportedly many advantages regarding flexibility and performance. (pk)



This five-axis processing centre with PRO.X1000 linear motors by Lernic comes with a lightweight construction CFRP Z-carriage.

→ MAP
Werkzeugmaschinen GmbH,
www.map-wzm.de,
Halle 27, Stand A 70



Boehringer VDF 450 TM – Volle Flexibilität bei der Komplettbearbeitung

Die Maschine

- + Neues Dreh-Fräszentrum in VDF-Qualität
- + 3-Bahnen-Bett für freie Umfahrbarkeit von Reitstock oder Gegenspindel
- + Bearbeitung mit unterem Revolver an Haupt- und Gegenspindel
- + Werkzeugmagazin für bis zu 120 Werkzeuge

Ihr Mehrwert

- + Effiziente Komplettbearbeitung von Wellen- und Futterteilen
- + Ideale Anpassung an Anwendungsspektrum und Produktionsbedingungen
- + Produktionsmaschine für komplexe und technologisch anspruchsvolle Aufgaben



Erleben Sie diese Produktprämie live auf der EMO, oder schon vorab unter folgendem link



Besuchen Sie uns:
Halle 12, Stand B82

Mehr Informationen unter: www.mag-ias.com/emo



EXTREME CHALLENGES. EXTREME RESULTS.



WIDIA™ VariTap™

Seit über 140 Jahren beliefern wir die Industrie mit Gewindebohrern, Gewindeformern und Gewindelehren höchster Qualität und Leistung. Unsere bisherigen Erfolge sind für uns Motivation und Antrieb zur Entwicklung neuer und innovativer Bearbeitungslösungen, die Ihnen eine Optimierung der Produktion zu niedrigeren Kosten ermöglichen.

Der WIDIA VariTap™ ist das aktuellste Beispiel unserer Innovationskraft.

- Mit dem großen Durchmesserbereich, den unterschiedlichen Ausführungen und Schneidstoffsorten, ausgestattet mit einer optimierten Geometrie, bieten wir das umfangreichste Programm von Mehrzweck-Gewindebohrern.
- Geeignet für einen großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Lange und gleichbleibende Standzeiten führen zu niedrigeren Bearbeitungs- und Lagerkosten.
- Die einzigartige, spiralförmige Anschnittgeometrie führt zu niedrigen Zerspanungskräften, während die Späne in den Durchgangsbohrungen nach vorne gedrückt werden.
- Hervorragende Gewinde- und Oberflächengüte.

Weitere Informationen über den **WIDIA VariTap™** erhalten Sie von Ihrem autorisierten WIDIA-Handelspartner vor Ort, oder besuchen Sie uns auf www.widia.com/varitap.



KMT-13106

26 Werkzeugmaschinen



KEGELRADSCHLEIFMASCHINEN

Verbesserte Dämpfungseigenschaften

Ein Maschinenbett aus Polymerwerkstoff erhöht die Steifigkeit von Kegelrad Schleifmaschinen und verbessert dadurch die Fertigungsqualität.

Die Kegelrad Schleifmaschinen vom Typ Phoenix 280 G haben dem Hersteller Gleason zufolge die Verzahnungstechnologie einen enormen Sprung nach vorne gebracht. Das neu entwickelte Maschinenbett aus Polymer-Verbundwerkstoff in Ständerbauweise erhöhe die Steifigkeit der Maschinen, verbessere die Dämpfungseigenschaften sowie die thermische Stabilität und erhöhe damit die erreichbare Fertigungsqualität deutlich, heißt es.



Der Kühlmittelverteilerkopf lässt sich dank eines einfachen und zuverlässigen Mechanismus schnell abnehmen.

Schnellwechseleinrichtungen für Schleifscheiben, Werkstückspannsysteme sowie Kühlmittelzuführung sollen das Umrüsten in weniger als 5 min ermöglichen. Der neue Kühlmittelverteilerkopf lässt sich laut Gleason in Sekundenschnelle über einen einfachen und zuverlässigen Mechanismus abnehmen.

Im Arbeitsraum gibt es keine Schläuche und Kabel mehr. Deshalb kann sich Schleifschlamm nicht mehr so leicht wie sonst ansammeln. Die Folge sei eine deutlich höhere Lebensdauer der wichtigen Maschinenkomponenten, heißt es. (hk)

→ Gleason Sales (Germany),
www.gleason.com,
Halle 26, Stand A43



Die Maschine – die größte der Baureihe – ist für die Fünf-Achs-Komplettbearbeitung von Aluminium, Stahl und Titan ausgelegt.

BEARBEITUNGSZENTREN

Reihe komplett

Zwei weitere Maschinen sollen die Vorteile einer Produktlinie von Fünf-Achs-Bearbeitungszentren für kleinere Werkstücke zugänglich machen.

Nachdem Handtmann auf der AMB im vergangenen Jahr das HBZ TR 80, das kleinste der drei Horizontalbearbeitungszentren der HBZ-Trunnion-Baureihe vorgestellt hat, präsentiert das Unternehmen auf der EMO nun zwei weitere Exemplare: das HBZ Trunnion 120 mit 12 mm Tischdurchmesser und das HBZ Trunnion 160 mit 1600 mm Tischdurchmesser.

Mit dieser nun kompletten Baureihe hat Handtmann die Produktlinie der Fünf-Achs-Horizontalbearbeitungszentren nach unten erweitert, um die Vorteile der HBZ Aero Cell und der HBZ Compact Cell auf kleinere Werkstücke zu übertragen. Auch in diesem Bereich sollen Werkstücke nun so zu bearbeiten sein, dass Bearbeitungszeiten und Stückkosten langfristig reduziert werden können.

Das HBZ Trunnion 160, die größte Maschine der Baureihe, ermöglicht die Fünf-Achs-Komplettbearbeitung von Werkstücken aus Aluminium, Stahl und Titan mit einem maximalen Durchmesser von 1700 mm und 1000 mm Höhe. Die maximale Tischbelastung beträgt 2,8 t. Mit einer Beschleunigung der Linearachsen um 5 m/s² und entsprechend hohen Verfahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min werden Verfahrswege in der X-, Y- und Z-Achse von 1670, 1350 und 1100 mm erreicht.

Beim HBZ Trunnion 120 sind die Verfahrgeschwindigkeiten der Linearachsen wie beim HBZ TR 160 – bis auf eine Achse mit einer maximalen Beschleunigung von 6 m/s². Verfahrswege von 1270 mm × 1100 mm × 900 mm ermöglichen die Bearbeitung mit einem maximalen Durchmesser von 1300 mm und 800 mm Höhe bei einer maximalen Tischbelastung von 2 t.

Das bereits von ersten Kunden betriebene HBZ Trunnion 80 ist eine Lösung für schnelle Fünf-Achs-Hochleistungsbearbeitung bei maximalem Werkstückdurchmesser von 850 mm und maximaler Werkstückhöhe von 630 mm. Die maximale Tischlast beträgt 1,2 t.

Charakteristisch für die Maschinenbaureihe ist laut Handtmann ein spezieller Maschinenaufbau, der durch die Stabilität des Grundgestells einen geschlossenen Kraftfluss im sogenannten Power Cube bei der dynamischen Bearbeitung gewährleistet. Die Maschinen sind mit einem NC-Schwenk-Rundtisch ausgestattet. Die Aufstellung erfolgt bei allen Baugrößen über eine 3-Punkt-Auflage. (hk)



Die kleinste Maschine der Baureihe ist bereits bei Kunden im Betrieb – und auch auf der EMO zu sehen.

→ Handtmann A-Punkt
Automation GmbH,
www.handtmann.de,
Halle 12, Stand D04

www.heller.biz

HELLER

Besuchen Sie uns in Halle 12, Stand C04

EMO Hannover 16.-21.9.2013

Die HELLER Perspektive:

Produktivität in neuer Dimension

Komplettbearbeitung von Bauteilen mit bis zu 1.250 mm Durchmesser, einer max. Höhe von 1.400 mm und einem Gewicht bis 2.000 kg. Mit diesen Dimensionen setzt das 5-achsige HELLER Fräs-Drehzentrum CP 8000 neue Maßstäbe. Das ist Schwerzerspanung mit hochproduktivem, prozesssicherem Fräsen und Drehen in einer Aufspannung.



Das Praxisbeispiel zur HELLER Fräs-Drehbearbeitung:
www.heller.biz/loesungen/komplettbearbeitung



HELLER Lösungen:
Wissen, wie es geht.

MACHINE TOOLS FROM JAPAN

Good Energy Balance for Fibre Laser

The Japanese machine tool constructor Amada presents numerous machines for turning, milling, sawing and grinding.

 The emphasis in Amada's exhibition programme at this year's EMO is on the area "machine tools" – covering, for Amada, turning, milling, sawing and grinding.

As its largest exhibit, Amada is showing what the firm describes as a new, flexible and highly efficient laser-cutting machine with a 2 kW fibre laser, the FLC-3015 AJ. With this machine, thin sheet metal and difficult-to-cut materials such as copper, aluminium or titanium can be processed quickly, securely and accurately.

Substantially reduced production times and the good energy balance of the fibre laser reportedly lead to significant savings in costs and resources. The highly dynamic, zero-wear and almost non-maintenance three-axis drive, in combination with a high-performance control technology, is said to guarantee not only outstanding cut-



With the laser-cutting machine, difficult-to-cut materials can be processed quickly, securely and exactly.

ting accuracy, but also optimum product quality.

In the field of turning, the highlight is the new double-spindle V8G turning machine with separate grinding head. With this processing centre, Amada now has, beside the flat

and profile grinding machines already on offer for many years, a machine with a round-grinding function in its programme. It can turn, mill and grind workpieces of up to 220 x 450 mm. A three-axis loader enables fully automatic machine operation,

while integrated measurement equipment is available as an option.

In milling, Amada is showing, with the new Mi8, an ultra-compact five-axis processing centre with especially small external dimensions and, with the THV-430, a double-head milling machine for simultaneous four-face machining of P-plates: The machines can be observed and evaluated live at the EMO.

The THV-430 is the representative at the fair of the significantly larger THV-800, THV-1000 and THV-1600. The THV-1600 can machine plates with a size of 1600 x 1600 mm and a height of 300 mm in one clamping.

With the CMB-230, the company presents a high-performance circular saw for solid material with diameters up to 230 mm. Dynasaw-430 is the first fully automatic band saw from the new Japanese development and production centre at Toki; "Dynaband" is said to be a suitable bimetallic sawband. (hk)

→ Amada Europe GmbH,
www.amadamachinetools.de,
Hall 17, Booth C26

Nockenwellen-Schleifmaschine

 Die nach ISO 9001:2008 zertifizierte Firma AZ stellt auf der EMO mehrere Neuentwicklungen vor. Im Mittelpunkt der Präsentation steht die Schleifmaschine DB12500. Sie schleift Nockenwellen bis 12,5 m mit einem Gewicht bis 28 t. Die maximale Rundheit, die die Maschine erzielt, wird mit 2 µm auf 480 mm Stiftdurchmesser



angegeben. Der Wert für die Rauheit beträgt weniger als 40 Ra. Über die Produktion hinaus bietet AZ einen vollständigen und zweckmäßigen Vor- und Nachverkaufskundendienst in Echtzeit, der auch IT- und Webservice umfasst. Ebenfalls auf der Messe vorgestellt wird die Produktreihe AKP-GSB-RC mit Lösungen für die Luft- und Raumfahrt. Sie kann an Fahrgestellen bis 4200 mm im Swing arbeiten. (ff)

→ AZ S.p.A.,
www.azspa.it,
Halle 11, Stand G88

Die Haimer GmbH ist europäischer Marktführer im Bereich hochpräziser Werkzeugtechnik für die Metallindustrie und weltweit führend im Werkzeugschrumpfen und -wuchten. Mit Hauptsitz in der Nähe von Augsburg und neun internationalen Vertriebsniederlassungen agieren wir global auf allen Märkten. Unsere weltweit 300 Mitarbeiter sichern die in der Branche so bekannte HAIMER Präzision getreu unserer Philosophie: Qualität gewinnt.

Ab sofort suchen wir neue Mitarbeiter für folgende Positionen:

Anwendungstechniker (m/w) Spanntechnik/ Zerspanung im Innen- und/oder Außendienst

Ihre Aufgaben in Kürze:

Sie betreuen und unterstützen unseren Vertrieb im Innen- und Außendienst sowie unsere Kunden bei der Anwendung von hochwertigen Werkzeugsystemen. In der Innendienststelle bearbeiten Sie Kundenanfragen und legen Werkzeugsysteme kundenspezifisch aus. Sie unterstützen bei der technischen Schulung neuer Produkte für unsere Kunden sowie für unseren Vertrieb.

Bei allen Stellen ist Berufserfahrung in Anwendungstechnik bzw. Vertrieb von Werkzeugen, Werkzeugmaschinen (Ausrüstung), Spanntechnik o.ä. essentiell. Wir bieten Ihnen bei allen Stellen eine herausfordernde Aufgabe mit hoher Verantwortungsübernahme in einem wachsenden Familienunternehmen, eine leistungsorientierte Entlohnung und einen neutralen Firmen-PKW (für Außendienstpositionen).

Für eine detaillierte Stellenbeschreibung inkl. Anforderungsprofil besuchen Sie unsere Karriereseite auf www.haimer.de

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbungsunterlagen mit Motivationsschreiben, Einkommensvorstellung und Angabe des möglichen Eintrittstermins an Frau Kathrin Haimer.

Haimer GmbH · Weiherstraße 21 · 86568 Igenhausen · Tel. (0 82 57) 99 88-0 Fax (0 82 57) 18 50 · E-Mail: kathrin.haimer@haimer.de · www.haimer.com

HAIMER®
Qualität gewinnt.

Technische Verkäufer (m/w) für verschiedene Gebiete in DE und AT

Ihre Aufgaben in Kürze:

Sie verkaufen unsere beratungsintensiven Produkte und liefern unseren Kunden qualifizierte Betreuung. Nach Einarbeitungsphase mit Unterstützung eines erfahrenen Kollegen verantworten Sie selbstständig Ihr eigenes Gebiet mit hohem Umsatzpotenzial.



Werkzeugtechnik | Schrumpftechnik | Auswuchttechnik | Messgeräte | Tool Management

28 Werkzeugmaschinen



BEARBEITEN VON PRÄZISIONSTEILEN

Extrem hohe Beschleunigung

Als weitere „Weltpremiere“ neben seinen Bearbeitungszentren stellt Starrag das Transferzentrum Bumotec S 100 multi vor, das extrem schnell beschleunigen soll. Es kommt vor allem für Unternehmen infrage, die sehr schnell und ultrapräzise Bauteile für Uhren-, Computer- und Elektronikwendungen fertigen.

Bei der Bumotec-Reihe S 191 linear sorgen Linearmotoren für höchste Präzision beim Bearbeiten von Uhrenbauteilen aus Gold, Platin oder Silber oder von medizinischen Implantaten und Instrumenten. (hk)

→ **Starrag AG**,
www.starrag.com,
Halle 13, Stand B64



Linearmotoren sorgen bei diesem Transferzentrum für hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit.



Das Herzstück der ID 600 bildet der Vierfach-Spindelrevolver, der auch über einen Direktantrieb verfügt und mit einer Auflösung von 0,0001° für eine besonders hohe Präzision sorgen soll.

INNENSCHLEIFEN

Für ganz Genaue

Overbeck zeigt seine neueste Variante der Innenschleifmaschine ID 600. Sie soll den Einsatzbereich dieser Maschinentypen weiter auffächern.

Die Maschine vereint in sich alle Eigenschaften für das optimierte Innenschleifen: wie es vom Hersteller heißt: Das Maschinenbett sei in einem Block aus Naturgranit gefertigt und biete daher höchste thermische und dynamische Stabilität – die Grundvoraussetzung, um sehr hohe Genauigkeiten und gute Oberflächenqualitäten beim Schleifprozess zu erreichen.

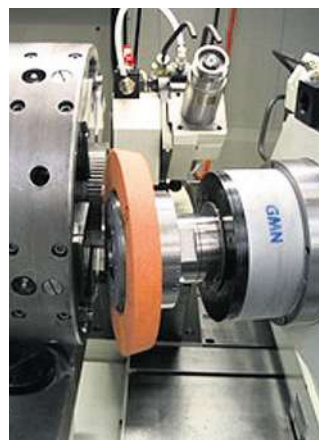
Vierfach-Spindelrevolver mit Direktantrieb

Alle Achsen der Maschinen verfügen laut Overbeck über Linearmotoren, wobei sowohl die Antriebe für das Drehen beziehungsweise Schwenken als auch die Motoren für die linearen Bewegungen mit eigenen Kühlkreisläufen ausgerüstet sind. Auch die Werkstückspindel wurde als Motorspindel mit Di-

rekthantrieb konzipiert und kann je nach Anwendung entweder mit Magnet-, Kraft- oder Handspannmitteln angeboten werden, wie es weiter heißt. Getreu der Danobat-Philosophie habe man für diese Maschine einen in Eigenarbeit entwickelten sowohl stehenden als auch rotierenden Abrichter für die Arbeit mit Korund- oder CBN-Schleifscheiben konstruiert. Das Herzstück auf der Bearbeitungsseite bildet der Vierfach-Spindelrevolver, der auch über einen Direktantrieb verfügt und mit einer Auflösung von 0,0001° für eine besonders hohe Präzision sorgt, so Overbeck. In dieser Ausführung sei der Spindelrevolver mit insgesamt vier Innenschleifspindeln bestückt, was zur Bearbeitung von Innen-, Außen- und Planflächen diene.

Die wichtigsten mechanischen Komponenten der Maschine, wie Schleifspindelstock, Werkstückspindelstock, Spindelrevolver und Abrichter, wurden beim Hersteller in einem speziell eingerichteten staubfreien und klimatisierten Raum vormontiert, wie es heißt.

Steuerung und Maschinenprozesse werden von der Siemens 840D sl (Solution Line) gesteuert. Die Bearbeitungsprogramme seien Eigenentwicklungen auf Grundlage der Windows-XP-Oberfläche. Zusätzlich verfügt die hier gezeigte ID 600 über ein integriertes Prozessmonitoring via AE-Sensorik (Acoustic Emission), das die Schleif- und Abrichtprozesse genau überwachen soll. Als fast schon selbstverständlich gilt laut Hersteller eine Ferndiagnosefunktion (Remote Diagnosis) via Internet-Schnittstelle und/oder Modem. (pk)



Sowohl stehende als auch rotierende Abrichter stehen für die Arbeit mit Korund- oder CBN-Schleifscheiben bereit.

→ **Overbeck GmbH**,
www.danobatoverbeck.com,
Halle 13, Stand B36



Orange Line mit Standard zum Erfolg

Mit der neuen Produktlinie „Orange Line“ bietet RÖHM kostengünstige Produkte bei bewährter RÖHM Qualität. Mit den **standardisierten** Produkten profitieren Sie nicht nur von dem optimalen **Preis-Leistungsverhältnis**, sondern auch von **schnelleren Abläufen** in Bestellung und Service. Die Orange Line umfasst folgende Produktgruppen:

- Bohrfutter
- Spitzen
- Drehfutter
- Schraubstöcke

Bohrfutter
Zentrierspitzen
Drehfutter
Schraubstöcke
Greiftechnik
Kraftspanntechnik
Spanndorne
Werkzeugspannsysteme
Sonderkonstruktionen



www.roehm.biz





Drahtdurchmesser ab 0,05 mm machen die Maschine vor allem für die Mikroproduktion geeignet.

DRAHTERODIEREN

Keine Mikrorisse mehr

Mit einem Drahterodiersystem lassen sich dank kurzer und fein geregelter Entladungszyklen höhere Oberflächenqualitäten erreichen.

Als Weltpremiere wird von Mitsubishi Electric Europe das Drahterodiersystem MX 600 auf der EMO vorgestellt, das durch extrem kurze und fein geregelte Entladungszyklen des neuen Nano-Puls-V-Generators (n-

PV) Mikrorissbildung verhindern und erheblich verbesserte Oberflächenqualitäten gewährleisten soll.

Mit Verfahrenswegen von 300 mm x 200 mm und Drahtdurchmessern ab 0,05 mm ist die Maschine dem Unternehmen zufolge vor allem für die Mikroproduktion geeignet. (hk)

→ Mitsubishi Electric Europe B.V.,
www.mitsubishielectric.de,
Halle 25, Stand C08

METALL-BANDSÄGEN

Dynamischer Schnittmacher

Behringer stellt die neue HBE-Dynamic-Baureihe der Öffentlichkeit vor. Sie gilt als Antwort auf stetig steigende Marktforderungen nach immer effizienteren, wirtschaftlicheren und präziseren Sägemaschinen.

Mit einer Standzeit von weit über 400 Sägeschnitten beim Material 42CrMo4 mit einem Durchmesser von 200 mm leiste die HBE261A Dynamic deutlich mehr als übliche Anlagen, betont Behringer.

Ein stabiler Sägerahmen aus schwingungsdämpfendem Grauguss und die beidseitige Lagerung der Bandlaufräder sollen für Laufruhe und präzise Schnitte sorgen. In Versuchen konnten um 30 % höhere Standzeiten nachgewiesen werden und auch die Qualität der Schnittoberfläche war sichtbar besser, wie es heißt. Die Schrägstellung der Bandlaufräder schone durch die reduzierte Biege-Wechselbelastung die Sägebänder zusätzlich. Die steigenden Energiepreise führten außerdem dazu, dass Unternehmen ihre gängigen Prozesse überdenken und neue Lösungen



Das kleinste von vier Modellen der HBE-Dynamic-Baureihe, hält über 400 Sägeschnitten bei einem 200 mm durchmessenden Profil aus 42CrMo4 stand.

entwickeln müssten, um mit weniger Energieverbrauch dennoch mehr Leistung zu erbringen.

Durch den Einsatz moderner, frequenz geregelter Antriebssysteme namhafter Hersteller und anwendungsgerecht ausgelegter Getriebestufen seien reine Kilowattangaben der Motorleistung schon lange kein Garant mehr für eine hohe Schnittleistung.

Bei der HBE261A Dynamic ermöglicht etwa ein Sägeantrieb mit 2,6 kW einen hohen Maschinendurchsatz bei geringem Energieverbrauch, heißt es. Vier Modelltypen werden je nach Größe des Schnittbereichs angeboten. (pk)

→ Behringer GmbH,
www.behringer.net,
Halle 15, Stand F31

WIR SIND DIE SPEZIALISTEN FÜR

METALL- VERARBEITUNG

Besuchen Sie uns jederzeit auf der EMO!
Halle 25, Stand F07.

WIR FREUEN UNS AUF SIE!

RW-KUPPLUNGEN.DE

R+W
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

BANDSÄGEAUTOMAT

Produktive Säge mit geräumigem Schnittbereich

Mit der Kastotwin A4x5 will der Hersteller Kasto den Spagat zwischen hoher Leistung und großem Schnittbereich schaffen.

Der Sägeautomat Kastotwin A4x5 bietet, bei vergleichsweise platzsparenden Abmessungen von 2915 mm (in Sägebandrichtung) x 2190 mm (in Materialvorschubrichtung) x 2060 mm (in der Höhe), laut Hersteller Kasto einen vergleichsweise großzügigen Schnittbereich von 440 mm (90° rund) beziehungsweise 520 mm x 440 mm (90° flach B x H) respektive 440 mm x 440 mm (90° vierkant). Demnach liege der Spannbereich zwischen 0 und 520 mm, wodurch sich der neue Bandsägeautomat für Serienschnitte und generell für alle Geradschnitt-Metallsägearbeiten besonders produktiv nutzen lasse.

Standzeiterhöhung mit Rüstzeitverkürzung

Auch bei dieser Säge zählt die groß dimensionierte Zweisäulenführung der Sägeeinheit zum herausragenden Merkmal, wie es heißt. Die Kombination aus verwindungssteifer Schweißkonstruktion mit schwingungsoptimierter Verrippung sowie der Führung der Sägeeinheit mittels Linearsystem und zwei Führungswagen sorgen für einen ruhigen, vibrationsarmen und damit das Sägeband schonenden Lauf. Das Resultat sind laut Kasto sowohl kürzere Schnittzeiten als auch deutlich längere Werkzeugstandzeiten, wodurch sich die Produktivität erhöhe



Der Arbeitsbereich der über zwei Säulen geführten Sägeeinheit.

und die Rüstzeiten sich verkürzen.

Der Bandsägeautomat Kastotwin A4x5 ist mit einem kräftigen, frequenzgeregelten Motor für den Bandantrieb sowie mit einer ausgereiften Hydraulik für den Schnittvorschub und für die Materialspannung ausgerüstet. Per Kugellrollenspindel wird der

Materialvorschub angetrieben, der mit einfacher Materialvorschublänge bis 850 mm beziehungsweise mit Mehrfachvorschub bis 9999 mm die automatische Auftragsabarbeitung in gewünschten Abschnittlängen und Stückzahlen sicherstellt. Schon in der Serienausstattung sei eine Mindestdrehzahl-, Sä-

Die neu entwickelte Kastotwin A4x5 gilt laut Hersteller Kasto als Leistungs-Bandsägeautomat mit komplett betriebsbereiter Serienausstattung.

gebandbruch- und Spanndrucküberwachung enthalten, um im teilmanuellen wie im automatischen Betrieb die Prozesssicherheit zu gewährleisten.

Unterstützende Funktionen erhöhen die Performance

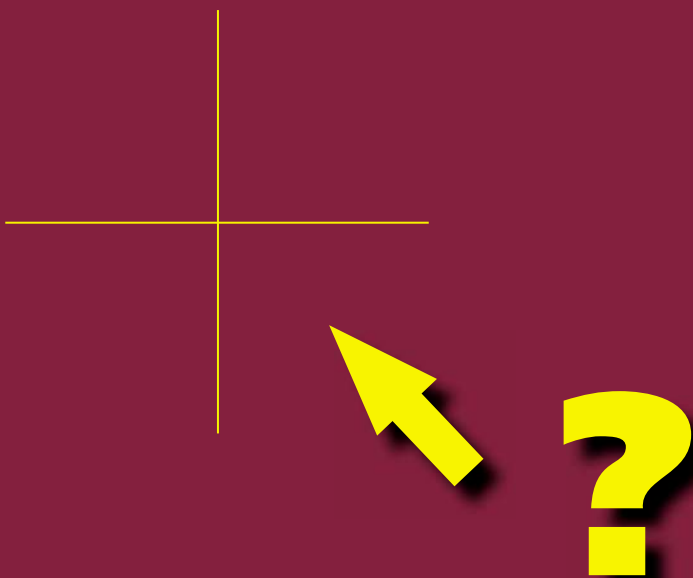
Nach den Kasto-Sicherheits- und Ergonomieansprüchen mit

einer eigenen Design-Vollschutzverkleidung versehen, würden nicht nur die neuesten CE-Richtlinien erfüllt, sondern es werde auch den wachsenden Bedürfnissen nach Bedienfreundlichkeit, Mitarbeiter- und Arbeits- sowie Umweltschutzvorgaben Rechnung getragen. Entsprechend werden die Späne mit einem unter dem Schnittkanal liegenden Schneckenförderer entsorgt, der diese in eine leicht zu reinigende Wanne fördert, sagt Kasto. Optional könnten die Späne mittels eines platzsparend in Materialflussrichtung angeordneten Späneförderers aus der Maschine entsorgt werden.

Die Performance beim Sägen unterstützen Funktionen wie der beidseitig vom Sägeband das Material fixierende Horizontalspannstock oder die Materialfreihubeinrichtung (nach dem Sägevorgang wird das Material zufuhrseitig 2 mm vom Sägeband abgerückt) sowie die Sägebandreinigung durch eine synchron mit der Schnittgeschwindigkeit laufende, angetriebene Späneräumbürste.

Für das einfache Materialhandling verfüge die Kastotwin A4x5 über eine durchgehende Maschinenrollenbahn. Die Bedienung und Überwachung der Sägeprozesse erfolgt über die Kasto-Basiccontrol-Steuerung. Für Serienschnitte lassen sich maximal 99 Datensätze (bestehend aus Länge und Stückzahl) per Tastendruck vorwählen und abrufen, sagt der Hersteller. (pk)

→ Kasto Maschinenbau GmbH
& Co. KG, www.kasto.de,
Halle 15, Stand D26



PORTAL MILLING MACHINE

Machining of Large Parts in New Design

An alternative to the usual C-frame portal milling machines is offered by the manufacturer Vision Wide from Taiwan with its fast SF 3116, now clad according to the latest CE norm.

As the exhibitor emphasises, all machines of the SF-Serie display a markedly stiff construction, high precision due to direct-drive X/Y-transmission system, and a torque step-up integrated into the X-axis. The latter feature is said to raise the machining speed and precision in X- and Y-motion. The machine table is lightweight, we hear, but particularly stiff, and



The Vision Wide SF 3116 portal milling machine comes to the EMO 2013 in a new design.

can be accelerated and retarded very dynamically because of its low weight.

The installation motion is controlled by a Haidenhein i-TNC 530 CNC, and workpieces of up to 3000 mm × 1200 × 800 mm with a maximum weight of 1000 kg can be processed. In rapid machining, it reaches 24 m/min, with a maximum feed of 10 m/min.

In Germany, the firm is represented by the well-known German distribution company Volz Maschinenhandel in Witten. (pk)

→ Vision Wide Tech Co. Ltd.,
www.visionwide-tech.com,
Hall 27, Booth C 04

Evolution einer Spindelbaureihe

Die Schweinfurter Spindelspezialisten der Weiss Spindeltechnologie zeigen neben verschiedenen Neuheiten auch Weiterentwicklungen ihrer Hybrid-Spindelbaureihe – einer wirtschaftlichen Lösung, die hohe Qualitätsansprüche erfüllt. Im Fokus steht zum einen die neue, vereinfachte Befestigung der Hybrid-Spindel an den Maschinenschlitten. Zum anderen ist eine Variante mit Öl-Luft-Schmierung und Spindelkopfkuhlung zu sehen. Stabile Bearbeitungsgenauigkeit und hohe Dauerdrehzahlen sind Merkmale, die insbesondere von Anwendungen im Werkzeug- und Formenbau gefordert werden. Weiss erfüllt diese jetzt auch mit der kostengünstigen Hybrid-Spindel. (mz)

→ Weiss Spindeltechnologie GmbH,
www.weissgmbh.de,
Halle 25, Stand D33

SCHLEIFTECHNIK

Einfach zu bedienen



Schleifertige Komplettmaschine mit hohen Präzisionswerten ist einfach zu bedienen.

Am Stand von ELB-Schliff und aba Grinding gibt es Systemlösungen zum Flach-, Tief- und Profilschleifen. Ein Glanzlicht ist die schleifertige Komplettmaschine Easy-Grinder.

Produkte zur Schleifbearbeitung im breiten Spektrum von einfach bis hochkomplex sowie Maschinenkonzepte und schlüsselfertige kundenspezifische Anwendungen sind das Kompetenzfeld von ELB-Schliff und aba Grinding. Die schleifertige Komplettmaschine Easy-Grinder erfüllt typische Schleifaufgaben in Handwerks-, Formenbau- und Industriebetrieben ebenso wie in Lehrwerkstätten. Vorrang hat das möglichst einfache Bedienen zum Vorteil des Nutzers: Selbst wenig geübte Schleifer erzielen die hohen Präzisionswerte von 4 µm Ebenheit über die gesamten 500 mm Schleiflänge.

Eine weitere Neuheit im Produktportfolio speziell für Anwender im Werkzeug- und Formenbau bildet die Tool-Shop 840D. Mit tischmontiertem, beidseitig gelagertem Diamantrollenschwenkabrichter sowie hochauflösenden Glas-Maßstäben versehen, steht die schleifertige Profilmaschine für das hochgenaue Abrichten beziehungsweise Schleifen in Mehrachsbearbeitung bereit. Weitere Nutzwerte sind eine flexible Prozessführung und eine hohe Spindelleistung.

Zudem findet der Besucher unter der Überschrift „grind-Plus“ eine Vielzahl an Dienstleistungen und Ergänzungen, die ihm helfen, die Schleiftechnik in seinem Hause wirtschaftlicher zu gestalten. (ug)

→ ELB-Schliff und aba Grinding Technologies GmbH,
www.autania-gt.de,
Halle 11, Stand D46

Einladende Vielfalt!



Gründung 1938 Präzision
Werterhalt Zuverlässigkeit Kontinuität
Kompetenz Ressourcen schonend Marktführer
Stabilität Nachhaltigkeit
140.000 Qualität
Maschinen weltweit

Seit über 75 Jahren steht WEILER für Präzisions-Drehmaschinen.
Seit 20 Jahren auch für zyklengesteuerte Drehmaschinen.
Seit einem Jahr gibt's bei uns die weltweit einzige
4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine mit WEILER Zyklenuomatik.

Seit Wochen freuen wir uns schon auf Ihren Besuch
auf unserem EMO 2013 Stand in Hannover.

Sie sind herzlich eingeladen!



WEILER
www.weiler.de



Halle 17, Stand A40



Partner der Nachhaltigkeitsinitiative
des Maschinen- und Anlagenbaus

WEILER Werkzeugmaschinen GmbH
Friedrich K. Eisler Straße 1
D-91448 Emskirchen
Tel. +49 (0)9101-705-0
Fax +49 (0)9101-705-122
info@weiler.de • www.weiler.de

U.S. METALWORKING CAPITAL SPENDING SURVEY

Machine Tool Spending to Increase 19% in 2014

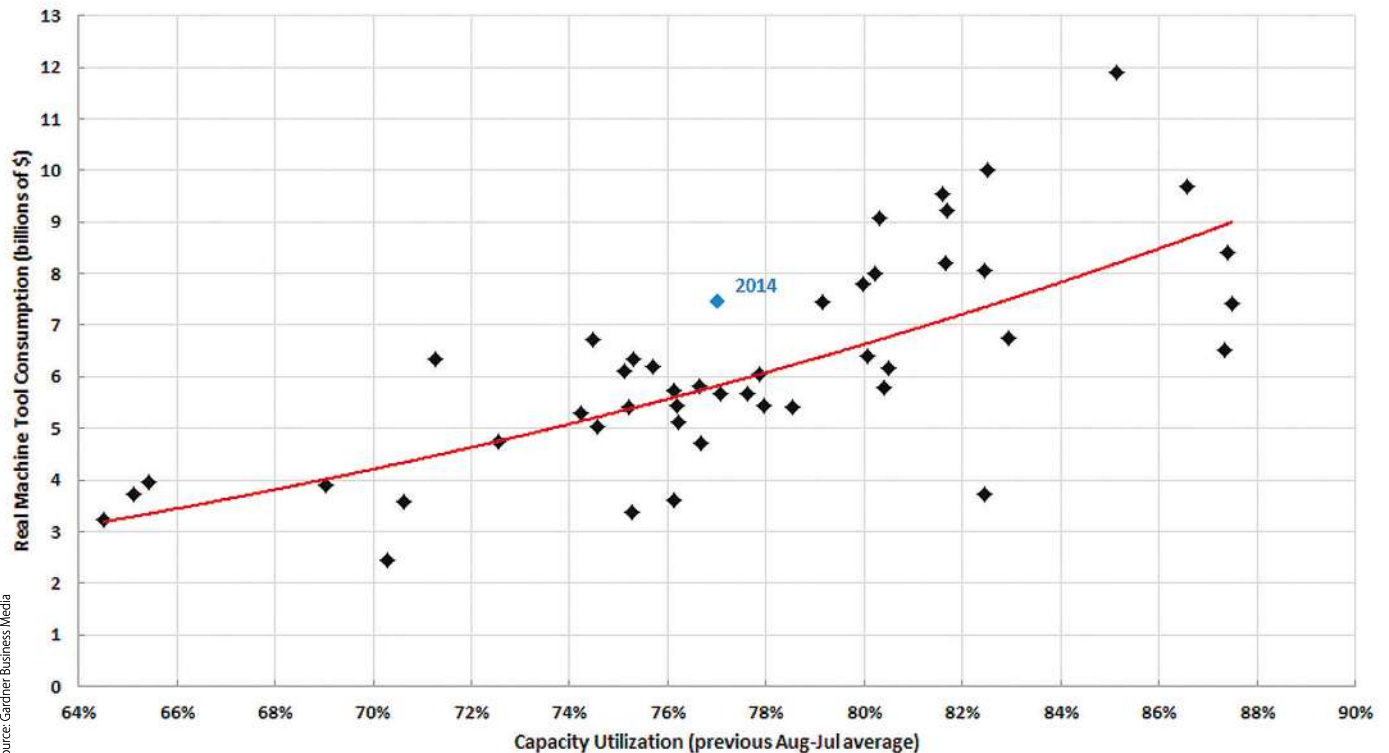
According to the 2014 Metalworking Capital Spending Survey by Gardner Research, United States metalworking facilities will spend \$7.442 billion on new metalcutting equipment in 2014. This is an increase of almost 19% compared to the latest estimate for 2013 machine tool sales.

The annual survey asks subscribers to Modern Machine Shop, Production Machining, Moldmaking Technology, and Automotive Design & Production about their capital spending plans by equipment type for the upcoming year. These answers, combined with Gardner's metalworking facility demographic information, are used to create a forecast of machine tool spending that can be analyzed by any combination of equipment type, industry, plant size, and region of the country. In July 2013, Gardner sent out 28,000 surveys, which is about half of the total metalcutting facilities in the United States. More than 1,000 responses were used to forecast spending for 2014.

Reshoring is affecting American manufacturing

In real dollars, forecasted spending for 2014 would be the largest volume of machine tools sold since 1998. Since 1957, machine tool sales have averaged \$6.038 billion. Therefore, 2014 would be nearly 25% above the historical average if the forecast holds true.

The three main drivers for the forecasted increase in machine tool sales are higher capacity utilization, tighter quality



Machine tool sales tend to fall above (over buying) or below (under buying) optimal demand in four to seven year cycles. It is to be expected that machine tool sales in 2014 would continue the over buying trend.

standards, and process flexibility.

Capacity utilization is the best leading indicator for machine tool sales. According to data collected by the U.S. Federal Reserve, capacity utilization has been on the rise since October 2012 and is still at or above its most recent peak in July 2012. Based on answers to 2014 Metalworking Capital Spending Survey, current capacity utilization is slightly higher than the most recent Federal Reserve estimates. Based on the trends in capacity utilization, machine

tool sales should increase in 2014.

It is also helpful to look at machine tool sales as a function of capacity utilization. The red line on this chart represents optimal demand for machine tools based on capacity utilization. Based on Gardner's capacity utilization of 77%, optimal machine tool demand in 2014 would be \$5.836 billion. But, the optimal demand is significantly below the survey's forecast. In fact, machine tool sales have never been above \$7 billion without a capacity utilization of at least 79%. How-

ever, machine tool sales tend to fall above (over buying) or below (under buying) optimal demand in four to seven year cycles. The U.S. market is currently in the fourth year of an over buying cycle. Therefore, it is to be expected that machine tool sales in 2014 would continue the over buying trend.

Reshoring is a major trend affecting American manufacturing. Some reasons for this include relatively cheaper labor costs in the U.S. over the last five to 10 years, relatively cheaper energy costs, and a trend to

manufacture locally. But, another significant reason for reshoring is quality. OEMs are concerned with the quality of overseas manufacturers as well as a lengthy supply chain that can hide quality problems and prevent communication between design and manufacturing departments. Tighter quality standards had been a declining reason for manufacturers to buy machine tools from 1993 to 2012. But, since 2012 there has been a noticeable uptick in tighter quality standards as a reason to buy new machines.

MMS live erleben!



Halle 6
Stand K21
16.-21. Sept. 2013

Ein nasses Maschinenumfeld war gestern: Trocken statt Trocknen... ... try dry!

Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung in der Metallbearbeitung mit Minimalmengen-Schmiersystemen von bielomatik!



- Ressourcenschonende Fertigung
- Keine Probleme mit Emissionen und Hautallergien
- Bis zu 15 % geringere Fertigungskosten
- Stark verringerter Energieeinsatz



Excellence in Minimal Quantity Lubrication

bielomatik Leuze GmbH + Co. KG · www.bielomatik.com
Minimalmengen-Schmiersysteme · Zentral-Schmiertechnik
Tel: +49 (0) 70 25 / 12-0 · info-lubrication@bielomatik.de

Finding skilled labor has become a real problem

American manufacturers are also realizing the cost benefits of technology. Finding skilled labor has become a real problem for many metalworking facilities. Also, rapidly rising health-care and benefits costs are making it less desirable for manufacturers to hire new employees. This means that metalworking facilities need process flexibility. Since 2011, machine and process flexibility has been an increasing motivation to buy a new machine tool.

Based on these survey results, the United States should remain one of the hottest machine tool markets in the world. If the forecast proves correct, then the United States would remain the second largest machine tool market in the world in 2014. (js)

Steve Kline, Director of Market Intelligence, Gardner Business Media

Vertikaldrehmaschine braucht wenig Platz

Bei der erstmals auf einer Messe vorgestellten vertikalen Pick-up-Drehmaschine VL 2 von EMAG haben die Entwickler versucht, zwei extreme Ansprüche zu vereinen: größtmögliche Produktivität auf kleinstem Raum. „Das ist der entscheidende Ansatz“, sagt Dieter Kollmar, Geschäftsführer der EMAG Holding GmbH: „Obwohl die



Vertikaldrehmaschine nur rund fünf Quadratmeter Stellplatz benötigt, bietet sie ein vollwertiges Automatisierungskonzept inklusive Transportband, Werkstückspeicher und Pick-up-Spindel. In Kombination mit der vertikalen Drehbearbeitung ergeben sich sehr schnelle Fertigungsprozesse. Auch das einfache Handling ist laut Kollmar wichtig für die Produktivität, weil Bediener sich schnell zurechtfinden. (hk)

→ EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH,
www.emag.com, Halle 17, Stand C33

DREHMASCHINEN

Baureihe bekommt Zuwachs

Drei neue Modelle seiner NLX-Baureihe präsentiert DMG Mori Seiki. Die Drehmaschinen eignen sich mit angetriebenen Werkzeugen für die Komplettbearbeitung.

Insgesamt neun Maschinen der Universal-Drehmaschinen der NLX-Serie zeigt DMG Mori Seiki auf seinem Messestand. „Seit dem Start der Baureihe mit der NLX2500 vor zwei Jahren wurden bisher schon über 2700 Maschinen an Kunden verkauft und installiert“, erklärt Ralf Riedemann, Präsident der Mori Seiki GmbH. „Dies ist umso beeindruckender, weil die komplette Baureihe erst sukzessive vervollständigt wird.“

Direktantrieb im Revolver

Auf der EMO sind drei neue Maschinen zu sehen, die die Baureihe erweitern. „Die Bedeutung der NLX-Serie für DMG Mori Seiki wird nicht nur durch die Verkaufszahlen sichtbar, sie sticht ebenso dadurch hervor, dass durch den stabilen Aufbau mit Gleitführungen, Motorspindeln und dem Direktantrieb im Revolver das Einsatz-



Ralf Riedemann, Präsident der Mori Seiki GmbH: „Kunden können Werkstücke oft auf der NLX-Drehmaschine komplett bearbeiten.“

gebiet der Maschine in allen Bereichen zu sehen ist“, betont Riedemann.

Die direkt angetriebenen Werkzeuge ermöglichen den Einsatz sowohl bei anspruchsvollen Materialien als auch in der Hartbearbeitung. Dabei sei durch den Direktantrieb im Revolver der Unterschied zwischen der klassischen Fräsmaschine und der NLX-Drehmaschine sehr klein geworden.

„Kunden können Werkstücke, die über mindestens zwei Maschinen gelaufen sind, oftmals problemlos auf der NLX komplett bearbeiten“, so Riedemann.

Die drei NLX-Premieren haben jeweils einen Hauptfokus. Die NLX2500/500 für kurze Drehteile bis maximal 500 mm Länge wurde auf Kompaktheit getrimmt und in der Steifigkeit nochmals verbessert. Die NLX3000MC/1250 und die

NLX4000BY/1500 sind für Drehlängen bis 1250 mm und 1500 mm ausgelegt. Die NLX-4000BY/1500 gibt es in zwei Spindelgrößen mit einem Stangendurchlass von 117 oder 164 mm sowie in MC-Ausführung mit einem maximalen Drehdurchmesser von 600 mm und in Y-Ausführung mit einem maximalen Drehdurchmesser von 500 mm. In beiden Fällen besteht die Wahl zwischen 750 oder 1500 mm Drehlänge. Der BMT-Revolver mit angetriebenen Werkzeugen ermöglicht Fräsoptionen bis 100 Nm Drehmoment für die Komplettbearbeitung.

Ab April 2014 lieferbar

„Ein besonderes Highlight für uns sind die NLX-Maschinen im neuen Design, von denen wir insgesamt fünf präsentieren“, sagt der Deutschland-Präsident. „Diese werden ab April 2014 als erste Maschinen von Mori Seiki im neuen Design mit der Bedienoberfläche Celos gefertigt und ausgeliefert.“ (rk)

→ DMG Mori Seiki,
www.dmgmoriseki.com,
Halle 2, Stand A21

Produktneuheit

MultiEdge 45 Double4

DISCOVER EFFICIENCY Halle 4, Stand E54

Schneller, effizienter, flexibler – die Anforderungen an die Bearbeitung moderner Konstruktionswerkstoffe sind vielfältig. Die Unternehmen der LMT Tools Gruppe präsentieren in Halle 4, Stand E54, zahlreiche Möglichkeiten zur nachhaltigen Steigerung der Performance bestehender Produktionsprozesse.

Ein besonderes Highlight sind außerdem die regelmäßigen Praxisvorführungen, auch spontan für spezielle Kundenwünsche „A la Carte“.

Die abwechslungsreiche Menükarte enthält als „Starter“ täglich um 11 Uhr, 13 Uhr und 15 Uhr Live-Vorführungen neuester Werkzeugsysteme und Beschichtungen aus den Anwendungsreichen Bohren, Gewinden mit Gewindebohren, -formen- und Gewinderollen, Fräsen und Drehen. Die Bearbeitung von Leichtbauwerkstoffen, wie Aluminium, Titan oder Composites & Plastics ist ebenso dabei wie auch klassische Konstruktionswerkstoffe. Zwischendurch werden nach individuellem Geschmack der Besucher zahlreiche Sondermenüs nach Wunsch zubereitet, zum Beispiel der neue, multifunktionale Planfräser MultiEdge 45 Double4 zum Schrumpfen und Schlichten.

Sprechen Sie mit unseren Experten.

www.lmt-tools.com



LMT•TOOLS

BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD

in alliance

BILZ
BOEHLERIT

34 Werkzeugmaschinen



INTEGRIERTE MESSTECHNIK

Vor Spänen geschützt

Ein Werkzeug-Messsystem ist so in eine Drehmaschine integriert, dass auch sehr große Werkstücke während des Messens in der Maschine bleiben können.

Die hydrostatisch gelagerten Maschinen von Monforts sind oft dort zu finden, wo trotz eines großen Bauteilgewichts enge Toleranzen eingehalten werden müssen. Häufig sind sie auch mit Messtechnik ausgestattet wie die Revolverdrehmaschine RNC 700, die auf der EMO zu sehen ist.

Wenn ein Werkstück sehr groß ist, steht es allerdings häufig im Schwenkweg eines Mess-



Prozessbegleitendes Messen rationalisiert die Fertigung. Werkstücke können in der Maschine bleiben.

werkzeugs. Dann muss der Prozess unterbrochen und sogar das Bauteil aus der Maschine entnommen werden. Um dem vorzubeugen, hat Monforts ein Kombi-Werkzeugmesssystem für die RNC 700 entwickelt, das Messen von Drehwerkzeugen mit einem Taster und Messen von Fräswerkzeugen mit einem Laser ermöglicht. Wird das Messsystem nicht benötigt, verschwindet es hinter einer Klappe in der Futterseitenwand und ist vor Spänen und Kühlschmiermittel geschützt. (hk)

→ A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG,
www.monforts-wzm.de,
Halle 17, Stand C16

Fast perfekte Rundheit

Die HWR-Spannlösung Inozet ermöglicht aus einem vorhandenen 3-Backen-Futter eine Modifizierung in ein flexibles, ausgleichendes 6-Backen-



Futter. So können Anwender durch variable Positionierung der Spannbacken auf den Pendel-Segmenten mit einem Satz Standardspannbacken den gesamten Spannbereich abdecken. (ff)

→ HWR Spanntechnik GmbH,
www.hwr-spanntechnik.de,
Halle 3, Stand B22

HOFFMANN
Maschinen- und Apparatebau GmbH

Wir stellen aus! Halle 7 | Stand A56
We are exhibiting! Hall 7 | Stand A56

Fördern
Conveyors
传送装置

Filtern
Filters
过滤设备

Kühlen
Chillers
制冷设备

www.hoffmann-filter.de

www.litzhitech.com/LU-800.html

LU-800
• X/Y/Z: 800/900/620 mm
• Worktable Dia.: 800 mm
• Worktable Loading: 1 ton

5 AXES SIMULTANEOUS

Vertical

Tapping

5 Axes

Horizontal

Boring

Turning

LITZ Hall 27, Booth No.: **E54**

LITZ HITECH CORP.
E-mail: sales@litzhitech.com

Span-zu-Span-Zeiten extrem niedrig

Mit der Vertikaldrehmaschine VT 2-4 hat EMAG ein schnelles Fertigungssystem für die Wellenproduktion geschaffen. Auch anspruchsvollste Zerspanaufgaben sollen sich mit diesem Produktionssystem verlässlich und effizient bewältigen lassen. Bei der Fertigung von Wellen bis 400 mm Länge und 63 mm Durchmesser würden die



Bauteilekosten massiv absinken, heißt es, weil die Span-zu-Span-Zeiten wie bei der ebenfalls auf der EMO vorgestellten Vertikaldrehmaschine VL 2 extrem niedrig seien.

Über Werkstückgreifer werden die Rohteile in die Maschine transportiert und nach der Bearbeitung wieder entnommen. Je nach Werkstück dauert diese Wechselzeit etwa 6 s. Auch der eigentliche Drehprozess vollzieht sich den Angaben zufolge sehr schnell. Das Bauteil wird per 4-Achs-Bearbeitung gleichzeitig von zwei Seiten bearbeitet. Für dauerhafte Prozesssicherheit sorgt die vertikale Anordnung des Bauteils – durch den freien Spänefall werden Spänenester im Maschinenraum vermieden. (hk)

→ EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH,
www.emag.com,
Halle 17, Stand C33

NEUE MASSSTÄBE BEIM VERZÄHNUNGSSCHLEIFEN

Unerreichte Oberflächengüte möglich

Eine individuell konfigurierbare Verzahnungsschleifmaschine mit Werkzeugwechsler lässt völlig neue Bearbeitungsstrategien zu.

Die neu entwickelte Verzahnungsschleifmaschine Titan 1200 G vereint dem Hersteller Gleason-Pfauter zufolge die hohen Anforderungen, die heute erwartet werden: exzellente Qualität, deutlich gesteigerte Produktivität, höchste Prozesssicherheit und geringe Kosten.

Wie das Unternehmen weiter mitteilt, lässt ein vollautomatischer Werkzeugwechsler mit der individuell konfigurierbaren Maschine völlig neue Bearbei-



Die Aufstellfläche wurde um etwa 35 % im Vergleich zu sonst üblichen Maschinen reduziert.

tungsstrategien zu. Zum Beispiel könne man speziell zum Feinschlichten ausgelegte Profilschleifscheiben verwenden. Dadurch seien in Verbindung mit einer entsprechenden Schlichtstrategie bisher im Verzahnungsschleifen unerreichte Oberflächengüten möglich.

Die Aufstellfläche wurde um etwa 35 % im Vergleich zu sonst üblichen Maschinen reduziert. Bis 40 % Energie soll durch intelligentes Energiemanagement und energiesparende Komponenten eingespart werden können. (hk)

→ Gleason Sales (Germany),
www.gleason.com,
Halle 26, Stand A43



Einspritzdüsen schleifen

Am Stand von Tecnoteam ist die Doppelspindel-Rundschleifmaschine Vector Twin Mark IV von CMT zu sehen. Die Vector-Technologie ermöglicht durch einen Werkstückspindelstock mit Teilkopf und zwei Spindeln gleichzeitiges Schleifen und Beladen. (ff)

→ Tecnoteam GmbH,
www.tecnoteam.de,
Halle 11, Stand A17

WERKZEUGSCHLEIFEN

Mit gewohnter Präzision



Mithilfe eines sogenannten Job Managers lassen sich Schleifaufgaben auf einfache Weise ändern.

Zwei Maschinen zum Werkzeugschleifen eröffnen den Zugang zu größeren Werkzeugdimensionen und decken damit ein breites Anwendungsfeld ab.

Aus ihrem Hauptgeschäftsfeld, dem Hochpräzisionsschleifen, stellt Rollomatic SA zwei Maschinen vor: Grind Smart 628 XW ist als Sechs-Achs-Werkzeugschleifzentrum für höchste Ansprüche beim Schleifen von High-End-Werkzeugen von 0,1 bis 20 mm Durchmesser konzipiert. Grind Smart 528 XW ist eine Fünf-Achs-Maschine für Werkzeuge von 1 bis 20 mm Durchmesser, ein Allrounder zu einem attraktiven Preis, heißt es. „Mit beiden Schleifmaschinen decken wir einen Großteil anspruchsvoller Schleifaufgaben ab und eröffnen unseren Kunden nun auch größere Werkzeugdimensionen bei

gewohnter Präzision“, sagt Michel Rollier, der Inhaber von Rollomatic SA.

Beide Maschinen sind mit dem neuen Schleifscheibenwechsler Smart Changer XW ausgestattet, und neu ist auch der Job Manager für die Grind-Smart-XW- und die Grind-Smart-XS-Modelle, der es auf eine einfache Weise ermöglichen soll, Schleifaufgaben inklusive Programmwechsel, Schleifscheibenpaket und Werkzeugvermessung zu ändern.

Als Referenz in der Mikroproduktion gilt für Rollomatic nach wie vor Grind Smart Nano 6, eine Schleifmaschine, die mit sechs Achsen über ideale Voraussetzungen verfügen soll, um Werkzeuge auch mit kleinsten Durchmessern hochpräzise zu fertigen. (hk)

→ Rollomatic SA,
www.rollomaticsa.com,
Halle 6, Stand E16

Weil wir

SPANNMITTEL einfach SCHNELLER wechseln!

Warum HAINBUCH?

Maschinenadapter

Spannmitteladapter mit

GRATIS
Montage*
beim Kauf eines
Schnellwechselsystems

Backenfutter
B-Top

TOPlus Futter

MANDO T212
Spanndorn

centroteX Schnellwechselsystem

Überzeugen Sie sich selbst bei einer
Live-Demonstration auf der Maschine!

EMO
Hannover
Halle 3,
Stand J22

*Keine Barauszahlung möglich. Montage im Wert von max. 1795,- Euro nur in Deutschland ausführbar. Aktion in Deutschland gültig bis 31.10.2013 [Bestelleingang].

www.hainbuch.com

HAINBUCH
SPANNENDE TECHNIK



Hall 27 stand B39



Optimal Solutions for the Future



PUMASMX2500S
Multi-tasking Turning Center SMX Series
Max. capacity $\varnothing 660 \times 1520$ mm



Lynx 220LSY
Compact Y-axis Turning Center
Max. capacity $\varnothing 300 \times 510$ mm



DNM 200/5AX
5-Axis Vertical Machining Center
Rotary table diameter 200 mm



- GLM-Service u. Vertrieb GmbH & Co. KG Tel : + 49 (0)2158 69239-0
- INEX Werkzeugmaschinen GmbH Tel : + 49 (0)9135 723 985
- MATO Handels GmbH Tel : + 49 (0)7721 20 28-11
- MEKITECH GmbH Tel : + 49 (0)6867 91150
- Jörg Wappler Werkzeugmaschinen e.K. Tel : + 49 (0)35243 330-0



Doosan Infracore Germany GmbH : Emdener Strasse 24 D-41540 Dormagen Germany
(Tel : ++49-2133-5067-100 Fax : ++49-2133-5067-001)

<http://www.doosaninfracore.com/machinetools/>

38 Werkzeugmaschinen



BEARBEITUNG VON LIGHT-DUTY-KURBELWELLEN

RFK-Baureihe erweitert

Das Baureihen-Konzept zur flexiblen Fertigung von Kurbelwellen ergänzt Heller künftig mit der RFK 10. Erstmals zur EMO wird die Maschine für das Außenfräsen von Light-Duty-Kurbelwellen zu sehen sein.

Nach den positiven Erfahrungen mit der RFK 15 und RFK 30 ist es nun gelungen, auf Basis des bewährten Baukastensystems auch im Light-Duty-Pkw-Bereich eine höhere Wirtschaftlichkeit beim Außenfräsen von 3- und 4-Zylinder-Kurbelwellen mit einer Länge bis 500 mm zu erreichen. So lassen sich auch bei der RFK 10 durch die zwei Fräseinheiten zwei unabhängige Profile abbilden und mit hoher Zerspanleistung fräsen. Die hohe Produktivität der RFK ist auch auf den flexiblen Maschinenaufbau und die ausschließlich CNC-gesteuerten Achsen zurückzuführen. So lässt sich der rechte Spannstock, der mittels einer eigenen NC-Achse angesteuert wird, durch das Programm in seiner Position verändern. Das ermöglicht, dass die RFK 10 schnell und einfach auf verschiedene Wellenlängen bis zu 500 mm umgerüstet wer-



Bild: Heller

Der Baukasten der Maschinen deckt wie gewohnt auch Maschinen für das Dreh-Strehlen und das Innenfräsen ab.

den kann. Außerdem werden die Werkstücke zur Aufnahme der Schnittkräfte in zwei hydraulischen Spannfuttern und mit einer über die NC-Programmierung verfahrenbaren Lünette eingespannt beziehungsweise abgestützt. (ff)

→ **Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH**,
www.heller.biz,
Halle 12, Stand C04

CNC SAWING MACHINES

Automated Sawing Technology

Kadigo and the Taiwanese saw manufacturer Everising present, as part of their fair exhibition, an automated compact circular saw.

The compact P-230B CNC circular saw, with a working area for round material from 70 to 230 mm and for quadratic cross-sections from 70 to 160 mm, achieves a blade rotational speed of between 20 and 70 min⁻¹, as the Kadigo Werkzeugmaschinen und Zubehör Handels GmbH, which has these machines in its product range, reports.

As special highlights, the touch-screen, with its especially simple operation, the hydraulically-operated clamping system and an automated loading table with chip conveyors are pointed out. Also in the package are two saw blades, the firm says. Available as optional equipment, according to Kadigo, are an air filter, a compressor, variable clamping force, a coolant system and air bubble equipment for pipe cuts. The loading table of the P-230B accommodates the workpieces on a surface of 3510 × 7120 mm.



Photo: Kadigo

Kadigo presents the P-230 B CNC circular saw by the manufacturer Everising, with automatic loading table, hydraulic clamping and chip conveyor.

The saw blade turns with a drive power of 30 kW.

To round off its EMO programme, the saw specialist Everising is also showing its E-530 automatic bandsaw for large workpieces. It machines round material of 530 mm di-

ameter or quadratic cross-sections with a diagonal of 530 mm at speeds between 15 and 120 m/min, the company states. (pk)

→ **Everising Machine Co.**,
www.everising.com,
Hall 15, Booth B15

VL 2
Werkstück-Ø max. 100 mm
Werkstückhöhe max. 150 mm

VL 4
Werkstück-Ø max. 200 mm
Werkstückhöhe max. 200 mm

VL 6
Werkstück-Ø max. 300 mm
Werkstückhöhe max. 200 mm

VL 8
Werkstück-Ø max. 400 mm
Werkstückhöhe max. 300 mm



Hauptstand
» Halle 17 / Stand C33
Verzahnstand
» Halle 26 / Stand B39
eldec Stand
» Halle 11 / Stand E73

DIE NEUEN EMAG VL-MASCHINEN

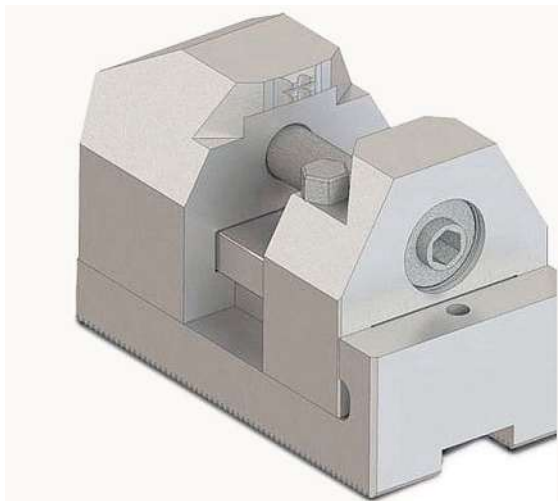
Spitzenleistung garantiert

- + Bearbeitung von Futterteilen = Einheitliches Maschinenkonzept
- + Geringer Platzbedarf (Chaku-Chaku oder enge Linienanordnung) = Geringere Raumkosten
- + Möglichkeit zur einfachen Verkettung über zentrale Zu- / Abfuhrbänder und Umsetzer / Wender = Zukunftsflexibilität, geringere Automatisierungskosten, geringere Rüstzeit
- + Integrierte Automation = Keine Zusatzkosten

- + Geringe Nebenzeiten durch kurze Wege = Optimierung der Nebenzeit
- + Gleichteilestrategie, einheitliche Ersatzteilkhaltung = Reduzierte Instandhaltungskosten
- + Bedienerfreundlichkeit (gut zugänglicher Arbeitsraum) = Schnelleres Rüsten, Bediener-sicherheit, enge Aufstellvarianten möglich
- + Hohe Energieeffizienz = Niedrigere Energiekosten



www.emag.com
info@emag.com



Durch den drucklosen Spannprozess der Inotop-Hybridspannbacke wird die Polygonbildung vermieden.

DREHSPANNTECHNIK

Spannen ohne Druck

HWR stellt auf der Messe eine Spannbacke vor, die dünnwandige Bauteile nahezu ohne Polygonbildung von außen zentriert und von innen spannt.

Die Inotop-Hybridspannbacke ist speziell für verformungsempfindliche Bauteile in der Drehbearbeitung konzipiert worden. Die Werkstücke werden im herkömmlichen 3-Ba-

cken-Futter mit Inotop ohne Druck von außen vorzentriert und von innen gespannt. Damit verhindert die Hybridspannbacke unerwünschte Polygonbildungen im Spannprozess. Die so erreichten Drehergebnisse konnten bisher nur mit kostenintensiveren Sonderspannlösungen realisiert werden. (ff)

→ **HWR Spanntechnik GmbH**,
www.hwr-spanntechnik.de,
Halle 3, Stand B22

SPINDELÜBERWACHUNG

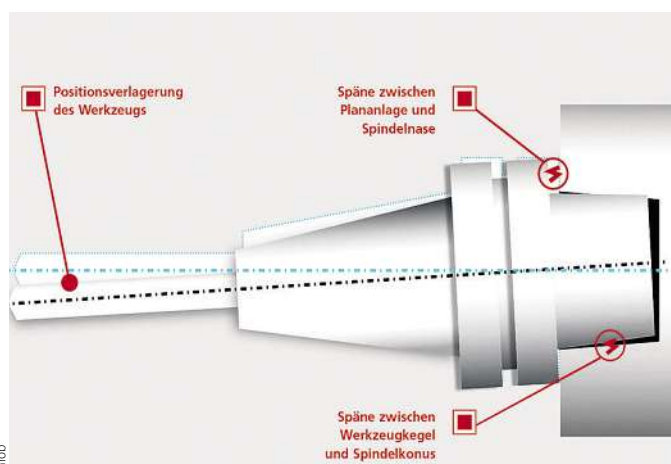
Späne in der Spindel?

Die Grob-Werke präsentieren ein Span-in-Spindel-Überwachungssystem für die Großserienfertigung und speziell für den Automobilsektor.

Laut Grob handelt es sich um ein System, das nach dem automatischen Werkzeugwechsel die Werkzeugschnittstelle hochgenau auf das Vorhandensein von Spänen abfragt. Bei der Span-in-Spindel-(Sis)-Kontrolle sollen Sensoren in der Spindel-nase die durch Späne hervorgerufene asymmetrische Verformung der Werkzeugeinspannstelle erkennen und in der Lage sein, sie auszuwerten.

Die Informationen werden über hochfrequente Funksignale an die Steuerung der Maschine übertragen, die dann den fehlerhaften Werkzeugwechsel anzeigt, erklärt Grob. Die Energieversorgung der Sensoren erfolge über je eine stehende und eine rotierende Induktionsspule.

Gemessen wird im Stillstand der Spindel, direkt nach dem Werkzeugspannen. Zeitparallel zur Messung fahren die Vor-schubachsen an die neue Bear-



Grob hat ein Überwachungssystem für die Span-in-Spindel-Kontrolle entwickelt, das für deutlich mehr Prozesssicherheit in der Großserie deutlich sorgen soll.

beitungsposition, wie es weiter heißt. Das System erkenne prozesssicher Späne, die im Abstand von 150 mm zur Plananlage der HSK-A63-Werkzeugaufnahme eine Veränderung des Rundlaufs am Werkzeug von etwa 0,01 mm verursachen. Dabei sei es egal, ob sich die Späne im Bereich des Werkzeugkegels oder im Umfeld der Plananlage befinden. Da diese Sis-Kontrol-

le laut Grob taktzeitneutral erfolgt und keine Vorbereitungen im Arbeitsraum der Maschine erfordere, sei sie für viele Bearbeitungszentren eine sehr gute Ergänzung zur Steigerung der Prozesssicherheit beim automatischen Werkzeugwechsel. (pk)

→ **Grob-Werke GmbH & Co. KG**,
www.grobgroup.com,
Halle 12, Stand B18

Trockentrennsystem im XXL-Format

Uniprec stellt die neue Trockentrennanlage vom Typ Goliath vor. Sie wird in vier Baugrößen mit Antriebsleistungen bis 600 kW und Trennscheibendurchmessern bis 1500 mm zum Trennen von Titan und Spezialstählen angeboten. Die Baugröße 600 bietet eine Umfangsgeschwindigkeit bis 100 m/s. Sie ist ausgestattet mit automatischer Trennscheibenmessung, Achsantrieb mit Servomotor, Linienlaser zur exakten Positionierung sowie einem hydraulischen Spannsystem. Als weitere Features nennt der Hersteller die automatische Zuführung des Materials, CNC-Steuerung Sinumerik 840D SL, Rezeptverwaltung und eine Absauganlage mit Patronenfilter. Die Anbindung an BDE/MDE ist möglich. (co)

→ **Uniprec GmbH**,
www.uniprec.com
Halle 15, Stand D64



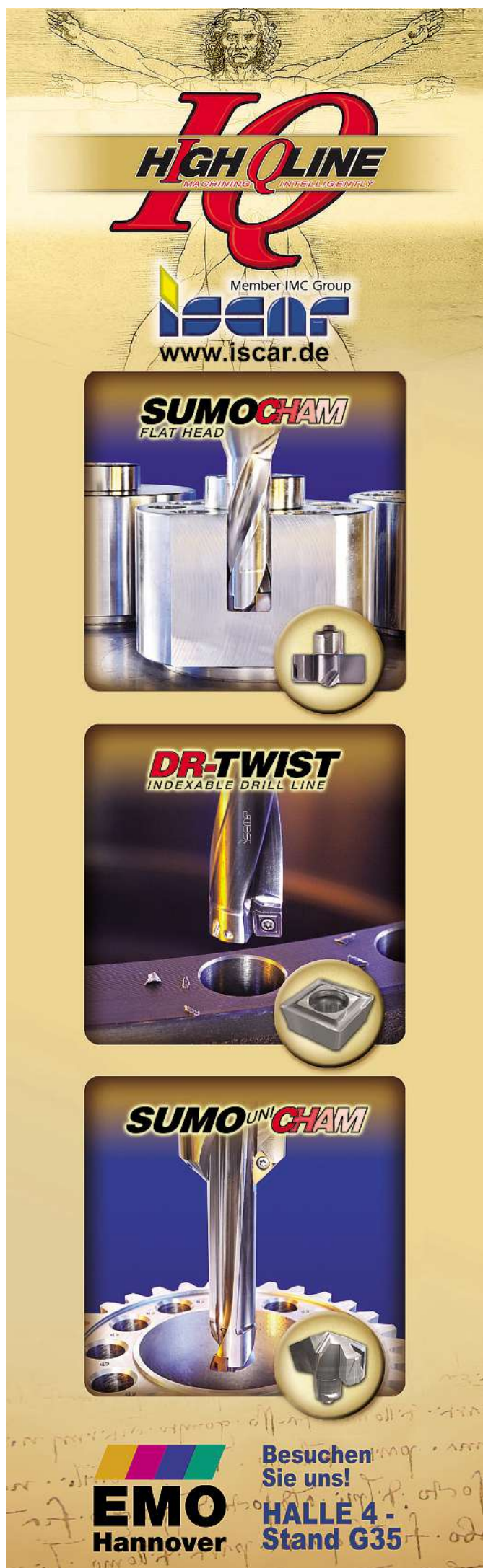
AK/AR

Standard in der Aluminiumbearbeitung

Besuchen Sie uns auf der



EMO Hannover
16-21.9.2013
Halle 4, Stand E64



WENDESCHNEIDPLATTE

Hart, aber flexibel

Zur EMO 2013 präsentiert Arno-Werkzeuge 60 neue CBN-Wendeschnidplatten mit Beschichtung für einen breiteren Einsatzbereich in der Bearbeitung von gehärteten Stählen.

Die mehrfachbestückten CBN-Platten sind jetzt mit Beschichtung erhältlich und eröffnen dem Anwender ein breiteres Bearbeitungsspektrum: von der Hochpräzisions- und Ultra-High-Speed-Bearbeitung bis hin zur Bearbeitung von Werkstücken im stark unterbrochenen Schnitt.

CBN ist nach Diamant das härteste weltweit bekannte Material. Allerdings geben Diamanten bei hohen Temperatu-



Bild: Arno-Werkzeuge

Pünktlich zum Messebeginn stehen über 60 neue CBN-Wendeschnidplatten zur Verfügung.

ren Kohlenstoff an Eisenwerkstoffe ab, eine schnelle Zerstörung der Schneide ist die Folge. CBN hat im Gegensatz dazu eine hohe thermische Stabilität.

Eine neuartige Beschichtung für CBN-Schnidplatten kombiniert jetzt die Vorteile. Sie soll sich durch eine optimale und gleichmäßige Verteilung von CBN-Korn und Bindemittel auszeichnen. Durch den stark reduzierten Anteil von Verunreinigungen werden die bisherigen Härteeigenschaften von CBN verbessert, gleichzeitig wird die Verschleißfestigkeit erhöht und der Aufbau von Nebenschneiden reduziert. (mz)

→ Karl-Heinz Arnold GmbH,
www.arno.de, Halle 4, Stand D64



Photo: Sulzer Metaplas

If tools for aluminium die-casting are given an F.fusion PVD coating, they last longer.

COATING FOR DIE-CASTING TOOL

Easy Aluminium Die-Casting

A new kind of PVD coating improves die-casting tools in aluminium processing, as Sulzer Metaplas show at their booth.

In die-casting of aluminium, surfaces must stand up to high stresses, especially those due to high temperatures during aluminium injection. These high temperatures are exploited by the novel PVD coating. It apparently forms a protective oxide layer and thus lowers the adhesion effect that can result from uneven distribution of release

agents. The coating has a hardness of around 28 GPa and an elastic modulus of around 400 ± 40 GPa for applied coating thicknesses of up to 10 μm . Experience with applications shows, according to the manufacturer, that cleaning of the cores was already necessary after two days with a standard PVD coating but only after seven days with F.fusion coatings. Immersion experiments with ventilated melt apparently show that F.fusions coatings are superior to other coatings currently on the market as far as pitting is

concerned, and that F.fusion leads to a reduction of core pin breakage and thus to improved process security.

With the new kind of coatings, according to Sulzer, there is a notable reduction in release agent failure, which enables better ejection. Besides the protection of core pins, mould inserts and cavities can also be protected against adhesion, pitting and wear. (si)

→ Sulzer Metaplas GmbH,
www.sulzer.com,
Hall 5, Booth A17

PKD-WERKZEUGE

Fräsen mit Highspeed

Mit fertig justierten PKD-Einsätzen liefert Lach Diamant seinen Planfräser. Somit kann er direkt auf der Maschine eingesetzt werden.

Abgeleitet vom PKD-Monoblock-Konzept hat Lach Diamant das CFM-Kassettenfräser-System für PKD-Schneiden bis zu einem Durchmesser von 400 mm entwickelt. Als Besonderheiten der CFM-Ausführung (Cartridge Face Milling) hebt das Unternehmen hervor:

- für den HSC-Hochgeschwindigkeitseinsatz bis 600 m/min ausgelegt,
- Kühlmittelaustritt gegenüber der PKD-Schneide,



PKD-bestückter Planfräser für die HSC-Zerspangung.

- radiusförmiger Spanraum,
- stabiler, aber nicht schwerer Stahlgrundkörper.

Der CFM-Planfräser wird komplett mit den fertig justierten PKD-Einsätzen geliefert, sodass er sofort in die Maschine genommen werden kann, betont der Hersteller. Zudem sei er servicefreundlich. Lach demontiert die gebrauchten PKD-Einsätze und entweder erfolgt dann der Service-Nachschliff oder eine Neubestückung. Das Unternehmen verspricht einen Servicezyklus von sieben Arbeitstagen. (rk)

→ Jakob Lach GmbH & Co. KG,
www.lach-diamant.de,
Halle 4, Stand D33

Prozesssicher bohren

OSG hat den Wendeschneidplatten-Bohrer PSD entwickelt. Wie der Hersteller mitteilt, sind damit prozesssichere Bohrtiefen von $5 \times D$ mit der Effizienz wie bei Bohrtiefen von $3 \times D$ möglich. Der Bohrer soll als modulares und flexibel einsetzbares Werkzeug gleichzeitig zu einer Vereinfachung der Werkzeugverwaltung führen. (mz)



→ OSG Deutschland GmbH,
www.osg-germany.de,
Halle 5, Stand E34

SPANNEN UND GREIFEN

Fokus auf fossiler Energie



Pneumatische Vorderendfutter von Röhm spannen Rohre, die für den Einsatz in der Öl- und Erdgasindustrie benötigt werden.

Röhm konzentriert sein Know-how jetzt auch auf Spann- und Greifsysteme für Komponenten, die in der Öl- und Erdgasförderung benötigt werden.

Röhm zeigt Varianten der pneumatischen Vorderendfutter LVE, die das Spannen von Rohren mit großem Durchmesser zur Förderung und zum Transport der wertvollen Rohstoffe möglich machen, wie es heißt. Alternativ könnten hydraulische Vorderendfutter HVE durch den Kunden individuell ausgewählt werden. Die verschiedenen Optionen einer Zentrierung und die unterschiedlichen Antriebsarten böten die richtige Lösung für jeden erdenklichen Anwendungsfall. Wenn es darum geht, dass Muffen besonders gut fixiert werden müssen, dann ist laut Röhm die neue Baureihe von Schwenkfuttern dafür geeignet. Muffen und

Verbindungsstücke könnten bei diesen Systemen von beiden Seiten in einer Aufspannung bearbeitet werden. Laut Aussteller garantieren die Ringschwenkfutter eine hohe axiale Genauigkeit und minimieren zugleich den Rüstaufwand.

Last but not least machten Spannmittel für Bohrköpfe Röhm zum Komplettanbieter in allen Bearbeitungsprozessen der Öl- und Gasindustrie. Die besonderen Anforderungen im Bereich der Bohrkopfspannung werden durch Sonderlösungen erfüllt, wie der Spannmittelspezialist erklärt.

So ermöglicht es beispielsweise das stationär aufgebaute Mitteantriebsfutter, die kegeligen Innengewinde von Muffen auf beiden Seiten gleichzeitig einzubringen. (pk)

→ Röhm GmbH,
www.roehm.biz,
Halle 3, Stand J41





Tiltenta® 7
 5-ACHSEN BEARBEITUNG



LIVE Halle 12, Stand A10

Wahrer Alleskönner

Die Maschinen der Tiltenta® Baureihe werden allen Aufgaben in der Zerspangung gerecht. Der lange Arbeitsraum mit einer stufenlos schwenkbaren Hauptspindel erlaubt einerseits die 3-/4-Seiten-Bearbeitung von langen Werkstücken. Andererseits ist durch den integrierten NC-Rundtisch und eine Arbeitsraumtrennwand auch eine präzise 5-Seiten-Bearbeitung im Pendelbetrieb möglich. Die Maschine besticht durch senkrechte Edelstahldeckungen für optimalen Spänefall und eine Vollkapselung des Arbeitsraumes bereits im Standard.

Technische Daten finden Sie unter www.hedelius.de im Internet.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

HEDELIUS MASCHINENFABRIK GMBH
 Sandstr. 11 · 49716 Meppen
 Tel.: +49 (0) 5931 9819-0
info@hedelius.de
www.hedelius.de

Highlights:

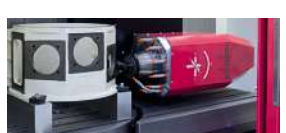
- » Vielseitiges 5-Achsen-Bearbeitungszentrum mit schwenkbarer Hauptspindel
- » Langteilmontage und Pendelbetrieb
- » Integrierter NC-Rundtisch mit hoher Tischbelastung
- » 5-Achs-Bearbeitung auch im Pendelbetrieb
- » Schneller Werkzeugwechsler
- » Sehr kompakte Bauweise



Die Maschinen der Tiltenta® Baureihe überzeugen bei der Endbearbeitung...



...bei der Vertikalbearbeitung...



...und der 5-Achs-Bearbeitung auch im Pendelbetrieb.

42 Werkzeuge & Spannmittel



EINSTELLGERÄT

Genauigkeit und Ergonomie vereint

Neues Einstellgerät von Mapal bietet besonders gute Zugänglichkeit an das Werkzeug.

Das Einstellgerät Uniset-P vereint laut Mapal alle Eigenschaften in sich, die für das Einstellen von Präzisionswerkzeugen gefordert werden. Der Portalaufbau bietet hohe Genauigkeit und sei mechanisch und thermisch sehr stabil. Der große Arbeitsraum von 500 mm x 600 mm mache das Gerät flexibel für nahezu alle Werkzeugarten und -größen.

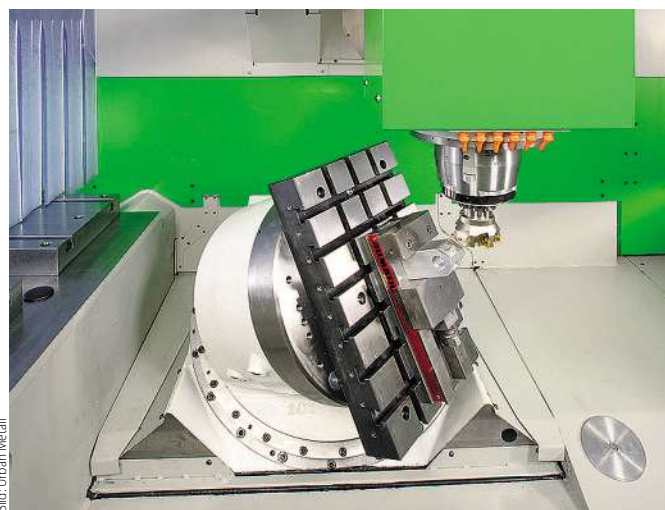
Der größte Vorteil im Vergleich zu bekannten Einstellgeräten liegt den Angaben zufolge aber in der sehr guten Zugänglichkeit an das Werkzeug beim Einstellen und damit einer bis-



Das stabile und ergonomische Einstellgerät Uniset-P bietet laut Hersteller hohe Genauigkeit für das Einstellen von Präzisionswerkzeugen.

her nicht gekannten Ergonomie. Den nötigen Platz schaffe der Portalaufbau, um die Einstellsysteme an den Werkzeugen optimal zu erreichen. Die Messkamera und die Gegenlichtquelle sind in den Säulen des Portals aufgenommen und so nicht wie bei Bügelkonstruktionen beim Einstellen ständig im Weg, heißt es. Das Gerät eignet sich für zahlreiche Mess- und Einstellaufgaben. Es bietet im Standard die Auflicht- und Durchlichtmessung, etwa zur Durchmesser-einstellung von Führungsleistenwerkzeugen oder zur Axialeinstellung von Planfräsern. (rk)

→ Mapal Dr. Kress KG,
www.mapal.com, Halle 4, Stand D13



Der NC-Schwenk-Drehtisch ermöglicht eine Fünf-Seiten-Bearbeitung von Kleinteilen.

FAHRSTÄNDERBEARBEITUNGSZENTRUM

Mit voller Power

Urban Maschinenbau präsentiert die UF 3000, ein neues Bearbeitungszentrum in Fahrständerausführung zum Bearbeiten von Langteilen bis zu einer Länge von 8000 mm und den Pendelbetrieb (Z-Achse: bis 500 mm).

„Wir haben beim neuen Maschinenkonzept die Grundkonstruktion komplett überarbeitet und erreichen damit in der Y-Achse einen größeren Fahrweg bis 700 mm. Bei der neuen Rippenkonstruktion ist der Tisch mit dem Maschinengrundbrett verschweißt, was höchste Stabilität und Präzision in der Bearbeitung von langen Werkstücken garantiert. Auch die Zerspanungsleistung ist deutlich gestiegen“, erklärt Geschäftsführer Thomas Urban.

Kleinteilbearbeitung in fünf Achsen

Zum absoluten Hightech-Allrounder wird die UF 3000 durch den NC-Schwenk-Rundtisch, der eine Kleinteilbearbeitung in

fünf Achsen ermöglicht. „Unser Ziel war es, ein Bearbeitungszentrum mit großem Arbeitsbereich und einem breiten Einsatzspektrum anzubieten, sodass die UF 3000 für Maschinen- und Anlagenbauer genauso interessant ist wie für Lohnfertiger, Stahlbauer und Blechverarbeitende Betriebe oder weitere Sparten in der Metallbearbeitung“, so Urban. Konstruktionsleiter Siegbert Winkler betont die hohe Fertigungstiefe: „Nahezu alle Komponenten stellen wir selbst her.“

Schnelles Aufspannen bei minimalen Rüstzeiten

Durch die offene Fahrständerbauweise bietet die UF 3000 eine maximale Zugänglichkeit und ermöglicht ein schnelles Aufspannen der Werkstücke bei minimalen Rüstzeiten. Die Maschinentische sind mit Längs-T-Nuten ausgestattet, sodass die Aufspannvorrichtung exakt an den jeweiligen Bearbeitungsbedarf angepasst werden kann. Je nach Bedarf wird die UF 3000 mit Motor- oder Riemenspindeln mit einer Leistung von bis zu 25 kW und einer maximalen Drehzahl von 18.000 m^{-1} ausgestattet, optional ist auch die Ausstattung mit innerer Kühlmittelzuführung erhältlich. Bei der Steuerung setzt Urban je nach Maschinenausstattung auf Heidenhain TNC 620 oder iT-NC 530.

Flexibilität bietet das umfangreiche Werkzeugkettenmagazin, das mit 30 oder 40 Werkzeugen bestückt werden kann. Der offene Tischaufbau sorgt für einfache Reinigung. Späne, Materialreste und Kühlmittel gelangen ungehindert in den integrierten Späneförderer. (ug)



Geschäftsführer Thomas Urban betont den großen Arbeitsbereich und das breite Einsatzspektrum der UF 3000.

→ Urban Ges.m.b.H.,
www.urban-metall.com,
Halle 12, Stand A39

Der Moment, in dem schon das erste Messprotokoll letzte Gewissheit schafft.
Für diesen Moment arbeiten wir.



Results you can trust lautet unser Versprechen. Das heißt für Sie: präzise Messergebnisse nach neuestem Stand der Technik. Vor allem aber Systeme, Softwarelösungen und Serviceleistungen, die die Produktivität und Verlässlichkeit Ihrer Arbeit erhöhen. Denn der Messtechnik von ZEISS können Sie vertrauen. Und damit vertraut man auch Ihnen.

www.zeiss.de/imt



We make it visible.

HAIMER
Quality Wins.

KM4X™ and SAFE-LOCK™ – The new world standard.

Die Partnerschaft zwischen Kennametal's KM4X™ Spindelschnittstelle und HAIMER's Safe-Lock™ Werkzeugspannsystem resultiert in einem leistungsstarken Produktionsvorteil für die Welt der Zerspanung.

KM4X™ Vorteile:

- Höchste Stabilität und Genauigkeit.
- Mit der Safe-Lock™ Werkzeugauszugsicherung ausrüstbar.
- Ausschöpfen des vollen Leistungsvermögens von Maschine und Werkzeug.

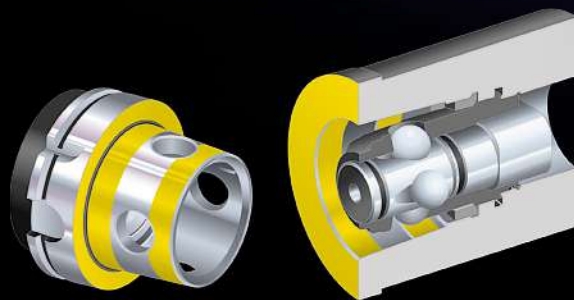
Safe-Lock™ Vorteile:

- Auszugsicherung mit Längeneinstellung.
- Hohes Drehmoment durch formschlüssige Mitnahme.
- Hochgenaue Werkzeugspannung mit Rundlauf < 3 µm.

Erfahren Sie mehr über die KM4X™ und Safe-Lock™ Technologien und besuchen Sie uns auf folgenden Ständen:

KENNAMETAL
Halle 3, Stand F22
www.kennametal.com

HAIMER
Halle 4, Stand E20
www.haimer.com



KENNAMETAL

44 Werkzeuge & Spannmittel



Dicke Schichten für extreme Belastungen

Die Dicke, harte Verschleißschutzschichten bieten im Vergleich zu dünneren Schichten grundsätzlich einen besseren Schutz und eignen sich deshalb besonders für hoch belastete Oberflächen. Derzeit werden laut Fraunhofer-Institut Werkzeugbeschichtungen in der Regel nur in Dicken von circa 3 bis 5 µm angeboten.

Ein am Fraunhofer-IWS entwickeltes Verfahren erschließt jetzt die prozesssichere Herstellung harter Beschich-



tungen mit Dicken größer 100 µm. Diese Schichten weisen eine homogene Struktur auf und eignen sich insbesondere für Werkzeuge wie Wendeschneidplatten, Fräser, aber auch für Ur- und Umformwerkzeuge mit höchster Oberflächengüte sowie für hoch belastete Bauteiloberflächen. (ug)

→ **Fraunhofer-Gemeinschaftsstand**, www.iwu-fraunhofer.de, Halle 13, Stand A54

GEWINDEHERSTELLUNG

Wirbel um Kleindurchmesser

Leitritz hat sein Werkzeugprogramm zur Herstellung von maschinell gefertigten Gewinden um eine Variante für kleine Durchmesser erweitert.

Aus der bisherigen Entwicklung der Wirbeltechnik entstand das aktuelle Leitritz-Werkzeugkonzept, wie es heißt. Die Werkzeuge seien speziell für kleine Durchmesser entwickelt und es gebe sie als achtschneidiges System für hochzahnige Bearbeitungen sowie sechsschneidig für mittel- und geringzahnige Anwendungen. Die sechsschneidige Variante ist mit dreischneidigen Wendepplatten bestückt:

Eine Platte kann also dreifach eingesetzt werden, was die Werkzeugkosten pro Bauteil reduziert, betont Leitritz. Um etwa für Anwendungen in der Automobilindustrie immer eine hohe Performance zu bieten, wurden laut Hersteller auch neuartige Schneidstoffsorten entwickelt. Für einen präzisen Rundlauf könnten die Platten einfach über eine Feinjustierung eingestellt werden. Durch die hohe Schneidenanzahl des acht-



Leitritz zeigt ein Wendepplatten-Werkzeugkonzept für das präzise Wirbeln an kleinen Durchmessern.

schneidigen Systems ergeben sich hohe Werkzeugstandzeiten und geringe Stillstandsphasen der Maschine.

Zur flexiblen Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe seien die Wendepplatten mit einer Hochleistungsbeschichtung überzogen (P, M, K, N, S). Durch die neuen Schneidstoffsorten können Oberflächengüten von $Ra = 0,4 \mu m$ erreicht werden.

Für höchste Wiederholgenauigkeit beim Einsetzen des Wirbelrings in die Maschine sorgen Kurzkegel mit Plananlage. Dieses Konzept biete standardisierte Schnittstellen zur Maschine mit Plan- und Rundlauf-toleranzen von unter 5 µm. (pk)

→ **Leitritz Produktions-technik GmbH**, www.leitritz.com, Halle 26, Stand A48

Wechselkopfborher für hohe Vorschübe

Das Wechselkopfborhsystem Dove IQ Drill für den Durchmesserbereich von 33 bis 40 mm in den Bohrtiefen 3 x D und 5 x D garantiert laut Iscar mit dem selbstklemmenden Bohrkopf-Klemmsystem eine einfache und sichere Handhabung ohne jegliche Ersatzteile. Die Bohrkopf-Geometrie ermögliche hohe Vorschubgeschwindigkei-



ten und erziele beste Oberflächengüten und Bohrungstoleranzen im Bereich IT8 bis IT9. Im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugen konnte die Gesamtlänge bei gleicher Bohrtiefe reduziert werden, was zu einem deutlichen Stabilitätsvorteil führt, heißt es. Zusätzlich verfügen die Bohrkörper über gedrahtete Kühlkanäle sowie große polierte Spankammern. Die Bohrköpfe sind zunächst für den ISO-P-Werkstoffbereich (Stahl) erhältlich. (rk)

→ **Iscar Germany GmbH**, www.iscar.de, Halle 4, Stand G35

The Ultimate Machining Power

EMO Hannover 16 - 21.9.2013 Hall 27, C07

FW-960

AWEA
AWEA MECHANTRONIC CO., LTD.
TEL : +886-3-588-5191 | WEB : www.awea.com
E-mail : sales@awea.com

GTX-2600

GOODWAY
GOODWAY MACHINE CORP.
TEL : +886-4-2463-6000 | WEB : www.goodwaycnc.com
E-mail : goodway@goodwaycnc.com

FRÄSWERKZEUGE

Vibrationen verhindern

Neue Geometrien, Spankonzepte, Hochleistungsbeschichtungen – mit Werkzeugen für die unterschiedlichsten Anwendungen präsentiert sich Inovatools.

Ein Highlight sind die neuen HPC-Fräser Vibmill für Stahl und Inox. Durch die Vibmill-Technik verspricht der Hersteller vibrationsfreies Fräsen auch unter extremsten Bedingungen.

Mit der neuen Vibcut-Technologie sei es dem Hersteller gelungen, den Fräsprozess in verschiedenen Applikationen zu verbessern. Denn die Vibrationen werden nun direkt am Entstehungsursprung während des Zerspanprozesses unter Vollschnittbedingungen in Extremtiefen wie auch bei kleinen Seitenzustellungen nahezu vollständig absorbiert, heißt es. Die Werkzeuge Vibmill schaffen so bis zu 50 % mehr Abtrag gegenüber herkömmlichen Werkzeugen, halten sehr lange und ermöglichen Schrumpf- und Schlichtbearbeitung mit einem Werkzeug, so die Angaben.

Des Weiteren wird der VHM-Fräser Starmax in 3. Generation vorgestellt. Der flexible Alles-



Ein Highlight auf der EMO Hannover 2013 sind die neuen HPC-Fräser Vibmill für Stahl und Inox.

können mit vier Schneiden und Varacon-Glatbeschichtung sei durch seine innovative Geometrie selbst beim HPC-Fräsen sehr vibrationsarm. Gute Konturgenauigkeit und Oberflächengüte soll neben den neuen VHM-Alu-Fräsern auch der VHM-Bohrer Sprintmax für das Hochleistungsbohren von Werkzeugstählen und Stahl versprechen. (vs)

→ **Inovatools Eckerle & Ertel GmbH**, www.inovatools.eu, Halle 3, Stand J32



SIEMENS

Besuchen Sie
uns auf der
EMO Hannover
16.–21. Sept. 2013
Halle 25, Stand D 33
siemens.de/emo

Produktivität steigern mit SINUMERIK

Die innovative CNC-Plattform für alle Anforderungen

siemens.de/sinumerik

Ob in der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrtindustrie, der Lohnfertigung, dem Werkzeug- und Formenbau oder der Energie- und Medizintechnik – SINUMERIK® ist die ideale CNC-Ausrüstung für Werkzeugmaschinen. Als durchgängige Systemplattform erfüllt sie die spezifischen Anforderungen Ihrer Branche mit ausgereiften und innovati-

ven Funktionen, durchgängigen Komponenten und ergänzenden Dienstleistungen. Sie profitieren von besten Bearbeitungsergebnissen mit perfekter Oberflächengüte, Präzision, Qualität und Geschwindigkeit – bei optimaler Usability und einer durchgängigen Prozesskette. Das Ergebnis: eine höhere Produktivität in Ihrer Fertigung.



Answers for industry.

MACHINE OPERATOR TRAINING IN THE U.S.

Does This School Have the Answer to the Manufacturing Education Challenge?

A high school in the U.S. midwest runs its manufacturing vocational program as a business. Students make parts for paying customers. The program is thriving, cash flow is strong, and local manufacturers can now hire recent graduates who already have experience in meeting customer demands.

 In the United States, high school vocational manufacturing programs have a cost problem. Teaching math, English or history does not require investments in capital equipment. Teaching machining and welding does.

In fact, this problem is arguably the crucial challenge confronting vocational programs in school districts throughout America. During times when funding is tight, it is the programs with the highest cost overhead that have the hardest time justifying or defending their funding. This is why manufacturing vocational programs are often under-equipped.

So what is the solution? For those school systems that are committed to the value of manufacturing instruction, how can a vocational program be funded to a level that is appropriate to this commitment?

One high school in Wisconsin, in the midwest United States, seems to have found an answer. That answer has turned



Equipment such as the CNC lathe and machining center visible in this photo provide capabilities equivalent to a small job shop. Mr. Cegielski says some donations to Cardinal Manufacturing have resulted from graduates telling their employers about the program.

this school's manufacturing program around. At Eleva-Strum Central High School in Strum, Wisconsin, the vocational manufacturing program used to be as under-resourced as that of any typical high school. About six years ago, things started to change. Today, the program has ample milling and turning equipment, including a CNC machining center

and a CNC lathe, as well as sawing and welding capacity and even a towmotor.

The program also has enthusiastic enrollment. Students apply for the chance to complete the program, and they are filtered through an interview process.

Teacher Craig Cegielski initiated and oversaw the transformation of this school's manu-

facturing instruction. In essence, he took the disadvantage that is inherent to high school manufacturing programs—the capital equipment overhead—and turned it into an advantage. That equipment is not just overhead, he saw, but also capacity. No class teaching math, English or history has the same opportunity to produce something of immediate and tangible value during the class period. Because students in manufacturing have to make something anyway as part of their coursework, why not have them make actual, sellable, end-use parts? Thus, under this teacher's supervision, the highest-level class in the vocational manufacturing program began taking on contract machining work from commercial customers.

Now, that class goes by a different name. Eleva-Strum Central High School's junior- and senior-year manufacturing class became "Cardinal Manufacturing." It is a student-run job shop that just happens to be located on the grounds of the school.

Is This OK?

Questions of appropriateness come to mind upon first hearing of this idea. Students do commercial work that helps fund the school's program, using the very

same time and facilities with which they earn their own grades. Does this model pose any liability concerns or conflict of interest?

Actually, it's hard to find anything wrong with this model. U.S. high schools have a long history of students doing work to earn money for school programs. It's just that contract machining is work with much higher value than washing cars. And because the students perform this work on school grounds within the school's shop, it does not bring any safety or liability concerns that weren't part of the class already. Finally, far from "using" the students' efforts, the arrangement gives these students a far better manufacturing education than they would have obtained without it. Rather than performing make-work projects that simulate production, the students are performing actual production—complete with production tolerances and deadlines. In fact, thanks to profit sharing (more on that below), the students get paid.

Practical questions come to mind next. How much work could a high school class be expected to complete? Where does the work come from? Isn't the school now competing with other shops in the area? And

BIG NEWS for grinding process control



Hall 6 / Booth B 48



SOLUTIONS for:

- Increased **PRODUCTIVITY**
- Consistent Production **QUALITY**
- Reduced **COSTS**


balancesystems.com

Ancillary systems for grinding process control.

Balancing machines for the production of rotary components.

how much money can this arrangement bring in?

Taking these questions in turn:

Certainly, the kids have only limited time available for this work. However, these are the most advanced manufacturing students at the school—they are able to work productively and semi-autonomously. Students can apply to join Cardinal Manufacturing in 11th grade only if they have completed metalworking classes in grades 8 through 10. The Cardinal Manufacturing "class" occupies two consecutive periods of an eight-period school day, so this is the time available for the students to do commercial work. However, they frequently supplement this time by also working in the shop outside the school day.

To find paying jobs, Mr. Cegielski calls on local companies the way any small job shop owner might. He also calls on many non-local companies where he maintains personal contacts. He says the work that he obtains from these companies is not charity. The chance to give a learning experience to a crop of students might sound appealing, but his shop's low labor cost is the more significant reason why Cardinal Manufacturing wins business.

This might seem as though it would be grating to wage-paying contract shops in the area, but Mr. Cegielski says this isn't the case. Because it works less time per week than even a one-shift operation, Cardinal Manufacturing can't take much work away from area businesses. More importantly, some of these nearby shops see Cardinal Manufacturing as a valuable resource for doing the simple, small-batch work that they cannot perform cost-effectively. In some of the cases involving these shops, the simple work is a special order for a loyal customer the shop can't refuse. In others, the work might be an internal project related to something like a new custom rack or shelving system. The high school shop gives these established manufacturers a way to avoid the money-losing choice of performing low-value production on their own high-end machines.

Mr. Cegielski says the income from this work is not enough to buy CNC machines. Those were donated. But the proceeds do provide enough funding to keep all of the shop's equipment well maintained, and to keep the shop amply stocked with tooling, gaging and supplies.

The proceeds also provide enough to reward students at the end of the year. Hours worked by each student are



Students making customer parts work semi-autonomously. They need three years of metalworking classes before they can qualify to be part of this program. Mr. Cegielski is seen here with student Austin Harper.

tracked throughout the school year, and the profit-sharing payment at the end is proportional to the time put in. The typical student's year-end profit-sharing check is around \$500. During one recent school year, an ambitious student had put in so much extra time that his profit-sharing check surpassed \$2,000.

The First Year

Advancing the program to this point has taken time. Converting the high school class into a viable business that could reliably and consistently serve customers was a gradual process.

The first year was hard, Mr. Cegielski says. To begin, he went begging to local businesses in search of equipment the shop would need to begin functioning commercially. The program's earliest students made products not for customers, but for the program itself. They made workbenches, for example, and welding booths. Before the program had revenue coming in, it had to create many of the resources it would use to earn this money.

But successes started to build. Graduates of the program became advocates for it within the companies that hired them. Employers took notice of what the school was trying to do and began to give more support. The towmotor was a donation, for example. In total, about \$300,000 worth of equipment has been donated since the beginning of Cardinal Manufacturing five years ago.

The CNC machine tools were donated by a nearby contract machining business, MRS Machining. Matt Guse, a co-owner of MRS Machining, says the machining center—a Milltronics VMC—used to be part of his company's own internal training area, until the growth of the production floor squeezed this area away. The machine did not fit well with other equipment in the shop, and it has always been an easy machine for beginners

to learn, so giving it to the school seemed fitting.

The second gift was considerably more strategic, Mr. Guse says. He recognized that Cardi-

nal Manufacturing was becoming an excellent source of prospective talent for his own shop. Therefore, when MRS committed to further expanding Cardinal's program by donating a CNC lathe, the company had one type of lathe in mind. MRS, a Mazak shop, donated a Mazak CNC lathe.

Now, all students coming through Cardinal Manufacturing become familiar with same Mazatrol control that MRS uses extensively.

Commercial Realities

While teaching the technical skills of manufacturing is the primary aim of the program, the exposure to daily commercial realities is what makes Cardinal Manufacturing's instruction so distinctive. "Our kids feel the customers breathing down their necks," Mr. Cegielski says.

He feels it with them. If a job is running late, the teacher stays late with the student who has to complete it. If a part is scrapped because of a mistake, the teacher is the one driving the truck to go purchase replacement material. Mr. Cegielski's commitment to standing with the kids through all of the time they spend on the shop's work is one of the keys to this program's success.

Thanks to that commitment, he has been able to see this high school "business" improve and mature. The "business" becomes more like a business – with no quote marks around the word – with each passing year.

Peter Zelinski – Senior Editor, Modern Machine Shop

➔ Gardner Metalworking Group,

www.gardnerweb.com,
Hall 12, Booth C103



BIMATEC SORALUCE

Zerspanungstechnologie GmbH

... denn auf den Kopf kommt es an!



Besuchen Sie uns:
EMO Hannover
vom 16. bis 21.09.2013,
Halle 13, Stand B36

FX-R Fahrständer
Fräs- und Bohrcenter

Neue intelligente, dynamische
Durchhangkompensation sorgt für
maximale Genauigkeit!

Verfahrweg Y-Achse 1.400 - 8.000 mm

Querverfahrweg
1.900 mm

Verfahrweg X-Achse 3.000 - 40.000 mm



Bett Fräs- und Bohrcenter
X-Achse 2.000 - 5.500 mm
Y-Achse 1.000 - 1.800 mm
Z-Achse 1.000 - 1.300 mm



Starrbett Fräs- und Bohrcenter
X-Achse 2.500 - 38.500 mm
Y-Achse 1.600 - 2.600 mm
Z-Achse 1.000 - 1.500 mm



Fahrständer Fräs- und Bohrcenter
X-Achse 3.000 - 40.000 mm
Y-Achse 1.400 - 8.000 mm
Z-Achse 1.000 - 1.900 mm



F-MT Fräs-, Dreh- und Schleifcenter
X-Achse 4.000 mm
Y-Achse 1.300 mm
Z-Achse 1.600 mm
mit integriertem
NC-Karusselldrehtisch Ø 1.600 mm



VTC Karussell Dreh- und Fräscenter
Dreh Ø2.500 - 8.000 mm
Planscheiben Ø2.100 - 7.000 mm
Leistung 60 - 125 kW
Z-Achse 1.500 - 2.500 mm
X-Achse 2.870 - 8.800 mm

BIMATEC-SORALUCE Zerspanungstechnologie GmbH
Am Steingraben 6, D-65549 Limburg
Tel.: + 49 (0) 6431 - 97820, Fax: + 49 (0) 6431 - 71102
info@bimatec.de, www.bimatec.de

48 Werkzeuge & Spannmittel



WERKSTÜCK-SPANNELEMENTE

Sicher auf engstem Raum

Mit zahlreichen Neuerungen aus der Werkstück-Spanntechnik präsentiert sich Roemheld.

Deutschland Dazu gehören kompakte Elemente, Komponenten, die die Sicherheit erhöhen, Automationslösungen für rein mechanische Spannsysteme und Nullpunktspannsysteme für die Einzelfertigung. Ferner stellt Roemheld Hebelspanner für einfache Spannaufgaben vor und zeigt Einsatzmöglichkeiten für die Elektrospanntechnik.

Für den sicheren und zuverlässigen Einsatz von hydraulischen Spannvorrichtungen auf engstem Raum stellt das Unternehmen zwei Neuheiten vor: Einen Kompaktdruckübersetzer mit integriertem Rückschlag-

ventil und eine standardisierte Ventilmodulkombination. Der Druckübersetzer transformiert niedrigen Eingangsdruck in höheren Ausgangsdruck, sodass kompaktere Spannmittel eingesetzt werden können, das Rückschlagventil sperrt den Hochdruck ab. Mit der Ventilmodulkombination lassen sich komplexe hydraulische Spannvorrichtungen bei beengten Platzverhältnissen ansteuern: Da auf ihr sämtliche Steuerungs- und Druckventile fest installiert sind, wird der Aufwand für die Verrohrung minimiert und der dafür benötigte Platz eingespart, heißt es. (ug)

→ **Römheld GmbH**,
www.roemheld.de, Halle 4, Stand E42



Auch harte Materialien und sogar Superlegierungen können mit Diamantwerkzeugen äußerst glatt gemacht werden.

ROLIIERTECHNIK

Diamanten machen glatt

Eine Besonderheit am Baublies-Stand sind Diamant-Glättwerkzeuge, da mit ihnen auch gehärtete Werkstoffe über 60 HRC bis in kleinste Durchmesserbereiche bearbeitet werden können.

Deutschland Extrem glatte Oberflächen mit Rautiefen bis unter Rz <1,0 µm herzustellen ist laut Baublies die Königsdisziplin in der Metallverarbeitung. Dabei würden diese Oberflächengüten in allen Branchen immer mehr benötigt, selbst bei harten und dünnwandigen Bauteilen etwa aus Titan, platingehärteten

Stählen oder Superlegierungen. Andreas Hadler, Vorstand der Baublies AG, sagt: „Selbst mittels Honen, Läppen oder dem Bearbeiten mit hydrostatischen Werkzeugen muss insbesondere bei diesen harten Werkstoffen ein großer zeit- und kostenintensiver Aufwand betrieben werden, um annähernd ebenso glatte Oberflächen zu schaffen.“

Mit der Diamant-Glätttechnik von Baublies gehe dies einfacher, schneller und wirtschaftlicher. Dabei gleite ein hochpräziser, feinstpolierter Diamant mit einstellbarem Anpressdruck über das Bauteil und verforme kalt das Rauigkeitsprofil der

Oberfläche. Die RZ-Werte gehen bis unter 1,0 µm. Ein zusätzlicher Effekt des Diamant-Glättens: Die dynamische Belastbarkeit wie auch der Traganteil der Oberfläche werden deutlich verbessert, wie Baublies berichtet. Dadurch könnten die Bauteile höheren Belastungen ausgesetzt werden als bei anderen Glättverfahren. Den Angaben nach decken zahlreiche Typen fast alle Aufgaben zum Glätten und Verfestigen von Außen- und Innenkonturen ab. (si)

→ **Baublies AG**,
www.baublies.com,
Halle 4, Stand A15

TANGENTIALFRÄSER

Acht nutzbare Schneiden

Deutschland Das Tangential-Frässystem Multi-Edge TAN 90 Double4 soll laut LMT Fette für einen weiteren Leistungsgewinn bei der Schruppbearbeitung von



Bild: LMT

Gusswerkstoffen sorgen. Das Fräs Werkzeug mit tangential angeordneten Wendepalten zeichne sich nicht nur durch die sehr hohe Stabilität beim Zerspanen aus, sondern weise als besonderes Merkmal auch acht nutzbare Schneiden je Wendepalte auf. Die Schneiden sind sehr komplex ausgebildet und zusätzlich mit Spanformergeometrie versehen, heißt es. Praxistests hätten neben geringer Konturabweichung am Werkstück auch geringe Rautiefen beim Plan- und Eckfräsen, verbunden mit hoher Standzeit, ergeben. Der Durchmesserbereich beginnt bei 50 mm. (rk)

→ **LMT Tool Systems GmbH**,
www.lmt-tools.com,

Tangentialfräser mit 8-fach nutzbaren Wendeschneidplatten.



akf bank

industriefinanz

wir finanzieren produktivität

Besuchen Sie uns auf der EMO
in Hannover vom 16.-21. September.
Halle 27, Stand B88

industrie@akf.de, Tel. +49 202 25727-3301

**TURKISH
MACHINERY**

The Turkish trade promotion group MAIB was founded in 2002 and currently consists of 8000 members.

TURKISH EXPORT FEDERATION OF MACHINE MANUFACTURERS

Turkish Strengths

For the first time, 36 Turkish exhibitors are present at EMO with a combined booth area of 2340 m². They are underlining the abilities of Turkish firms and the opportunities in the manufacturing sector that the Turkish market offers.

🇬🇧 In order to improve the presentation overseas of the potential of Turkish machine manufacturers and to generate new markets, the working group TMPG (Turkish Machinery Promotion Group) was set up in 2007 within the Turkish Export Federation for Machine and Machine Construction Components (MAIB). TMPG furthermore organises their participation in fairs overseas and brings various associations and entrepreneurs together for purposes of getting to know each other and generating potential business.

Machine industry as the driving force

Worldwide, the machine construction industry plays a special role in the process of new industrialisation. Parallel to this development, the machine industry in Turkey is the driving force behind the upwardly-striving Turkish economy. The

number of employees as well as the rising export rates show this clearly.

The machine construction sector has made a huge leap in its development in recent years. In the machine construction industry, large investments in the area of research & development (R&D) underline the significance of new construction methods, resulting from new technology, as the most importance pillars of the sector.

Support programme for research

One result of this transformation is the decision to position Turkish firms better on the international market by means of R&D activities. The government and economic institutions offer a range of support programmes for industrialists in this field. The MAIB federation supports actively all efforts which aim to involve more members in such projects.

By 2023, Turkey aims to reach a total export figure of 500 bn. USD. The projection is that machine construction should account for one fifth of the exports.

The federation is of the opinion that, worldwide, machine construction is most highly developed in the German Federal Republic. At the moment, Turkey has only a 2 % share in German imports in machine construction. There is thus an enormous potential for improvement here.

The desired German-Turkish cooperation in this area is more than trade, says the federation. They believe that these two countries can be ideal partners for cooperation projects, joint ventures and joint investments in third countries. (vs)

➔ **Turkish Machinery Promotion Group**, www.makinetanitimgrubu.com.tr/en, Hall 15, Booth A05



Sevda Kayhan Yılmaz is a board member at the TMPG and project coordinator for Germany.

FÜR SPANENDE WERKZEUGE

Scharfe Schneiden

Der Laserpluss-Precutter ist für die schnelle Herstellung von geometrisch definierten Schneiden an spanabhebenden Werkzeugen entwickelt. Die Neuentwicklung bereitet Werkzeugschneiden mit einem geringen Aufmaß dreidimensional vor bei einer Bearbeitungszeit von etwa einer Minute je 10 mm Schneidkantenlänge. Dadurch wird im anschließenden Finish-Prozess die fertige Schneide wirtschaftlich hergestellt. Die Freiwinkeloptik in Verbindung mit einem Hochleistungslaser ermöglicht das Schneiden von definierten Freiwinkeln. (ff)

➔ **Laserpluss AG**,
www.laserplussag.de,
Halle 4, Stand C14



Der Precutter beschleunigt die Herstellung von geometrisch definierten Schneiden an spanabhebenden Werkzeugen.

[E[M]CONOMY bedeutet:

emco group
Designed for your profit



Den Spielraum zu erweitern. HYPERTURN 65 POWERMILL



- Hohe Dynamik durch neueste Spindelmotorentechnik
- Beste Thermostabilität durch Flüssigkeitskühlung aller Spindeln
- Hohe Produktivität durch kurze Werkzeugwechselzeit
- Einsatz beider Werkzeugsysteme an beiden Spindeln möglich
- Maschinenbett-Konstruktion für maximale Stabilität und Schwingungsdämpfung
- Exzellente Wiederholgenauigkeit durch Linearführungen
- Kurze Rüstzeiten durch guten Zugang zum Arbeitsraum
- Made in the Heart of Europe

EMO
Hannover
16-21.9.2013

Halle 26, F 09

Mehr Informationen unter: +49 7144 8242-0 oder www.emco-world.com

50 Werkzeuge & Spannmittel



PRÄZISIONSMONTAGESYSTEM

Sperrige Schablonen entfallen

Virtek stellt unter anderen Produkten sein preisgekröntes Iris Spatial Positioning vor.

Das neue Präzisionsmontagesystem Iris Spatial Positioning System (SPS) soll auf teure Schablonen und manuelles Messen/Markieren verzichten können. Der Hersteller garantiert, dass die Produkte genau so hergestellt werden, wie sie entworfen wurden.

Iris wurde für Unternehmen entwickelt, die schweres Gerät herstellen, wie etwa Baumaschinen (Bagger, Bergbauwagen), Lokomotiven, Schiffe, Druckbehälter und andere großformatige Produkte. CAD-basierte Bilder der sekundären Teile wer-



Im Juni 2013 wurde das Präzisionsmontagesystem Iris mit dem höchsten Preis für Produktinnovation ausgezeichnet – mit dem Connecticut Quality Improvement Award (CQIA).

den direkt auf die Montagebasis projiziert, die ebenso dynamisch vom System erfasst wird, so die Angaben des Herstellers. Damit würden große, sperrige Schablonen oder zeitintensive Mess- und Markierungsprozesse eliminiert.

Kunden berichten von Verbesserungen der Produktqualität und gleichzeitig von einer Abnahme der Montagenachbearbeitung, die üblicherweise durch menschliche Fehler auftritt sowie von einer gesteigerten Produktivität und verbesserten Arbeitssicherheit. (vs)

→ Virtek Vision International Inc.,
www.virtek.ca,
Halle 16, Stand F02

Präzisionsspannfutter für High Speed Cutting

Albrecht Präzision bietet die Präzisionsspannfutter APC nun mit erweitertem Spannbereich von 2 bis 20 mm an. Wie das Unternehmen hervorhebt, gewährleistet ein integriertes und wartungsfreies Schneckengetriebe eine sehr hohe Spannkraftübersetzung. Die hohe Rundlaufgenauigkeit von kleiner oder gleich 3 µm ist bei 2,5 x D gemessen worden, so der Hersteller.

Die Präzisionsspannfutter sollen leicht zu handhaben sein und höhere Vorschübe und längere Standzeiten bewirken. Als Anwendungsbereiche werden Hartbearbeitung, High Speed Cutting (HSC), High Performance Cutting (HPC), Schlichten und Schwerzerspannung (Schruppen) genannt. (hk)

→ Albrecht Präzision
GmbH & Co. KG,
www.albrecht-germany.com,
Halle 4, Stand A29

WENDESCHNEIDPLATTE

Für besonders harte Fälle

Arno Werkzeuge präsentiert zur EMO neue Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von gehärteten Stählen.

Als Startprogramm sind drei verschiedene Sorten mit optimierter Mikroschneide ab Lager erhältlich. Die verschleißfeste Sorte AH7810 ist für kontinuierlichen Schnitt bis Vc 300m/min geeignet, die Sorte AH7815 für leicht unterbrochene Schnitte mit hohen Schnittgeschwindigkeiten. Beide sind dank besonders verschleißfester Beschichtung und stabilem Substrat vielseitiger einsetzbar als herkömmliche CBN-Sorten, heißt es. Bei der Sorte AH7820 wird durch die Verbindung von

thermisch belastbarem CBN mit einer keramischen Beschichtung die Bearbeitung von gehärtetem Stahl im unterbrochenen Schnitt bei niedrigen und hohen Schnittgeschwindigkeiten möglich. Auf Anfrage gibt es auch eine Feinstkorn-CBN-Sorte (AH7825) für den stark unterbrochenen Schnitt mit hoher Bruchfestigkeit und verschleißfester Beschichtung. Das neue Angebot an CBN-Platten stellt sich als ein Rundum-Paket für die verschiedensten Anforderungen bei der Bearbeitung von harten Werkstoffen dar. (mz)

→ Karl-Heinz Arnold GmbH,
www.arno.de,
Halle 4, Stand D64

GEWINDESCHNEIDEN

Die schnellste Einheit



Die schnellste Gewindeeinheit GE 6/7 von Hagen & Goebel ist ausgelegt für Gewinde bis M6 – sie arbeitet mit maximal 140 Takten pro Minute und mit 5600 Umdrehungen pro Minute. (hk)

Schleifscheibe mit CFK-Grundkörper

Lach Diamant präsentiert auf der EMO ein umfassendes Programm für das Hochgeschwindigkeitsschleifen. Dazu gehören die HGS-Schleifscheiben in Metallbindung (geschlossener Schleifbelag) mit Durchmessern bis 500 mm und Schleifgeschwindigkeiten bis 180 m/s. Der Stahl-Grundkörper mit Schwingungsdämpfungsnoten ist dynamisch ausgewuchtet und gewährleistet laut Hersteller ein ruhiges, geräuscharmes Schleifen. Damit sei die Einhaltung enger Toleranzen möglich.

Für die HGS-Schleifscheiben in keramischer Bindung (Schleifbelag segmentiert) mit Durchmessern bis 600-mm und Schleifgeschwindigkei-



ten bis 300 m/s bietet Lach zusätzlich eine Ausführung mit CFK-Grundkörper. Durch das spezifische Gewicht des CFK-Materials von 1,55 bis 1,73 g/cm³ wird eine Gewichtsreduzierung der Schleifscheibe bis 75 % erzielt, heißt es. Der CFK-Grundkörper weist eine hohe Steifigkeit und eine geringere Anfälligkeit gegenüber Temperaturschwankungen auf. Dadurch ermögliche er ein ruhiges, geräusch- und schwingungsarmes Schleifen. Aufgrund der übrigen Eigenschaften von Kohlefaser verändert sich laut Lach das Schleifverhalten erheblich, sodass die Schleifscheiben mit Geschwindigkeiten bis 300 m/s eingesetzt werden können. (rk)

→ Jakob Lach GmbH & Co. KG,
www.lach-diamant.de,
Halle 4, Stand D33

www.femco.com.tw

Display

F5X-630L

HIGH-SPEED FIVE-AXIS MILLING MACHINE

- Table rpm is 800rpm, max load capacity is 500kg, and swivel angle +/-95°.
- B-axis transmission gear devised with backlash-eliminated mechanism advances the feedrate and positioning precision. (Patent pending)

16-21 • 9 • 2013
Hall 16 Booth NO. E 25

Far East Machinery Co., Ltd

LEITUNGEN FÜR SPINDELANTRIEBE

Ideal für kleine Radien

Für die Energieversorgung mit kleinen Biegeradien wurden begrenztem Bauraum wurde eine besonders dünne Spindelleitung entwickelt.

■ Igus ergänzt seine Spindelleitungen durch die Chainflex-Leitung CF270.UL.D, die für Energieketten in Werkzeugmaschinen konzipiert wurde. Im Hintergrund steht die Erfahrung, dass die Spindelantriebe leistungsfähiger werden. Um die hohen Energieströme führen zu können, sind größere Leitungsquerschnitte notwendig. Dadurch werden die Leitungen dicker, sodass der Radius der Energiekette den Bauraum der Werkzeugmaschine oft sprengt.



Die Spindelleitung ist in sechs unterschiedlichen Leiterquerschnitten, Außendurchmessern und Kupferzahlen erhältlich.

Die CF270.UL.D ist wesentlich dünner und deshalb laut Igus für Energieketten mit kleinem Radius geeignet. Sie basiert auf einem biegefesten Leiterseil aus feindrahtigen Litzen, das mit einem engmaschigen, biegefesten Kupferdrahtgeflecht mit rund 80 % optischer Bedeckung geschirmt ist. So ist eine sehr gute, dauerhafte elektro-

magnetische Verträglichkeit sichergestellt, heißt es. Der Außenmantel besteht aus einer Hülle auf PUR-Basis, die ölbeständig und kerbzäh ist sowie auch tiefen Temperaturen widersteht. (hk)

→ **Igus GmbH**,
www.igus.de,
Halle 25, Stand B16

KUGELLAGER

Übertrifft die Standards

■ Auf der EMO 2013 in Hannover präsentiert Timken die Kugellagerserie MV, die die Leistung und Präzision von Werkzeugmaschinen deutlich optimieren soll. Im Einsatz entwickeln die Kugellager nur geringe Vibrationen und Wärme und emittieren während des Betriebs nur geringe Geräusche, berichtet der Hersteller.

Die MV-Serie übertrifft laut Timken die meisten Standardforderungen und erreicht enge Toleranzen sowie eine höhere Präzision als die durch ISO oder ABMA vorgegebenen Standards für Werkzeugmaschinen. Somit bieten die Wälzlager eine Maßhaltigkeit und Laufgenauigkeit wie sie für die effiziente Steuerung von Werk-



Kugellager der Serie MV entwickeln nur geringe Vibrationen und Wärme während des Betriebs.

zeugmaschinen spindeln nötig ist. (mi)

→ **Timken Germany GmbH**,
www.timken.com,
Halle 6, Stand G74

STEUERUNG

Sicherheit in der Produktion

Reis Robotics präsentiert die Steuerung Robot-Star-VI, die durch viele Neuentwicklungen wie eine Schnittstelle für den Import von CAD-Daten bestehen soll.

■ Die Steuerung Robot-Star-VI ist ausgestattet mit einem integrierten CAD/CAM-Interface. So können CAD-Daten zur Umwandlung in Roboterprogramme oder My-HMI importiert werden. Der Anwender kann die grafische Benutzeroberfläche individuell selbst gestalten. Auch der patentierte Safety Controller ist voll integriert – eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung von Safe-Production, wie es heißt.

Mit Integrated-Safety arbeitet die frei programmierbare Sicherheits-SPS zum Schutz von Personen im Arbeitsbereich des Roboters direkt im lizenzierten Safety Controller, der von Reis und anderen Roboterherstellern entwickelt wurde. Durch den Einsatz der jeweiligen Landessprachen werden Programmierzeiten verkürzt und Fehlbedienungen vermieden.

Die grafische Programmieroberfläche Pro-Vis ist in



Reis stellt die Steuerung Robot-Star-VI auf Reis-Pad für die Safe-Production vor.

jeder Robotersteuerung eingebettet und wird zur Programmierung automatisch an einen angeschlossenen PC geladen. Reis stellt dem Kunde mit der neuen Robot-Star-VI alle Programmeinheiten und -funktionen als All-Inclusive-Package zur Verfügung. (mz)

→ **Reis GmbH & Co. KG**
Maschinenfabrik,
www.reisrobotics.de,
Halle 25, Stand B42

Ingenious solution,
freedom in engineering } Exactly

10TH ANNIVERSARY
HERMES AWARD 2013
OPEN CORE ENGINEERING

Freedom and efficiency redefined

Open Core Engineering increases software engineering efficiency and offers an unprecedented level of freedom through extended access to the control core: Independent creation of customized functions with high-level languages, simultaneously running on your firmware as well as on smart devices. Differentiate yourself from your competition and protect your expert knowledge.

Visit us
Hall 25, Booth B32

Bosch Rexroth AG
www.boschrexroth.com/oc

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

Steuerungseinheit für Schleifmaschine

Mit der Steuerungseinheit Xpress-Cube und ihrer Erweiterung Xpress-Cube Pro sollen sich auch ohne Vorkenntnisse vielfältige und anspruchsvolle Aufgaben lösen lassen, so der Hersteller. Einfach sei auch das Upgrade vom SPS-basierten Xpress-Cube zu Xpress-Cube Pro: Ohne Änderung der Hardware schaltet der Anwender



auf die numerische (CNC-)Steuerung um und gewinnt zum Flachsleifen mehrere neue Funktionen hinzu. Sie reichen vom Nuten- beziehungsweise Stirnschleifen und Tiefschleifen über die Schleifscheiben- und Programmverwaltung bis zum Abrichten von Profilen. Desweiteren präsentiert ELB/aba unter dem Thema „poolConcept“ die Überwachung und Integration aller Maschinen mittels Leitstand. (ug)

→ **ELB-Schliff und aba Grinding Technologies GmbH**,
www.autania-gt.de,
Halle 11, Stand D46

FACTORING

Für mehr Liquidität und Sicherheit

Mit der Übernahme der Ernst Factoring GmbH als neuem Tochterunternehmen hat die AKF Bank Anfang 2013 ihr Angebot erweitert.

„Wenn es um die Verbesserung der Liquidität und mehr Sicherheit bei offenen Forderungen geht, ist der Factor für viele Unternehmen heute schon der größte und stabilste Kreditgeber“, so Folker Weise, Geschäftsführer der Ernst Factoring GmbH. Der Einstieg ins Factoringgeschäft war für die AKF Bank daher eine logische Konsequenz. Allerdings will der spezialisierte Objektfinanzierer nicht nur Standard-Finanzierung anbieten, sondern das Instrument des Factoring weiterentwickeln.

Verlängerung des Zahlungsziels

Beispiel Maschinenbau: Maschinenhersteller vereinbaren üblicherweise sogenannte Drittelzahlungen mit ihren Kunden. Eine Rate bei Vertragsabschluss, eine während der Produktion und die Schlussrate nach Abnahme – keine typische Facto-



Für Factoring sprechen laut Folker Weise, Geschäftsführer Ernst Factoring, starke Verkaufsargumente und eine planbare Liquidität.

ringsituation. Weise: „Wir konzentrieren uns bei der Finanzierung auf den Ankauf der Schlussrate.“ Da die Abschlussrate für Maschinenbauer in der Regel mit dem größten Risiko behaftet ist, ist dieses Angebot für Maschinenhersteller attraktiv. So kann das Risiko per Factoring aus den Büchern des Herstellers übernommen und die Liquidität des Kunden optimiert werden. Dabei bewertet

ein Gutachter der AKF Bank die Werthaltigkeit der Maschinen. „Auf Basis dieser Branchenexpertise aus dem eigenen Haus können wir individuell auf den Kunden zugeschnittene Lösungen entwickeln, die der Markt so bislang nicht hergab“, betont Peter Fischermann, Direktor Industriefinanz der AKF Bank. Der Manager ergänzt: „Mit dem Instrument des Factoring bieten wir den Maschinenherstellern

ein weiteres, überzeugendes Verkaufsargument, nämlich die Verlängerung des Zahlungsziels – und dies unabhängig davon, ob deren Endkunden mit uns finanzieren oder nicht.“

Kostenfreie Nutzung bei stetigem Warenbezug

Ein weiteres Beispiel macht deutlich, dass Innovation selbst bei einem etablierten Finanzierungsinstrument wie dem Factoring machbar ist. So verkauft ein Verpackungsmaschinenhersteller seine Maschinen nicht, sondern stellt sie seinen Kunden inklusive Serviceleistungen kostenlos zur Verfügung. Im Gegenzug verpflichten sich die Kunden, das Verbrauchsmaterial Wellpappe für einen bestimmten Zeitraum exklusiv von ihm zu beziehen. Weise: „Diese regelmäßigen Forderungen tritt er an uns ab und macht seine Rechnungen so zu sicherem Umsatz. Gleichzeitig finanziert er – für seine Kunden unsichtbar – die Leasingraten für die Maschine.“ (co)

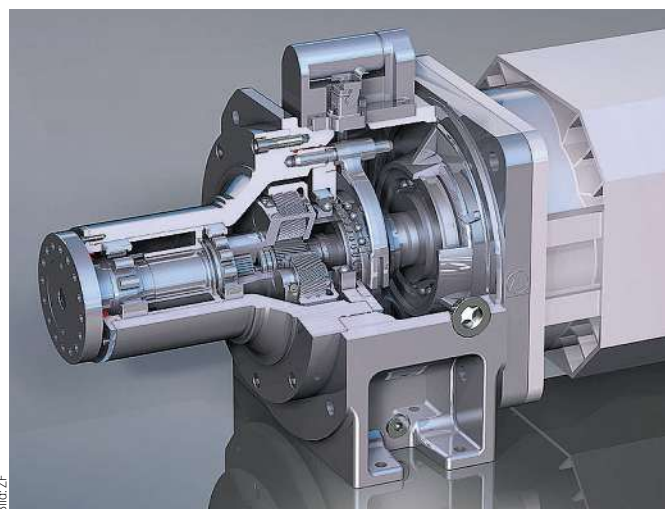
→ **AKF Bank GmbH & Co KG**,
www.akf.de,
Halle 27, Stand B88




EFFICIENCY IS 4 IN ONE

EMO HALLE 12 STAND D85
„Späne live“ auf mehrspindigen BAZ. „Chip making live“ on multi-spindle MC's.

Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH · +49 7402 74-0 · info@sw-machines.de · www.sw-machines.de



Eine Lösung für unterschiedlichste Anforderungen: die neuen Zweigang-Schaltgetriebe Duoplan 2K 450 und Duoplan 2K 600.

ZWEIGANG-SCHALTGETRIEBE

Umfassendes Angebot

Mit zwei neuen Baugrößen der 2K-Präzisionsgetriebe kann ZF nun alle gängigen Leistungs-, Drehmoment- und Motorklassen von industriellen Maschinenantrieben abdecken.

Mit den neuen Zweigang-Schaltgetrieben lassen sich Motoren mit einer Achshöhe von 100 bis 280 mm betreiben; das Spektrum der übertragbaren Nennleistungen liegt zwischen

19 und 120 kW, das der Nenn-Antriebsdrehmomente zwischen 120 und 2100 Nm.

Als Produktneuheiten ergänzen die neuen Zweigang-Schaltgetriebe Duoplan 2K 450 und 2K 600 die Angebotspalette von ZF. Die Getriebe sind für Nenn-Antriebsdrehmomente von 450 beziehungsweise 600 Nm konfiguriert. (ug)

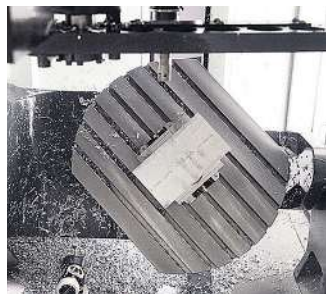
→ **ZF Friedrichshafen AG**,
www.zf.com, Halle 25, Stand D30

Dynamischer Werkstückversatz

Bei dem flexiblen Bearbeitungszentrum UMC-750 von Haas soll die Fünfachs-Bearbeitung den Rüstaufwand verringern und die Genauigkeit bei mehrseitiger Fertigung sowie komplexen Werkstücken erhöhen. Die Maschine erreicht Verfahrswege in X-, Y- und Z- von 762 mm x 508 mm x 508 mm und einen integrierten zweiachsigen Dreh-/Schwenktisch.

Inline-Direktantrieb mit seitlichem Werkzeugwechsler

Ihr Inline-Direktantrieb mit SK40-Spindel entwickelt wenig Wärme und hat eine Maximaldrehzahl von 8100 min⁻¹ (Standard) oder 12.000 min⁻¹ (optional). In der Grundausstattung bietet die Anlage einen seitlich angeordneten Werkzeugwechsler mit 40+1 Plätzen. Mit dem Dreh-/Schwenktisch sollen sich Werkstücke in fast jedem Winkel für die



fünfsseitige Fertigung positionieren oder simultane fünfsichtige Bewegungen für bahngesteuerte und komplexe Anwendungen ausführen lassen. Mit einem Schwenkwinkel von 110° bis -35° und einer Rotation von 360° gewährleiste die Maschine einen guten Werkzeugabstand und erlaube die Bearbeitung großer Teile. Als besondere Leistungsmerkmale werden die Kompensation des Werkzeugmittelpunktes und ein dynamischer Werkstückversatz genannt. (vs)

→ Haas Automation Inc.,
www.haascnc.com,
Halle 27, Stand C 12

POSITIONSSSENSOREN

Kompakte Sensoren für kleine Räume

MTS Sensors präsentiert auf der EMO intelligente Lösungen für vielfältige Anwendungen. Dazu zählen Sensoren mit kompakten oder flexiblen Bauformen sowie Sensoren für die Echtzeit-Messung.

Kompakt und kosteneffizient - so beschreibt der Hersteller die Sensoren der Temposonics-E-Serie. Die Bauformen EH (Stabform), EP (Profil) und EL (ultraflaches Profil) seien mit digitalen SSI- und CAN-Open-Ausgängen erhältlich. Sie sollen bestens geeignet sein, um Mess- und Regelungsaufgaben in industriellen Applikationen mit kleinen Einbauräumen zu lösen.



Auf der EMO Hannover 2013 präsentiert MTS Sensor Technologie eine breite Palette an Sensoren.

Die Positionssensoren der Temposonics-R-Serie könnten nun auch mit Profinet-Ausgang geliefert werden und erfüllen die Anforderungen des Profinet IO Industrial Ethernet Standard. Der Sensor ist direkt in der Steuerung sichtbar. Der Messwertgeber liefert zusätzlich zur Position auch Geschwindigkeitswerte und gewährleiste so gute Regeleigenschaften selbst bei komplexen Antriebsaufgaben. Außerdem sind die Sensoren zertifiziert und entsprechen den Richtlinien der Profibus & Profinet International (PI). (vs)

→ MTS Sensor Technologie GmbH & Co. KG, www.mtssensor.de,
Halle 25, Stand G 19

EINE NEUE GENERATION VON ANTRIEBEN

Jede Achse individuell stoppen

Die Nachfolgerversionen von Multi-Hybrid-Antriebsreihen verfügen über eine Funktion zur Vermeidung eines unerwünschten Anlaufs.

Aus seinem umfangreichen Automatisierungsprogramm stellt Mitsubishi Electric auch Nachfolgerversionen der Multi-Hybrid-Antriebsreihen MDS-D/DH, SVJ3 und DM vor. Alle drei Varianten sind nun kompatibel mit einer STO-Funktion – Safe Torque Off – zur Vermeidung von unerwünschtem Anlauf und haben einen speziellen Anschluss, der einen individuellen Stopp für jede einzelne Achse herbeiführen kann.



Ein integriertes Netzteil ermöglicht eine kompaktere Bauweise – bis 20 % des üblichen Platzbedarfs soll eingespart werden können.

Der Multi-Hybrid-Antrieb MDS-DM2 steuert maximal drei Achsen und eine Spindelachse und ermöglicht durch sein integriertes Netzteil eine noch kompaktere Bauweise.

Im Bereich der ultrakompakten Verstärker zeigt Mitsubishi Electric mit der MDS-DJ-Serie eine All-in-one-Lösung, die auch mit einer STO-Safety-Funktion geliefert werden kann.

Alle CNC-Messeapplikationen sind mit den jüngsten Versionen der Verstärker MDS-D2, MDS-DM2 und MDS-DJ ausgestattet. (hk)

→ Mitsubishi Electric Europe B.V.,
www.mitsubishielectric.de,
Halle 25, Stand C08

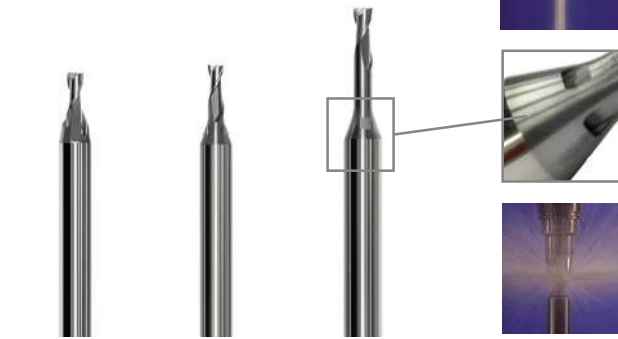


MIKRON

Mikron Tool SA Agno
Via Campagna 1
6982 Agno (Schweiz)

Tel. +41 91 610 40 00
Fax +41 91 610 40 10
info.mto@mikron.com
www.mikron.com/tool

- Ø 0.3 - 4 mm / Frästiefe 1.5 bis 5 x D
- für Nuten, Taschen, Wandungen
- mit integrierter Kühlung



- für Inox, Titan, Superalloys
- hohe Zustellung ($a_p = 1 \times D$)
- höchste Effizienz (bis 20 x höher)
- höhere Schnittgeschwindigkeit (2 bis 4 x höher)
- bessere Oberflächengüte ($R_z = 2$ bis 3 x besser)
- höchste Standzeiten

Cool Milling to New Horizons

Weltneuheit

Endlich!

**Quantensprung im Fräsen
von schwer zerspanbaren Materialien !!!**

CRAZYMILL™
by Mikron Tool
Cool

54 Automatisierung



AUTOMATION IMPROVES EFFICIENCY IN MOLD MAKING

High Speed Leads to Lights-Out

This mold maker has become more competitive by establishing a high speed machining process that is predictable enough to confidently run lights-out.

There's a good chance that high speed machining will be discussed in a number of EMO booths. That's because successful high speed machining process requires a number of complementary elements to achieve high metal removal rates using light milling passes at high spindle speeds and feed rates. By developing a reliable process for unattended, high speed machining of mold cores and cavities, Quality Tooling has boosted its competitiveness to the point where it is starting to win work that previously was outsourced overseas.

Although it took the Corydon, Kentucky tooling manufacturer a little while to gain the confidence to run lights-out, its systematic approach has resulted in a high speed machining process that performs effectively, regardless of whether an operator is in front of a machine. This is particularly important when you consider that intricate jobs might require as much as 30 to 60 hours of machining time.

The family-owned business is led by brothers Mike and Brian Alvey. Its lead CAM programmers are Mike's son, Stephen, and long-time employee Jeremy Lamb. Brian admits that the company was a bit late to the game when it comes to high speed machining of tool steel



LED cameras are positioned to view a machine's control screen or workzone enable users to see if a tool or EDM wire has broken.

mold blocks. This is partly because it pays for equipment up front and in full to remain debt-free, a policy initiated by his father, Jim, who started Quality Tooling in his garage in 1968. Over time, however, the company eventually assembled all the complementary elements needed for effective high speed machining, including the appropriate machines, cutting tools and software. Now, it can produce finished mold surfaces that require little or no hand polishing or spotting, which has greatly reduced manufacturing costs and delivery times. High speed machining of blocks has also

decreased the need for sinker EDM operations (and related electrode machining). In addition, job quotes are more accurate because unexpected machining mistakes that might require block welding, reworking or possibly even scrapping have been greatly minimized.

Ultimately, Quality Tooling's predictable high speed machining process paved the way to added capacity and lights-out production. The latter enables the company to run machines unattended through nights, weekends and holidays to wring the most production out of every day.

Building a High Speed Process

Quality Tooling is a 27-person company that originally designed and manufactured only plastic injection molds, but has since diversified its capabilities to produce rubber, die-cast and blow molds as well. It also performs a good deal of mold repair work, which represents approximately 20 percent of its business.

Establishing a lights-out mold machining process wasn't the goal when Quality Tooling first considered high speed machining. Instead, it viewed high speed machining as a necessary step to improve efficiency by

machining contoured mold surfaces to net shape with minimal bench work. This is accomplished by taking a number of light cuts with close stepovers to minimize the size of the material cusps left behind. Feed rates and spindle speeds must be higher than conventional machining operations so the cutting tool can achieve an effective, consistent chip load. Higher feed rates make it possible to complete a greater number of passes across the workpiece to reduce cycle times.

Although Quality Tooling's existing CNC machines were well-suited for traditional mold machining work, they weren't geared toward high speed machining. Therefore, the company's first step was identifying a machine that could deliver higher spindle speeds and feed rates along with the requisite accuracy for complex 3D mold surfaces. After performing its own research and considering opinions from others in the industry, it chose a 30-hp, 20,000-rpm V55 from Makino in 2000. This VMC with an HSK-63a spindle interface has a FANUC 16i-m CNC running Makino's Super Geometric Intelligence (SGI) servo-control software. SGI uses part program block look-ahead and fast processing capability to take advantage of the machine's quick acceleration and deceleration rates and fine-position-resolution feedback. It anticipates the servo lag or following error for upcoming tool-path motions and moves the machine to those points prior to receiving the actual feedback from the servo drive. This compensates for servo error to help achieve accurate, smooth tool paths.

Another piece of the high speed machining puzzle was the adoption of balanced shrink-fit toolholders from OSG. Shrink-fit toolholders offer minimal runout, so there's effectively no off-center rotation of the cutting tool that would cause a higher chip load on one flute and shorter tool life. The shrink-fit tool/toolholder interface is also extremely rigid, enabling cutters to reach deep into pockets and other difficult-to-access areas. This reduces the number of sinker EDM operations that would otherwise be needed to create those surfaces. Quality Tooling has two Heat Robo inductive shrink-fit heaters from MST Corporation. Heating time for these units is less than 2 minutes, and cooling time is approximately 1 minute. Using shrink-fit toolholders to maxi-

Smart Drive
Solutions

DYNAMIC DRIVE SYSTEMS!
When full power is needed

SYSTEMPARTNER

- Motorgetriebe-Spindellösungen Denox HS
- Drehtischantriebe in Werkzeugmaschinen Denox DT

DESCH Antriebstechnik | www.desch.de



Halle 25
Stand D24

DRIVE TECHNOLOGY

mize tool life is important because the company doesn't skimp on cutters. It primarily uses end mills from OSG and Garr that have proven effective at high speed machining blocks as hard as 60 HRC. The ball end mills used for finishing operations, for example, have extremely accurate radii to ensure even metal removal rates and smooth mold surfaces. Similarly, the company uses Crystal-lume diamond-coated cutters for machining abrasive graphite electrodes because they combine hardness with a low coefficient of friction, for excellent electrode surface finishes and long tool life.

With this equipment in place, Quality Tooling began programming high speed machining jobs using its existing CAM package. Although this CAM package worked well for the company's standard CNC machines, it simply didn't enable the high speed machine to realize its full potential. The "speed" was not quite there yet, even though the machine was fully capable of it. Cutters approaching corners would slow down too much, and the resulting tool paths were not smooth.

In 2004, Quality Tooling began looking for CAM software that was better-suited for high speed machining with its V55. It chose CimatronE, which Brian says was more costly than other CAM packages but offered the features needed to realize the advantages of high speed machining. He also appreciated that Cimatron was not shy about programming test cuts based on actual jobs that Quality Tooling had run in the past, whereas other software companies presented only their own program demonstrations.

Stephen says the look-ahead algorithms in CimatronE are extremely helpful and have greatly reduced the chance of gouging. Specifically, he appreciates CimatronE's Knowledge of Stock Remaining technology, whereby the software precisely calculates the stock remaining after each tool path and uses this information to optimize subsequent cutter moves. He says better management of remaining stock is important to prevent cutter crashes and minimize air cutting.

High, consistent feed rates are now possible because the software rounds all tool paths to eliminate sudden changes in direction and minimize jerking movements, Stephen notes. That said, the software automatically adapts the tool path to ensure that rounding does not result in unmachined areas or large scallops, even when cutting sharp corners. Without the toolpath "stumbling" that was



Select shop personnel can access camera views via their home computer or smart phone.

common to the previous software, the higher-priced cutters hold up longer and deliver better finishes. Plus, Quality Tooling can rough more areas of its blocks and rely less on sinker EDM. Today, a typical block might require one or two sinker EDM operations, compared with 15 to 20 previously. The company realizes further time and cost savings by reducing the number of electrodes it needs to machine.

Quoting is more accurate, too, because unexpected gouging has been virtually eliminated. In addition, NC code calculation time is much faster. Stephen says the software can be set up to use all of his computer's eight cores. Another big time-saver is the ability to process a job while he programs another. Plus, programs automatically update whenever changes are made.

Running Lights-Out

Brian says Quality Tooling's predictable and efficient high speed machining process enabled the company to win more work by providing faster deliveries at lower costs than many competitors. This spurred the company to increase capacity by adding another seat of CimatronE and two more Makino high speed machines: an S56 in January 2006 and an F5 in April 2012. The F5 is fitted with a Donaldson Torit dust evacuation system and is used for graphite electrode machining as well as finish-machining of mold blocks.

Quality Tooling also quickly realized that lights-out manufacturing would be the next logical step in becoming more productive. This also would enable the company to charge customers at a different rate because there are no employee costs associated with that work.

EDM and milling jobs with short cycle times typically run during one of the two day shifts in which operators are present. Longer-running jobs are set up to run overnight, during week-

ends or over holiday breaks. Meetings are held every Thursday or Friday to schedule the work that will run unattended over the upcoming weekend. If no long-cycle-time jobs are in the queue, multiple smaller jobs are set up. In those cases, the goal is to of each machine's available table space while leveraging the benefits of alternate workholding methods.

For example, the company uses electropermanent magnetic workholding chucks from Tecnomagnete on its machining centers and sinker EDMs for quicker setups and fixturing flexibility (it currently has six of them). Previously, it machined ledges on the bottom of blocks so conventional clamps could secure the workpieces. It took as long as 30 minutes to set up and indicate a block using this workholding method. With the magnets, this takes only 5 minutes. For milling and sinker EDM work, the company can set up a long-running job on one side of the magnet and leave the other half available for short-run work during attended shifts. That way, operators can pause an uncompleted, long-running job in the morning and set up and complete short-run work during the day.

Similarly, Quality Tooling uses Hirschmann quick-change pallet fixturing systems to speed setups and change-overs on sinker EDMs and machining centers that mill electrodes. Pallets install in receivers in known table locations, making for fast installation and repeatable positioning. Prior to machining electrodes, the company simply saw-cuts graphite blanks and uses a specially designed industrial adhesive to glue the blanks to aluminum plates that mate to the Hirschmann pallets.

Although Quality Tooling has built a high degree of reliability and predictability into its lights-out approach, no process is flawless. Cutters can unexpectedly break, as can EDM wire, which could lead to extended lengths of unproductive idle time. Rather than paying someone to perform these checks in person during off hours, Quality Tooling has installed infrared LED cameras that can pan and zoom to view a machine's control screen or workzone. Stephen developed a means to assign an IP address to the video feed in order to access the cameras via home computer or smartphone. That makes it easy to remotely check the status of long-running, unattended jobs.

Derek Korn, Senior Editor Modern Machine Shop

→ Gardner Business Media,

www.gardnerweb.com,
Hall 12, Stand C103

EXTREM



... genau, robust und zuverlässig

ABSOLUTE MAGNESCALE
Längen- und Winkelmesssysteme mit
Siemens DRIVE-CLiQ Interface

- Zuverlässig unter härtesten Bedingungen durch absolutes magnetisches Funktionsprinzip
- Höchste Auflösung, Genauigkeit und Ansprechgeschwindigkeit für moderne CNC Werkzeugmaschinen
- Thermisches Verhalten wie Stahl zur Verringerung von Temperatureinflüssen



Besuchen Sie uns!

EMO 2013, Hannover
Halle 25 / F08

Jetzt weitere Informationen anfordern!

Magnescale Europe GmbH
Tel. +49-(0)7153-934-291
info-eu@magnescale.com
www.magnescale.com

Magnescale

SPEED X PRECISION

Siemens DRIVE-CLiQ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Siemens AG

WERTSCHÖPFUNGSKETTE ELEKTROMOBILITÄT

Elektroautos brauchen eine andere Produktion

Neuen Produktionsbedingungen durch den Umstieg auf Elektromobilität trägt die EMO Hannover 2013 Rechnung mit Konzepten für angepasste Fertigungsstrukturen. Im Fokus stehen veränderte Wertschöpfungsketten im elektrischen Antriebsstrang.

 Vor drei Jahren bereits warnte der damalige Fraunhofer-Präsident Prof. Hans-Jörg Bullinger, der Umstieg auf die Elektromobilität bedeute einen tiefen Wandel für die Produktionstechnik. Dies kann Prof. Dr.-Ing. Matthias Busse, geschäftsführender Institutsleiter des Bremer Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), auch heute noch „nur unterstreichen“. Gleichwohl



Das Elektroauto Frecco (Fraunhofer electric car concept) setzt auf marktverfügbare Technik und demonstriert die anstehenden Veränderungen in der Produktion.



Prof. Matthias Busse, Institutsleiter des Fraunhofer-IFAM: „Das Portfolio in der Wertschöpfungskette wird sich kontinuierlich verschieben.“

werde sich die Entwicklung auf der Zeitachse „doch weiter strecken, als wir es noch vor zwei oder drei Jahren geglaubt haben. Es wird keinen Ruck geben. Vielmehr wird sich das Portfolio in der Wertschöpfungskette kontinuierlich verschieben.“

Autobauer brauchen künftig andere Werkzeugmaschinen

Dass damit der Werkzeugmaschinenindustrie ein ganzes Anwendungsspektrum ersatzlos wegbreicht, glaubt der IFAM-Chef nicht: „Es werden sich einfach die Stückzahlverhältnisse ändern. Über die Zeit wird sich die Zahl der klassischen Bautei-

le reduzieren – das Bearbeitungsspektrum verschiebt sich nur.“ Werkzeugmaschinen seien auch unerlässlich zur Bearbeitung von Elektromotoren und derjenigen Komponenten, die man im „elektrischen Antriebsstrang“ verbaut. Zusätzlich würden weitere Techniken zum Einsatz kommen, zum Beispiel zur Batteriefertigung.

Den Werkzeugmaschinenherstellern rät er, „sich jetzt schon mit diesen Dingen auseinanderzusetzen“. Denn auch die großen Automobilhersteller hätten längst begonnen, Fertigungslinien umzurüsten auf die Herstellung elektromotorischer

Komponenten. Diejenigen, die in der Entwicklung dieser neuen Komponenten und der dazugehörigen Fertigungstechnik von Anfang an dabei seien, „die werden auch nachher diejenigen sein, die die Nase vorn haben – und auch in der Zulieferkette ganz vorn stehen“.

Eine eigene Fraunhofer-Entwicklung ist „Frecco“ (Fraunhofer electric car concept), wie es in einer Mitteilung des EMO-Veranstalters VDW heißt. Darin sei marktverfügbare Technik integriert und das Zusammenspiel dieser Komponenten optimiert worden. In einer jüngeren Ausbaustufe steckten von den

Fraunhofer-Wissenschaftlern neu entwickelte Komponenten. Aufgebaut wurde ein Elektroauto mit Komponenten für Antrieb, Batteriesystem, Fahrzeugsteuerung und Netzintegration, wie es heißt. Sein Radnabenmotor, so Busse, „ist nach unserer Einschätzung die nächste bis übernächste Generation von Antrieben, die Fahrzeugkonzepte weiter nennenswert verändern können“.

Schonfrist durch Schwächen in der Batterietechnik

Der von Hans-Jörg Bullinger angesprochene Wandel in der Wertschöpfungskette des Automobilbaus, erläutert Priv.-Doz. Dr.-Ing. Welf-Guntram Drossel, Leiter des Chemnitzer Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), „ist in den letzten Jahren noch nicht mit der erwarteten Vehemenz spürbar geworden. Aufgrund bestehender Hürden auf dem Gebiet der Energiespeichertechnik bleibt den Werkzeugmaschinenherstellern noch Zeit, sich auf die Veränderungen einzustellen.“

Haupttrend für die nächsten Jahre sei die Hybridisierung des Antriebsstrangs mit hocheffizienten Verbrennungsmotoren in Kombination mit verschiedenen Formen von Elektroantrieben. Das erzeuge einen hohen Innovationsdruck bei der Entwicklung von neuen Werkstoffen, Werkzeugen, Techniken und Werkzeugmaschinenkonzepten inklusive hybrider Verfahren: „Die Produktion von morgen benötigt flexible Maschinen, die sich an veränderte Anforderungen anpassen.“ (si)



TMTS 2014

Taiwan International Machine Tool Show

5 - 9 November, 2014

Greater Taichung International Expo Center (Taichung, Taiwan)



www.tmts.tw

Professional product display

The best purchasing platform

Approaching the place of manufacture



Taiwan Machine Tool & Accessory Builders' Association
3F, No.27, 37th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City 40768, Taiwan
TEL: 886-4-23507586 FAX: 886-4-23501596 <http://www.tmba.org.tw>

Cutting Machine Tool / Forming Machine Tool / Tube & Wire Processing Equipment / Machine Tool Components / Attachments / Cutting Tools / Toolholding & Workholding Devices / Tools / Software / Inspecting, Measuring and Testing Equipment / Automation & Control / Hydraulic, Pneumatic, Lubrication / Industrial Robot / Associations / Trade Media

ROHRSOFTWARE

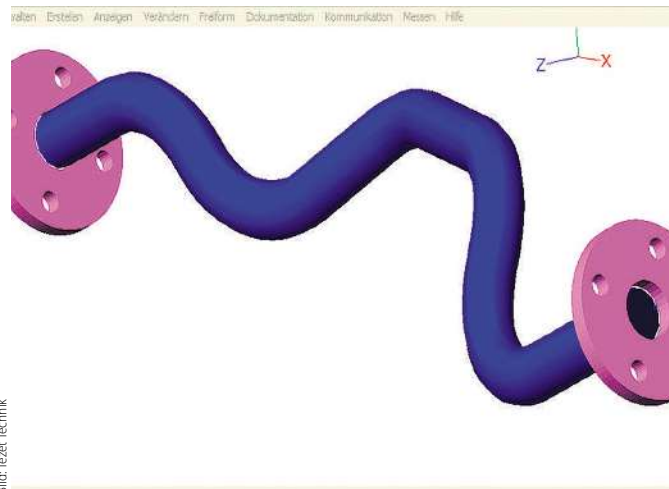
Rohre mit Anbauteilen vermessen

In der Industrie gibt es immer mehr Rohre mit Anbauteilen, die auf Passgenauigkeit geprüft und dokumentiert werden müssen. Deshalb wurde eine Rohrspezialsoftware um das Laserscannen erweitert.

Tezet Technik präsentiert mit seiner jüngsten Rohrsoftware auf der EMO 2013 neue Funktionen, die sich um Schnittstellen drehen, Arbeitserleichterungen und um die Möglichkeit, selbst mit der Maus nachzumessen. Nachdem es in der Industrie immer mehr Rohre mit Anbauteilen gibt, die auch auf Passgenauigkeit geprüft und dokumentiert werden müssen ist die bisherige Spezialsoftware erweitert worden: jetzt können diese Teile auch per Scanner vermessen werden.

Software um Laserscannen geometrischer Teile erweitert

Es sind oft geometrische Teile, wie Flansche, Aufhängungsteile oder Verschraubungen, die nur mit einer vorgegebenen Toleranz ausgeliefert werden dürfen, weil sonst das Gegenstück nicht ordnungsgemäß passen würde.



Rohre mit Anbauteilen genau vermessen – das ist nun über die neuen Softwareschnittstelle möglich.

Deshalb wurde die Tezet-CAD-Software um das Laserscannen für geometrische Teile erweitert, die mit Rohren zu tun haben. Dieses Modul „Geometrie“ ist unter Windows XP und Windows 7 lauffähig. Wenn der Kunde bisher die geometrischen Teile der Rohre mit einer anderen Software gemessen und bearbeitet hat, kann er die eingelesenen Daten weiter benutzen, indem er Zeichnungen und Da-

ten durch Schnittstellen wie IGES, STL oder Step in Tezet-CAD einliest und rohrgemäß weiterbearbeitet. Diese Tezet-CAD-Schnittstellen sind speziell für Rohre und können nicht für reine Geometriesoftware übernommen werden. Anstatt Punkte zu fangen, Lasso zu benutzen oder gemessene Teile zu glätten, misst Rohrsoftware über die Funktion „Punkte auf Objekt“ virtuell mit der Maus

nach. In der Funktion „Virtuell messen“ kommt die Maus in der Zeichnung auf dem Bildschirm an jeden x-beliebigen Punkt heran.

„All in One“-Status in der Rohrspezialsoftware

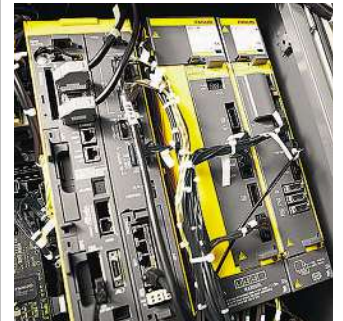
Außer dem Laserscannen hat die Rohrspezialsoftware nach der Erweiterung auf geometrische Aufhängungsteile an Rohren, einen „All in One“-Status erhalten. Dieses neue Modul ist auf Tezet-CAD spezialisiert, korrespondiert mit Rohrdaten und kann nur in Tezet-CAD eingepflegt werden.

Gleichzeitig steht eine weitere Neuerung bereit: Nachdem Messzellen und Messarme manchmal zu klein sind, um in dem Volumen der zu messenden Rohre messen zu können, oder wenn die Objekte zu schwer sind, um sie zum Messarm oder Messtisch bringen zu können, stellt Tezet Technik auf der EMO einen Freihand-Scanner vor, mit dem man um das Rohr herum laufen kann. (mi)

→ Tezet Technik AG,
www.tezet.com,
Halle 14, Stand F44 (Wafios)

Energierückspesung spart Geld

Nachhaltigkeit ist eines der zentralen Themen des Messeauftritts von Fanuc. Für seine CNC-Systemen nutzt der Aussteller die Energierückspesung beim Abbremsen von Motoren. Die Rückspesung gibt es jetzt auch optional für Robotersysteme – für Fanuc eine konsequente Entwicklung: denn Hardware und Aufbau von CNC und Robo-



tersteuerung sind gleich. Außerdem zeige die neue Fanuc-Energy-Monitoring-Funktion viel genauer als bisher, welche Komponenten einer Maschine wie viel Energie verbrauchen. Ein Energiespareffekt und damit die Verringerung der Werkstückkosten erfolgt, wenn diese Daten interpretiert werden und in den Fertigungsprozess mit einfließen, wie es heißt. (ff)

→ Fanuc Robotics Deutschland GmbH,
www.fanucrobotics.de,
Halle 25, Stand C18



Because of the high rotational speed, it separates circuit board laminates precisely and without stress.

HIGH FREQUENCY SPINDLE

Precise Depanelisation

The 4041 HY-ESD-BW high frequency spindle by Sycotec is reported to provide especially sure and careful milling and separating, as required with printed circuits.

The high rotational speed is said to enable precise, zero-stress depanelisation. Electrical discharge protects electronic component assemblies from

dangerous voltage peaks. An additional measurement contact for the rotor shaft provides monitoring of discharge during operation. Besides processing of metal and plastic, all requirements are met for processing safety-relevant circuit boards for airbags or ABS. (mi)

→ Sycotec GmbH & Co. KG,
www.sycotec.eu,
Hall 25, Booth G17

Genial einfach!

Man muss nur drauf kommen.

Die wirklich großen Ideen sehen hinterher immer ganz einfach aus. Vorher braucht es aber viel harte Arbeit und eine Menge Grips. Wir bei Murrplastik lieben schwierige Probleme und einfache Lösungen. Das zeigen unsere über 100 Patente für innovative Systemlösungen rund ums Kabel. Sie haben auch ein „unlösbares“ Problem? Her damit.



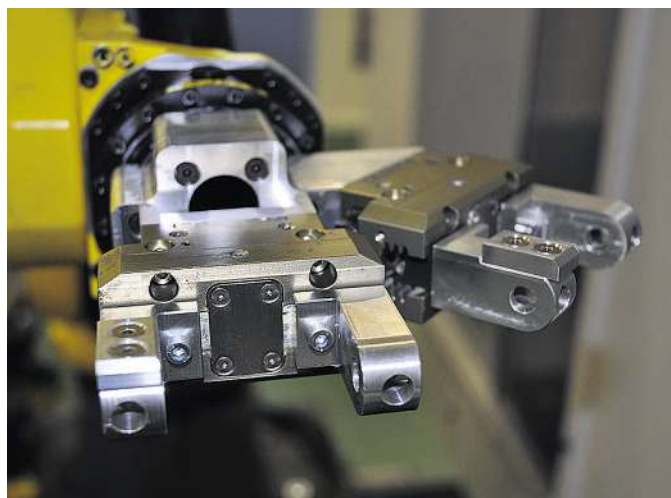
Murrplastik Systemlösungen rund ums Kabel.

- Energieführungsketten
- Kabelschutzhäute und Verschraubungen
- Kabeldurchführungen und Kabelhalterungen
- Kennzeichnungen

murrplastik 
www.murrplastik.de

HANDHABUNGSTECHNIK

Roboter nimmt Rücksicht



Um die Beladezeit so gering wie möglich zu halten, arbeitet der Roboter mit einem Doppelparallelgreifer.

Bei einer Roboter-Fertigungszelle zur Bearbeitung von Gussteilen ersetzen zwei Sicherheitslaserscanner den sonst obligatorischen Schutzzaun.

Unter dem Titel „Bin Picking“ führt M-Tool Solution ein Konzept für die Automation von Werkzeugmaschinen vor. Dabei wird zunächst eine mit Gussrohlängen manuell bestückte KLT-Box auf eine Rollenbahn gesetzt und automatisch einer Roboterzelle zugeführt. In der Box liegen die Teile chaotisch – ungeordnet. Ein Kamerasystem detektiert dann Lage und Position der Gussteile, um dem Roboter den Zugriff zu ermöglichen.

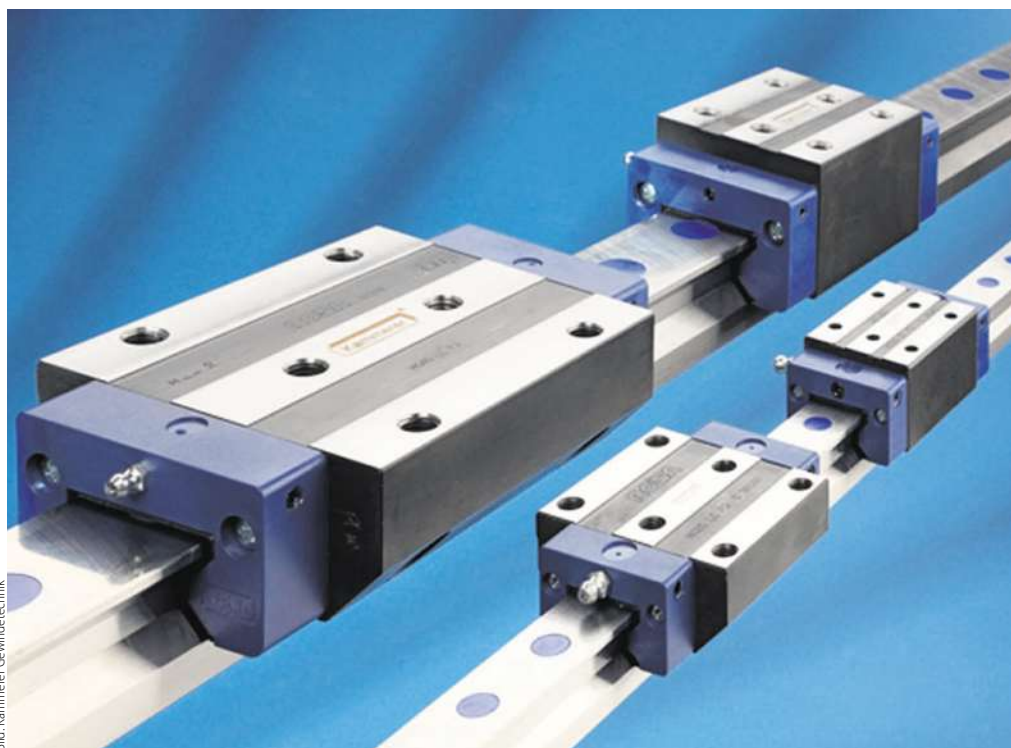
Um die Beladezeit so kurz wie möglich zu halten, arbeitet der Roboter mit einem Doppelparallelgreifer, sodass er ein Teil sowohl entnehmen als auch ein-

legen kann. Der Arbeitsbereich des Roboters ist in zwei frei programmierbare Zonen unterteilt und wird mit der Fanuc-Software Dual Check Safety sowie zwei Sick-Sicherheitslaserscannern überwacht. Der Roboter ist so programmiert, dass er in eine Sicherheitsgeschwindigkeit übergeht, sobald der Bediener in die äußere Zone eintritt, um beispielsweise ein Fertigteil zur Qualitätskontrolle zu nehmen. Verlässt der Bediener den Bereich, nimmt der Roboter wieder die normale Arbeitsgeschwindigkeit auf.

Wenn der Bediener die innere Zone betritt, hält der Roboter an. Er fährt erst wieder an, nachdem der Bediener diese Zone verlassen hat. Die beiden Sick-Scanner ersetzen den sonst obligatorischen Schutzzaun. (hk)

→ M-Tool Solutions GmbH,

www.m-tool.eu,
Halle 27, Stand A29



Kammerer liefert Rollenführungen der Marke Monoglide jetzt auch mit Schienengrößen von 65 mm.

MONOGLIDE-ROLLENFÜHRUNGEN

Erweiterte Baureihe

Kammerer Gewindetechnik hat seine Baureihe an Rollenführungen der Marke Monoglide erweitert und bietet sie jetzt auch in Schienengrößen von 65 mm an.

EMO 2013 sind die Rollenwälführungen von Kammerer Gewindetechnik in Schienengrößen von 65 mm erhältlich. Damit ist der Lineartechnikspezialist nun in der Lage, auch Kunden im Schwermaschinenbereich zu beliefern.

Monoglide-Rollenführungen des italienischen Herstellers Rosa Sistemi werden in Deutsch-

land von Kammerer exklusiv vertrieben. Die Rollenwälführungen zeichnen sich durch gleichmäßige Verschiebekräfte, eine optimierte Geometrie der Laufbahnen, Rollen mit logarithmischem Profil und eine integrierte Schmiermittelverteilung durch einen einzigen Schmieranschluss aus. Monoglide Rollenwälführungen sind in vier verschiedenen Warenausführungen und zwei Vorspannklassen erhältlich.

Mit der Erweiterung der Monoglide-Baureihe kann Kammerer nun Spindeln und größere Führungen im System anbieten. Neben Präzisionswälf-

führungen bietet Kammerer sämtliche Fertigungsverfahren zur Herstellung von Gewinden an. Das Produktprogramm umfasst in Hornberg hergestellte Kugel-, Trapez- und Gleitgewindetriebe, Planetenrollengetriebe, Schnecken, Schneckenwellen, kundenspezifische Baugruppen und Komplettsysteme, sowie die Präzisionswälführungen und Rollenwälführungen des italienischen Herstellers Rosa Sistemi. (mi)

→ Kammerer Gewindetechnik GmbH,

www.kammerer-gewinde.com,
Halle 7, Stand E25

InovaTools®
GERMAN TOOLS GROUP

Wir bringen Ihre Werkzeuge in Form

Sonderwerkzeuge

Express Service



Werkzeuge innerhalb 1 Woche lieferbar

Als Spezialist für HM-Sonderwerkzeuge entwickeln und fertigen wir - innerhalb kürzester Lieferzeiten - für Sie komplizierte Bohr- oder Fräswerkzeuge mit höchster Präzision und Genauigkeit im µ-Bereich.

Setzen Sie auf optimale
Qualität mit innovativen
Sonderwerkzeugen.

EMO
Hannover
16-21.9.2013

Halle 3 / Stand J32

INOVATOOLS Eckerle & Ertel GmbH
Im Hüttental 3
D-85125 Kinding-Haunstetten
Tel. +49 (0)84 67 / 84 00-0
Fax +49 (0)84 67 / 796
info@inovatools.eu
www.inovatools.eu





TAIWAN ASSOCIATION
OF MACHINERY INDUSTRY
www.tami.org.tw Hall 16, C11



TIMTOS
2015.3.3~8



Exhibitors at EMO Hannover 2013

HALL 3			HALL 4			HALL 5			HALL 6			HALL 7			HALL 11			HALL 12			HALL 13			HALL 14+15			HALL 16			HALL 17			HALL 25			HALL 26			HALL 27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	SAFEWAY www.safeway-vise.com	A34		SHIN-YAIN / SYIC www.syic.com.tw	C36		HOMGE www.homge.com.tw	E19		MAHO www.trade-max.com.tw	E41		LEAVE www.leave.com.tw	J14		7-LEADERS www.7leaders.com	A76		VERTEX www.vertex-tw.com.tw	D79		SPEED TIGER www.speedtiger.com.tw	D86		EVERMORE www.evermore-tools.com	D87		ECHAINTOOL www.echaintool.com	A04		WEL-SPRING www.welstk.com.tw	A70		X-POLE www.prime-tool.com.tw	B06		LI-HSUN www.lihsun.com	B72		NKO www.nkool.com	B73		AUTOGRIP www.autogrip.com.tw	B81		ACCU-CUT www.actu-cut.com.tw	C04		NINE-9 CUTTING www.jic-tools.com.tw	D70		TANSHING www.tanshing.com.tw	E04		ACTION TOOLS www.actiontools.com.tw	E08		TAIKI www.taiki-jaws.com	E73		AUTO WELL www.autowell.com.tw	F05		DHF www.endmill.com.tw	F68		HOLD WELL www.holdwell.com	F70		LIO SHING www.turret.com.tw	F75		LI HSING www.li-hsing.com	F78		STANNY www.stanny-tool.com	G24		HGT www.hgt.com.tw	G66		BUILDWELL www.buildwell.com.tw	G74		GIN-CHAN www.ginchan.com.tw	G79		AVEREX www.averexonline.com	A71		CHUM POWER www.chumpower.com.tw	C72		CITY TOOLS www.citytools.com.tw	C73		TAN JIA / TJR www.tjr.com.tw	F62		TOP WORK www.topwork.com.tw	G27		TAIWAN MORE-CASH www.gsc-tw.com	G47		MICRO LAB www.twspindle.com	G64		FARMAN www.farman.com.tw	G66		HSIANG KAI FU www.nikki.com.tw	G70		GSA www.gsaplus.com.tw	H22		EYAN www.eyan.com	H27		YINSH www.yinsh.com.tw	H46		CHIA LERN www.chialun.com.tw	H65		AUTOCAM www.autocam.com.tw	J27		PARKSON WU www.parksonwu.com.tw	J48		DEFENDER www.machine-cover.com	J76		EXACT www.exactmachinery.com	K03		SHUTER www.shuter.com.tw	K76		HABOR www.habor.com	A62		KEYARROW www.keyarrow.com	B47		PMI / AMT www.pmi-amt.com	C26		HIWIN www.hiwin.com.tw	C36		JETON www.jeton.com.tw	D07		ROYAL www.royal-spindles.com.tw	E56		JOEN LIH www.joenlih.com.tw	A10		CHII LONG www.chiilong.com.tw	A59		JAINNHER www.jainnher.com.tw	A88		KONTEC www.kotec.com.tw	B03		PALMARY www.grinding.com.tw	B86		J&T www.jtmachinery.com	B94		LIEN SHENG www.aristech.com.tw	C08		CASTEK www.castek-edm.com	C17		YUANG HSIAH / YHM www.yhm.com.tw	C24		EXCETEK www.excetek.com	D17		OCEAN www.octec.com.tw	D17		CHING HUNG / CHMER www.chmer.com	E25		PARAGON www.paragoncnc.com	E59		E-TECH www.etechnmachinery.com.tw	E68		PRAISETOOLS www.praise.com.tw	E88		HURISE www.hurise.com.tw	E89		BEST DIAMOND www.besdia.com	F04		ACCUTEX www.accutex.com.tw	F11		NEUAR www.neuar-edm.com	F17		PERFECT www.perfectmachine.com.tw	F89		JOEMARS www.joemars.com.tw	G09		TONG YI / DOWELL www.dowellmachine.com.tw	G24		SUPERTEC www.supertec.com.tw	G49		YATAGHAN www.yataghan.com.tw	G66		PROTH www.proth.com.tw	G76	HALL 12				CAMPRO www.campro.com.tw	A18		DAH LIH www.dahlih.com.tw	A36		QUASER www.quaser.com	A58		AKIRA SEIKI www.akiraseiki.com	A77		TRIDENT www.trident-cnc.com.tw	B01		KAO FONG www.kafo.com.tw	E36		MAXIMART www.maximart.com.tw	E60	HALL 13				KENT www.kentind.com	D62		BENIGN www.e-bemato.com	E02		PINNACLE www.pinnacle-mc.com	E03		RONG FU www.rongfu.com	E23	HALL 14+15				KING SHANG YUAN www.ksy-machine.com	G70		JAN FAR www.janfar.com	G78		EVERISING www.everising.com	B15		COSEN www.cosen.com	D55	HALL 16				PING JENG www.perfect-jet.com.tw	A15		JESCO www.jesco.com.tw	A17		JINN FA www.jinnfa.com	B03		FOCUS www.focuscnc.com.tw	C22		FAR EAST / FEMCO www.femco.com.tw	E25	HALL 17				SELICA www.selica.com.tw	A05		JARNG YEONG www.cnc-lathe.com	A15		APEX www.pit.com.tw	A18		TAIWAN TAKISAWA www.takisawa.com.tw	B61		MATECH www.matech-tw.com	D54		APEX DYNAMICS www.apexdyna.com	D82		SPINTECH www.spindlemaker.com	D83		TSUNGLIN / TMT www.tmts.com.tw	F27		NIKE www.nikki-tr.com.tw	D05	HALL 25			HALL 26				LILIAN www.lilian.com.tw	C55		YU SHINE / YSP www.ysp.tw	D02		FALCON / CHEVALIER www.chevalier.com.tw	D28		YIH CHUAN / EXTRON www.extron.com.tw	E06		JASHICO www.topturn.com	E10		YOU-JI www.youji.com	F06		PRO RICHYOUNG www.richyoung.com.tw	F24		ALEX-TECH www.alex-tech.com	F48		FORCE ONE www.forceone.com.tw	F50		ACCUWAY www.accuway.com.tw	F51		L.K. www.lkmachinery.com.tw	G39	HALL 27				HONOR SEIKI www.honorseiki.com.tw	A10		ASIA PACIFIC www.apecnc.com	A16		WELE www.welegroup.com	A19		ARES www.ares-seiki.com.tw	A41		QUICK-TECH www.quicktech.com.tw	A41		HANNSA www.hannsa.tw	A63		AWEA www.awea.com	B04		ECOCA www.ecoca.com	B08		EQUIPTOP www.equiptop.com.tw	B08		FAIR FRIEND www.feeler.com	B08		LEADWELL www.leadwell.com.tw	B08		SANCO www.sanco.com.tw	B08		TONGTAI www.tongtai.com.tw	B11		KAO MING www.kaoming.com	C01		VISION WIDE www.visionwide-tech.com	C04		GENTIGER www.gentiger.com.tw	C06		GOODWAY www.goodwaycnc.com	C07		YEONG CHIN / YCM www.ycmcnc.com	C68		SHE HONG / HARTFORD www.machiningcenter.com.tw	D01		VICTOR / OR www.or.com.tw	D08		AVEREX www.averexcnc.com	D67		BUFFALO / MICRO CUT www.buffalo.com.tw	D74		SHENQ FANG YUAN / SFY www.sfy-tech.com.tw	D87		EUMACH www.eumach.com	E16		LITZ www.litzhitech.com	E54		FREJOH www.frejoh.com.tw	E58		LONG CHANG / FIRST www.first.com.tw	E64

INDUSTRIE 4.0

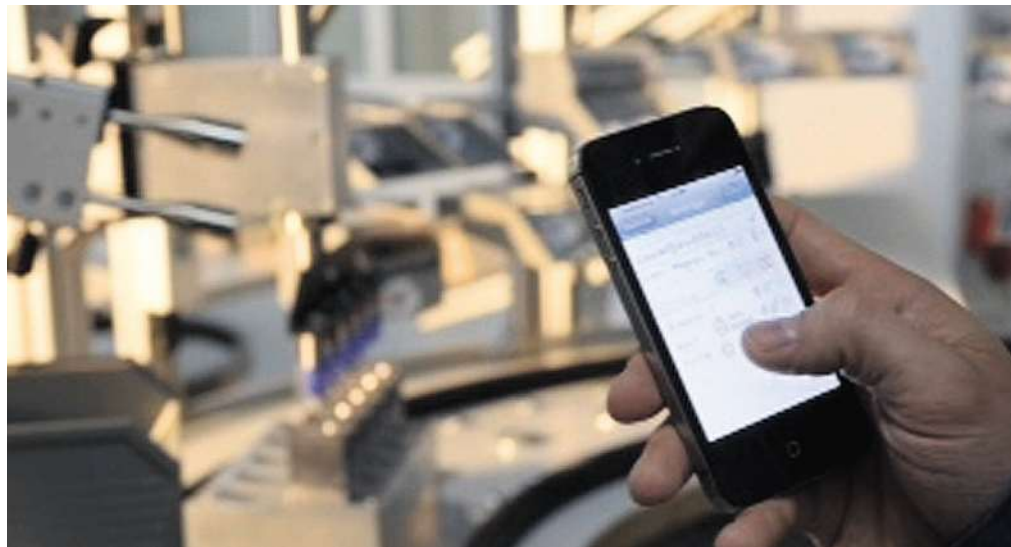
Die 4. Industrielle Revolution kommt in Schwung

Unter dem Motto „Intelligence in Production“ werden auf der EMO Hannover 2013 internetbasierte Anwendungen präsentiert, die weit über bisherige Online-Bestellungen, Klick-Orders und vernetzte Fernwartung hinausgehen. Die Vision von der schönen, neuen Internetwelt, in der ganze Produktionsanlagen in Smart-Factories per Smartphone gesteuert werden, ist gar nicht mehr so unrealistisch.

Mit Apps auf Veränderungen schneller reagieren

Mögliche App-Konzepte aus Anwendersicht erläutert Dr.-Ing. Jan Kotschenreuther, Vice President Software & Controls der MAG Europe GmbH, Göttingen: „Apps lassen sich für Vertriebs- und Marketingzwecke genauso einsetzen wie für die Produktionsplanung und -steuerung. Sie bieten, in Verbindung mit einer intelligenten, sicheren Infrastruktur große Potenziale zur Vereinfachung des Informationsaustauschs und ermöglichen es, auf veränderte Anforderungen schneller denn je zu reagieren.“

Realisiert wurde bereits eine Website für Smartphones, die es erlaubt, den aktuellen Zustand eines Maschinenparks im Überblick zu sehen. Als einzigen Grund, warum die Fertigung von morgen nicht vom Handy aus gesteuert werden könnte, sieht Kotschenreuther „den begrenzten Platz auf dem Bildschirm. Mit einem Laptop oder einem Handheld-Device wäre es durchaus möglich, eine Fer-



Industrie 4.0 hat als Zielsetzung, Maschinen und Anlagen dezentralisiert über das Internet zu steuern.

gung zu steuern“. Die Frage, ob der Mensch künftig Prozesse kaum noch beeinflussen könne, beantwortet der Experte mit einer Gegenfrage: „Warum ist CIM in den 80er Jahren gescheitert? Die Grundidee war sicherlich richtig, doch es scheiterte an Faktoren wie unzureichende Tiefe der elektronischen Datenverarbeitung, Überforderung der damaligen IT und zu hohe Kosten für die Hardware. Zudem fehlte die Fokussierung auf den Menschen. Viele dieser Hindernisse sind mit den heutigen Möglichkeiten aus dem Weg geräumt.“

Für Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), des Instituts für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

(IFF) und des Instituts für Energieeffizienz in der Produktion (EEP) an der Universität Stuttgart, geht es in der Produktion im Grunde darum, „dass man alle Elemente mit Intelligenz und Kommunikationsmöglichkeiten versieht, also um eine intelligente Vernetzung von dezentralen Informationsträgern und Informationserzeugern“.

Die Zukunftsvision: Aufträge wickeln Aufträge ab

Die sogenannte Smart Factory stehe eigentlich im Mittelpunkt der vierten industriellen Revolution: „Dort werden alle Technologien eingesetzt, die aus der Informations- und Kommunikationstechnologie, aber auch aus dem Maschinenbau kommen.“ Man werde die Freiheit des Internets, in der jeder alles

veröffentlichen und kostenlos nutzen kann, auf die Systeme in der Produktion übertragen müssen. Die flexible Auftragsabwicklung werde letztendlich von den Aufträgen selbst übernommen: „Wenn irgendwo eine Störung an einer Maschine auftritt und der Auftrag dort nicht abgearbeitet werden kann, dann weiß der intelligente Auftrag, wen er noch ansprechen kann und sucht eine alternative Route in der Produktion, ohne dass man sich darum kümmern muss. Und erst wenn er es nicht schafft, pünktlich zu sein, meldet er sich, und der Mensch muss sich einschalten.“

„Vorsichtig optimistisch“ äußert sich dagegen sein Kollege Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dr. h.c. mult. Alexander Verl, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Pro-

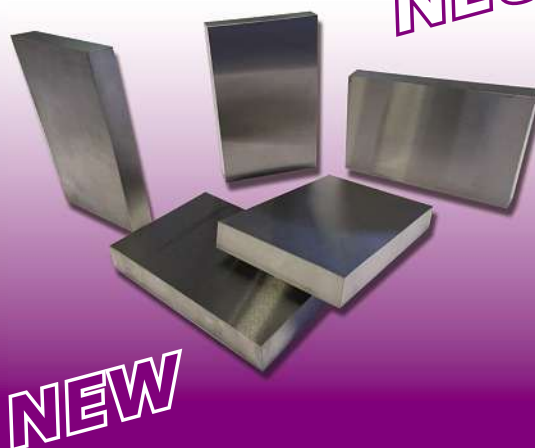
duktionstechnik und Automatisierung (IPA) und des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Universität Stuttgart: „Die 4. Industrielle Revolution wurde zwar ausgerufen, sie hat aber noch nicht stattgefunden: Die proklamierten cyber-physischen Systeme (CPS) sind meist zu teuer, nicht zuverlässig genug und häufig überdimensioniert.“

Kommunikationsstandards für marktreife CPS

Eine weitere Hürde des Industrie-4.0-Hype sei die fehlende Standardisierung. Einheitliche Schnittstellen zwischen CPS sind nicht vorhanden oder können noch nicht optimal untereinander kommunizieren. Dazu kommen die steigenden Kosten der Hardware: Sensorik-Aktorik-Systeme mit hoher Komplexität sind zu teuer, um CPS wirtschaftlich zu machen. Erst nach der Einführung von Kommunikationsstandards und einer klaren Darstellung der mechanischen und elektronischen Bauteile in Kombination mit einem sinnvollen Softwarepaket „wird man über zuverlässige und marktreife CPS reden können“.

Auf der EMO Hannover 2013, so Kotschenreuther, „sollten wir mit Ansätzen rechnen, wie solche Konzepte aussehen können. Es stehen neben den Ideen für die Apps noch Konzepte für den App-Store aus. Hierbei handelt es sich um Themen wie Datensicherheit, Datenaustausch, Zugriffsberechtigungen oder Geschäftsmodelle“. *Walter Frick*

EXTRAMET
HARTMETALLFABRIK
The Art of Tungsten Carbide



NEU

Hartmetall für die
Schnitt- & Stanztechnik
Tungsten Carbide for the
Cutting & Punching industry

WWW.EXTRAMET.CH
EMO Hannover
Halle 6 H14

NEW

Visit us also
Besuchen Sie uns auch
in Halle 27 D44
Machining
Innovations
Network



SOFTWARE, SERVICES & PERIPHERIE



Mittwoch, 18. September 2013

EMO Hannover Daily 3



61

INDUSTRIEABWÄSSER

Verdampfen statt entsorgen

In vielen Metall be- und Metall verarbeitenden Betrieben fallen umweltschädliche Abwässer an, die nicht in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden dürfen.

Dies sind unter anderem verbrauchte Kühlschmierstoffemulsionen, Trennemulsionen aus dem Druckguss oder Spülwasser aus der Teilereinigung und oberflächentechnischen Prozessen wie Phosphatieren, Galvanisieren, Beizen oder Gleitschleifen.

Die Entsorgung dieser Abwässer ist aufwendig und teuer. Die wirtschaftlichste, sicherste und komfortabelste Lösung ist



Bild: H2O

Mit Vakuumdestillationssystemen lassen sich Abwässer aus der Metallbe- und -verarbeitung relativ kostengünstig entsorgen.

die hausinterne Aufbereitung mit Vakuumdestillationssystemen, wie der Hersteller H2O mitteilt. Sie erlauben es, die industriellen Abwässer wieder nutzbar zu machen. So werde die Fertigung abwasserfrei; Unternehmen leisteten damit einen Beitrag zum Umweltschutz und schonten Frischwasserressourcen. Gleichzeitig reduzierten sie ihre Entsorgungskosten um bis zu 99 %. Auf der Messe informiert H2O die Interessenten über effiziente und sichere Wege zur abwasserfreien Produktion. (si)

→ H2O GmbH,
www.h2o-de.com,
Halle 7, Stand A53

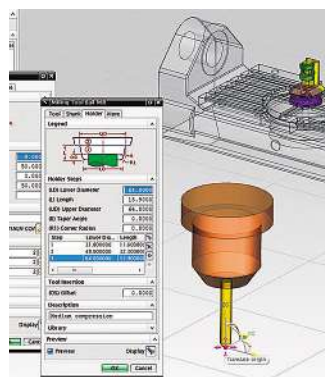
CAM-Software ist offen und kompatibel

Das junge französische Softwareunternehmen GO2cam International wurde im Jahr 2009 gegründet und hat sich seitdem in der Entwicklung für CAD/CAM-Software einen Namen gemacht. Nach erfolgreichem Start im Bereich der Zahntechnik bietet GO2cam International eine CAM-Lösung für das Fräsen, Drehen und Drahtschneiden an. Das Programm GO2cam ist offen und kompatibel mit allen gängigen Softwaresystemen auf dem Markt, heißt es. Nach nur drei Jahren Vertrieb im asiatischen Raum gebe es dort bereits mehr als 400 Anwender. Die jetzt vorgestellte Version 6.1 bietet zudem einige Neuerungen, die die NC-Programmierung weiter vereinfachen sollen. (ug)

→ GO2cam International,
www.go2cam.net,
Halle 25, Stand H39

Funktion mit Mehrwert

Die Manufacturing Resource Library (MRL) von Siemens bietet eine erweiterte Werkzeugbibliotheksfunktion und nutzt die Teamcenter-Datenbanktechnologie. Sie ist bereits für den Zugriff auf Schneidwerkzeugdaten gemäß ISO 13399 konfiguriert und wird auf der EMO mit Musterdaten vorgeführt. Dort wird gezeigt, wie Daten aus einem standardisierten Anbie-



terkatalog importiert und in „mein Komponenten-Bereich“ gezogen werden, um anbieterspezifische Werkzeugbaugruppen aufbauen zu können. Die Verknüpfung mit NX zeigt dann, wie diese Baugruppen in NX CAM verwendet werden, wenn die Werkzeuge für die Programmierung der Bearbeitungsschritte ausgewählt werden. (mi)

→ Siemens AG,
www.siemens.com/plm,
Halle 25, Stand D33



PRECISION IN FOCUS

WE SPLIT THE MICRON!

Under this heading we present our efficiency and innovation. You will find us in Hall 12, Booth C100.

THE HIGHLIGHTS

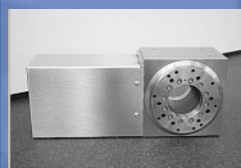
KRAUSE & MAUSER will display and feature:

- ➔ **PRÄZOPLAN** World Innovation. Präzoplan – Overcoming of limits. The split micron with multiple output.
- ➔ **PS INVERS³** More Productive, More Precise, More Profitable. The Combined Advantages of a Machining Center and a Special Purpose Machine.
- ➔ **TECHNICAL INNOVATIONS** in series production by using new technologies...

KRAUSECO Werkzeugmaschinen GmbH
MAUSER-WERKE Oberndorf Maschinenbau GmbH

www.krause-mauser.com

CNC-Teilapparate Ihre 4. + 5. Achse Höchste Präzision - Made in Germany



Gear Drive-Baureihe mit patent. Kugelumlaufgetriebe

- in 5 Baugrößen lieferbar (Spindel-Ø 80 - 320mm)
- auch als 4. + 5. Achse sowie mehrspindlig
- optimale Verdrehsteifigkeit auch ohne Klemmung
- keine Nebenzeiten für Klemmung "Auf / Zu"
- höchste Lage- und Positioniergenauigkeit



Direct Drive-Baureihe mit Direktantrieb (Torquemotor)

- in 6 Baugrößen lieferbar (Spindel-Ø 80 - 320mm)
- auch als 4. + 5. Achse sowie mehrspindlig
- Antrieb ist verschleißfrei und ohne Umkehrspiel
- höchste Dynamik (bis 0,1 sec. für 90°)
- Drehzahlen bis 4000 min⁻¹



Technische Merkmale:

- kompakte, stabile Bauweise mit sehr großer Spindelbohrung (bis Ø 200mm)
- integrierte hochbelastbare und hochpräzise Axial-Radial-Lagerung
- Rund- und Planlaufgenauigkeiten bis < 0,001mm



Ausführungsvarianten:

- CNC 1-Achs und CNC 2-Achs-Varianten (4. bzw. 4. + 5. Achse)
- mehrspindlige CNC Teilapparate
- runde Einbaumodule (Flanschversion)
- CNC Rundachsen für Erdschermaschinen und Rundtaktmaschinen (Satelliten)
- umfangreiches Zubehörprogramm lieferbar
- kundenspezifische Sonderlösungen uvm.

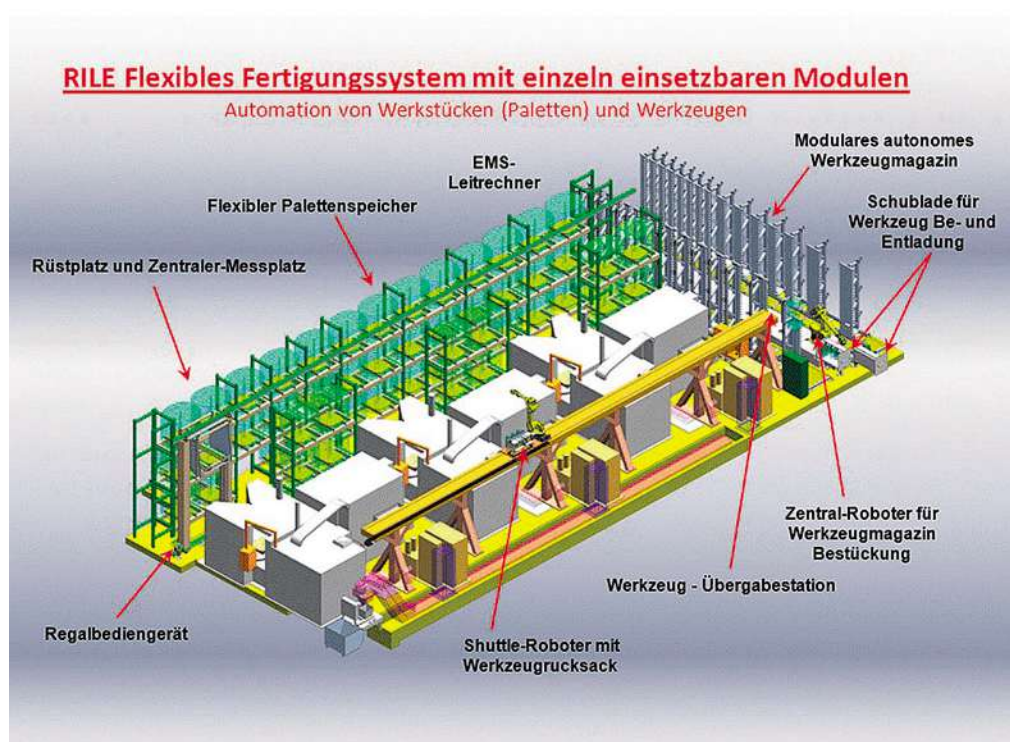


Informieren Sie sich unter www.detlevhofmann.de oder besuchen Sie uns auf der EMO 2013 in der Halle 27 / Stand B86

Detlev Hofmann GmbH | Präzisions-Maschinenbau | CNC-Teilapparate
Rastatter Strasse 36 | D-75179 Pforzheim
Tel.: +49 (0) 7231 14297-0 | Fax: +49 (0) 7231 14297-29



62 Software, Service & Peripherie



Die verschiedenen Module des flexiblen Fertigungssystems sind auch einzeln einsetzbar.

AUTOMATION

So flexibel wie nötig

Rile Roboter & Anlagentechnik zeigt sein flexibles Fertigungssystem für die Automation von Werkstücken (Paletten) und Werkzeugen.

Das flexible Fertigungssystem FFS von Rile dient der Automation von Paletten und Werkzeugen. Die Abmessungen betragen 31 m x 17 m x 6 m für 62 Paletten und über 2000 Werkzeuge bei einem Arbeitsbereich von 1250 mm in der X-Achse sowie je 1000 mm in der Y-Achse und in der Z-Achse. Mit dem System könne die Kundenbindung durch sofortige

Lieferfähigkeit und erhöhte Termintreue verbessert werden. Aufgrund der durchdachten Prozessstruktur verstärkte sich die Prozessdisziplin. Zudem werden die Durchlaufzeiten reduziert, weil der Auftrag nur bei geprüfter Verfügbarkeit von Werkzeug und Teil/Vorrichtung/Palette startet, heißt es. Durch die auftragsgenaue Fertigung sinken die Bestände. Insgesamt resultiert die gestiegene Prozesssicherheit in verbesserter Produktqualität und geringeren Nacharbeitskosten.

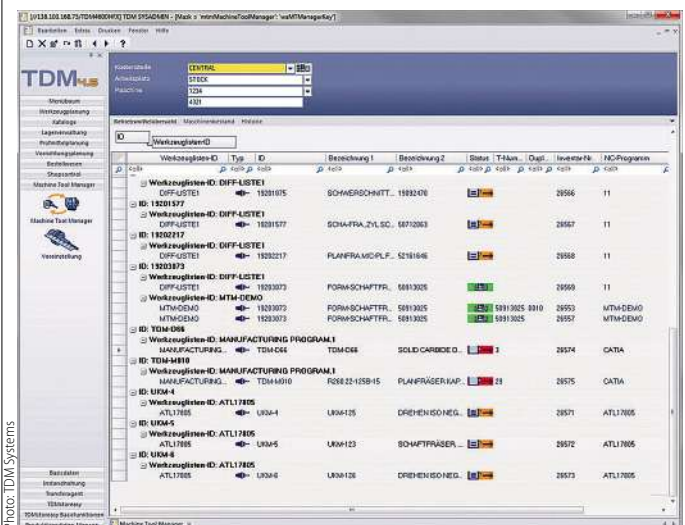
Kosteneinsparungen sind laut Hersteller zudem möglich durch:

- die Fertigung ohne Rüstzeiten,
 - den mannlosen/mannarmen Betrieb,
 - die Erhöhung der verfügbaren Maschinenlaufzeit,
 - längere Spindellaufzeit und
 - Reduktion der Maschinenstundensätze/Herstellkosten.
- Durch die zentrale Werkzeugversorgung ergeben sich mehrere Vorteile wie die Reduktion der Werkzeugkosten, hohe Fertigungssicherheit und hohe Werkzeugverfügbarkeit. (mz)

→ **Rile Roboter & Anlagentechnik GmbH**, www.rile-group.com/de, Halle 12, Stand A49

TOOL MANAGEMENT

Needs-Orientated



Additionally required operational resources, such as clamping and measurement equipment, is included in the software's commissioning list.

A software add-on for tool and operational resources works out the current tool needs for production orders and produces a commissioning list.

A highlight of their fair programme, in the eyes of the TDM Systems GmbH, is the Machine Tool Manager, a simple-to-use solution for needs-orientated tool management. This slim-line add-on for TDM Version 4, a software for tool and operational resources management – also known as Tool Data Management (TDM) – checks the tool requirements for a production order against the tools already present on the machine. After the NC programme produces a tool list, the machine tool manager notes the tools currently in the machine magazine, works out the remaining requirements

and automatically produces a commissioning list. The tools can then reach the machine along with the production order – so machine downtimes are reduced substantially.

Additionally required operational resources, such as clamping and measurement equipment, are included automatically in the software's commissioning list, assuming these have been entered in the basic TDM software. The trick here, it seems, is that the machine tool manager must know which tools are normally in service on the machine; as soon as an order is finished, the software says which tools can be removed from the machine. (hk)

→ **TDM Systems GmbH**, www.tdmsystems.com, Hall 3, Booth G24 (Walter) und Hall 5, Booth B20 (Sandvik Coromant)

Halle 4 | Stand A06

PERFORMANCE PLUS
für Leichtbaubearbeitung
for Lightweight machining

TOOLS+IDEAS®

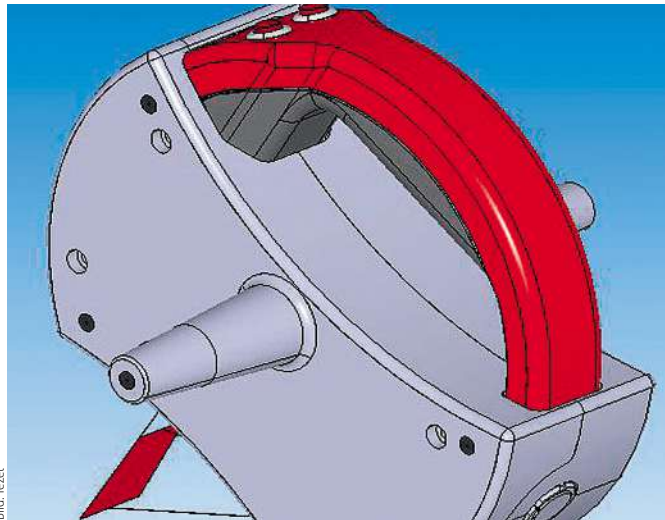
www.kometgroup.com

FREIHAND-SCANNER FÜR ROHRKONSTRUKTIONEN

Handliches Gerät anstelle von Messarmen

Tezet Technik stellt einen Freihand-Scanner für das Digitalisieren von Rohren vor. Mit diesem handlichen Gerät kann man um große und sperrige Rohrkonstruktionen herumgehen, die man nicht auf andere Weise – etwa mit Messarmen – vermessen oder digitalisieren kann. Die geometrischen Daten der jeweiligen Konstruktion werden dabei in eine Konstruktionssoftware wie etwa Tezet CAD eingelesen. Genau für diesen Zweck hat Tezet das neue Softwaremodul Geometrie entwickelt, das ebenfalls auf der Messe zu sehen ist. (hk)

→ Tezet Technik AG,
www.tezet.com,
Halle 14, Stand F44 (Bei Wafios)



Mit dem Freihand-Scanner kann man um große Rohrkonstruktionen herumgehen und die geometrischen Daten erfassen.

FILTEREINHEITEN

Saubere Luft, sauberes Wasser

Losma, ein italienischer Hersteller von Systemen für Luft- und Flüssigkeitsfiltration von Werkzeugmaschinen, stellt seine Systeme im Bereich der Umweltsicherheit vor.

Das Unternehmen bietet Produkte zur Luft- wie auch zur Flüssigkeitsfiltration aus einer Hand an. Der Grund: Viele Produktionsprozesse verursachen beide Probleme, Ölnebel und die Wiederaufbereitung von Kühlflüssigkeiten. Unternehmen müssten auf verschiedene Lieferanten zugreifen, um allen Ansprüchen der Filtration gerecht zu werden. Losma hingegen biete große Einheiten, zentrale Lösungen sowie Enginee-



Die Filtereinheit Newton eignet sich für große Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren oder für zentralisierte Spezialanlagen.

ring und generiere damit Mehrwert für seine Kunden.

Auf der Messe ist unter anderem die Filtereinheit Newton zu sehen. Sie dient zur Aufbereitung der Luft aus Ölnebel, aus reinem und emulgiertem Öl sowie aus Rauch bei der Metallbearbeitung mit Kühlschmierstoffen. Die Filtereinheit ist mit Leistungen von 1000 bis 18.000 m³/h verfügbar. Die Newton-Serie beinhaltet auch eine elektrostatische Variante und eine für Trockenanwendungen. Die statische Standard-Version ist mit einem Green-Bio-Filter ausgestattet. (si)

→ Losma S.p.A.,
www.losma.it,
Halle 7, Stand B14

KÜHLSCHMIERMittel-AUFBEREITUNG

Dreimal mehr Filterfläche als sonst üblich

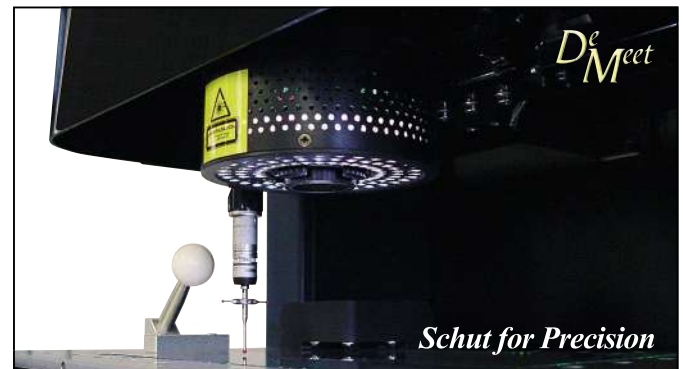
Eine Saugbandfilteranlage reinigt große Kühlschmiermittelvolumen auf eng begrenztem Raum.

Die Saugbandfilter der SF-Reihe sollen neue Maßstäbe setzen, wenn es darum geht, große Kühlschmiermittelvolumen auf kleinsten Stellflächen zu filtern. Sie sind konzipiert für Maschinen mit einer benötigten Filterleistung von 900 l/min Schleiföl oder 1500 l/min Emulsion und stellen laut Hersteller bis dreimal mehr Filterfläche als sonst üblich zur Verfügung. (hk)

→ Hoffmann Maschinen- und Apparatebau GmbH, www.hoffmann-filter.de, Halle 7, Stand A56



Die Anlage ist konzipiert für eine Filterleistung von 900 l/min Schleiföl oder 1500 l/min Emulsion.

**3D CNC Messmaschinen**
Optisch - Tastend - Multi-Sensor

Katalog
Messgeräte
und -systeme
2013/2014

EMO 2013
Halle 6
Stand B37



Schut Geometrische Meettechnik bv
Groningen, The Netherlands
Tel: +31 (0)50 5 877 877 SchutNL@Schut.com



SGM Schut Geometrische Messtechnik GmbH
Trossingen, Deutschland
Tel: +49 (0)7425 - 312 66 SGMD@Schut.com

The Netherlands • Belgium • France • Germany • Switzerland
SCHUT.COM

Schwere Lasten sicher heben und bewegen**Qualität, die sich bezahlt macht!**

Hebe- und Transportgeräte bis 200 Tonnen und Transportanhänger für die innerbetriebliche Logistik

**JUNG Hebe- und Transporttechnik GmbH**

Biegelwiesenstr. 5-7 · D-71334 Waiblingen
Tel. 07151/30393-0 · Fax 07151/30393-19
info@jung-hebetechnik.de

www.jung-hebetechnik.de



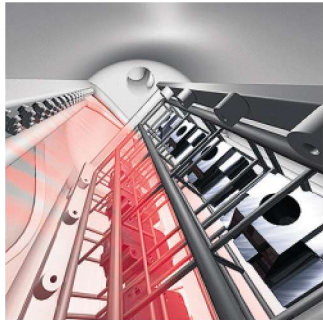
Wir stellen aus: EMO Hannover 16.09. bis 21.09.2013 Halle 6 Stand E67

64 Software, Service & Peripherie



Schnell trocknend und klein

Deutschland Mafac präsentiert die kleine Spritzreinigungsmaschine Mafac Kea erstmals optional mit rotierendem Impulsblassystem. Es habe sich als Serienausstattung der Mehrbadsysteme Elba und Palma bewährt. Das Prinzip basiert auf Mafacs patentierter Technik der gegen- beziehungsweise gleich-



läufigen Rotation von Spritzsystem und Korbaufnahmesystem.

Die Rotation des Warmluft-Impulsblassystems minimiert Wasserrückstände und ermöglicht eine höhere sowie gleichmäßigere Trocknungsleistung auch bei komplexen Teilen, wie es heißt. Mafac Kea sei als kleine Ein-Bad-Reinigungsmaschine flexibel und in vielen Fertigungsbereichen einsetzbar. (si)

→ **Ernst Schwarz Maschinenfabrik GmbH & Co. KG**,
www.mafac.de,
Halle 11, Stand B27



Diesen Tiefbettfilter der neuen Generation zeigt Bär+Co. auf der Messe.

KÜHLSCHMIERMITTEL-FILTRATION

Verbesserter Tiefbettfilter

Bär+Co. zeigt einen Tiefbettfilter mit Endlosgewebeband der neuen Generation. Bei der Weiterentwicklung wurde besonderes Augenmerk auf die entscheidenden Funktionen gelegt.

Deutschland Die Regeneration des Filtergewebes erfolgt durch Hochleistungsspüldüsen, die hohe Spülmittelwirkung bei geringem Spülmittelbedarf bieten. Das Spülmittel

mit dem Regenerat wird, ebenso wie die Leckflüssigkeit an der Gewebebandabdichtung, aus dem Filtergehäuse nach außen in den Schmutzwasserbereich abgeführt. Durch Versuche konnte belegt werden, dass dies Funktionssicherheit und Abscheideergebnis deutlich verbessert. (si)

→ **Bär+Co. Anlagentechnik GmbH**,
www.baer-anlagentechnik.de,
Halle 7, Stand A07

OIL MIST / EMULSION MIST CUTTING

Separator Made Smaller

Keller Lufttechnik ist showing its Aero separator in a new small version with a nominal airflow of up to 2500 m³/h.

Great Britain Up until now, the Aero separator was available in the sizes 1, 2 and 3 for airflows between 4000 and 12,500 m³/h. Now a smaller device, the Aero Single, joins them. With its airflow, it is said to be suitable for extracting the air from one to two machines and cleaning the air. As with the other Aero installations, this too is a standing device. With this kind of construction, Keller says, the firm utilises the earth's gravity for the separating process. As a result, a constant high separation level is achieved with low energy consumption.

The Aero Single is apparently suitable for firms introducing a further machine into an existing hall. In many cases, the new machine cannot be connected to the existing separator because this is already at full load. Here, a new individual installation makes sense. Another option can be for firms which are planning a new hall to have an extractor for each single machine.



Photo: Keller Lufttechnik

With the Aero Single, Keller Lufttechnik now offers a smaller separator.

This is said to be more flexible and to offer higher process security. (si)

→ **Keller Lufttechnik GmbH & Co. KG**,
www.kl-direkt.de,
Hall 7, Booth A43



THINK PARTS THINK TORNOS

SwissNano



WATCH ME @ HALL 7, BOOTH B04



SIMULATIONS SOFTWARE

Effiziente Prozessabläufe

Cenit hat sein Portfolio um eine Layoutsimulations-Suite erweitert und bietet somit eine Abbildung und Automatisierung der gesamten Prozesse in Unternehmen.

Der Einsatz der Simulations-Suite ermöglicht Cenit, den Fertigungsprozess bereits in den ersten Phasen der Planung und Layoutdefinition unkompliziert zu modellieren und zu simulieren. Der Aufbau und die Definition von einfachen bis sehr komplexen Zellen-, Linien und Fabriklayouts kann mittels der Software effizient und bedarfsorientiert gestaltet werden. Fertigungsverfahren – mit Einsatz von Manpower oder Robotern,

verschiedener Ausstattung der Fertigungsanlagen, etc. – können einfach und zügig simuliert, validiert und optimiert werden. Dadurch werden bereits in frühen Planungsphasen Fehler vermieden, was zu einer höheren Kosteneffizienz beiträgt.

Neben dem Planungsprozess werden auch KVP-Prozesse (kontinuierliche Verbesserungsprozesse) sowie der Vertriebs- und Marketingprozess unterstützt. Die Layoutsimulations-Suite bietet – wie es heißt – eine optimale Ergänzung zu Ceniteigenen Lösungen der Fastsuite-Familie. (co)

→ **Cenit AG**,
www.cenit.com,
Halle 25, Stand B45

FILTERANLAGEN FÜR KÜHLSCHMIERSTOFF

Auf die „inneren Werte“ kommt es an

Die spezielle Bauform eines Unterdruckbandfilters für das Reinigen von Kühlschmierstoff verhindert Spänenester im Schmutzbereich.

Von Hoffmann Maschinen- und Apparatebau werden auch Systeme zum Filtrieren von Kühlschmierstoffen auf der EMO vorgestellt: darunter ein speziell für die Emulsionsbearbeitung ausgelegter Unterdruckbandfilter, der das Fachpublikum – wie es heißt – begeistern wird.

Bei der Entwicklung des Filters stützte sich das Unternehmen auf die Erfahrung von über 40 Jahren mit der Herstellung solcher Systeme. Deshalb unter-



Bild: Hoffmann Maschinen- und Apparatebau

Der Sauberhochbehälter wurde über dem Schmutztank angeordnet, um teure Produktionsfläche einzusparen.

scheide sich der Filter von Anlagen dieser Art durch seine „inneren Werte“, wie das Unternehmen betont. Er sei zum Beispiel so gestaltet, dass Lufteinströme minimiert würden.

Durch die Anordnung des Schmutztanks über dem Filtervlies können sich im Schmutzbereich keine Spänenester bilden, was in der Emulsionsbearbeitung genauso wichtig sei wie die kompakte Bauform der Anlage. Der Sauberhochbehälter wurde über dem Schmutztank angeordnet, um teure Produktionsfläche einzusparen. (hk)

→ **Hoffmann Maschinen- und Apparatebau GmbH**,
www.hoffmann-filter.de,
Halle 7, Stand A56



Mit dieser Teilereinigungsanlage lässt sich viel Energie, Wasser und Luft einsparen.

MEHRZONENREINIGUNGSANLAGE

Große Umformteile reinigen

Zippel ermöglicht die Reinigung von Blechumformteilen aus Titanzink, Edelstahl, Aluminium und Kunststoff in einer Mehrzonenreinigungsanlage.

Die Umformteile haben laut Hersteller unterschiedliche Größen und ein Gewicht von bis zu 25 kg. Sie werden im Durchlaufverfahren bei einer Nutzbreite von 2 m, einer Nutzhöhe bis zu 400 mm und Länge bis zu 2 m in den Zonen Spritzreinigung, Abblasen 1, Spritzspülung 1, Abblasen 2, Spritzspülung 2, Abblasen 3, Passivieren und Trocknen mit bis zu 6 m/min

gereinigt und getrocknet. Dabei kann ein neutraler, alkalischer oder saurer Reiniger zum Einsatz kommen.

Die für den Betrieb notwendigen Aggregate befinden sich in Durchlaufrichtung rechts an der Anlage. Die Energieeinsparungen von bis zu 30 % bei Strom, Wasser und Luft werden über Schwadenabsaugeinrichtungen mit Wärmetauschern erreicht, da Energiebereitstellung für die Beheizung der Spülbehälter entfällt. Nachdem es sich um eine Mehrzonenreinigungsanlage für verschiedene Werkstücke handelt, für die individuelle Behandlung erforder-

lich ist, sind zusätzlich eine Dreiphasenzentrifuge, Schwerkraftölabscheider und Flüssigkeitsverdampfeinheit für die mit Reinigungsmittel gefüllten Behälter integriert.

Eine Heißosmose ist für die Reinigung der Flüssigkeit im VE-Wasserspültank, jeweils im Bypass, vorgesehen. Enthärtungsanlage und Umkehrosmose für die VE-Wassererzeugung wurden nah an der Anlage untergebracht, sodass kurze Rohrleitungswege entstehen. (si)

→ **Zippel GmbH & Co. KG**,
www.zippel.com,
Halle 11, Stand A30

Perfekt geschmiert!



Halle 7 · Stand D14

Profitieren Sie von der neuesten Evolutionsstufe des weltweit führenden Hybrid-Schmiersystems:

- ▶ Minimaler Verbrauch
- ▶ Weniger Wartung
- ▶ Maximale Produktivität

Mehr unter www.lube-europe.com



Keeping machinery running
all over the world!

66 Software, Service & Peripherie



IMPRESSUM/IMPRINT

Redaktion:

Redaktionsanschrift MM MaschinenMarkt auf der EMO:

Redaktionsbüro am Stand der Vogel Business Media GmbH & Co. KG,
Halle 12, Stand C103, Messegelände, D-30521 Hannover,
Mobil (01 60) 93 98 10 70, messe.daily@vogel.de

Chefredakteur: Frank Jablonski, frank.jablonski@vogel.de

Chef vom Dienst: Udo Schnell (us), udo.schnell@vogel.de, Jürgen Schreier (js), juergen.schreier@vogel.de

Redakteure: Udo Schnell (us), Stéphane Itasse (si), Peter Königsreuther (pk), Rüdiger Kroh (rk), Stefanie Michel (mi), Claudia Otto (co), Reinhold Schäfer (rs), Jürgen Schreier (js), Victoria Sonnenberg (vs), Robert Weber (rw)

Redaktionsassistenten: Claudia Bartsch (ck), Christine Fries (cf), Carmen Kural (cku)

Layout: Manfred Bayerlein (Ltg.), Brigitte Henig, Michael Scheidler, Hannah Schesink, Manfred Werner

Produktion: Jennifer Urban, Bernadette Schäfer-Gendron

Freie Mitarbeiter: Eric Culp (ec), Frauke Finus (ff), Ulrike Gloger (ug), Helmut Klemm (hk), Barbara Schulz (bs), Monika Zwettler (mz)

Verlag:

Anschrift: Vogel Business Media GmbH & Co. KG, Max-Planck-Straße 7/9,
97082 Würzburg, Tel. (09 31) 4 18-0, Fax (09 31) 4 18-20 22,
www.maschinenmarkt.de

Geschäftsführung: Stefan Rühling, Tel. -22 05, Fax -20 02,
stefan.ruehling@vogel.de

Publisher: Ken Fouhy, Tel. -22 02, Fax -27 70,
ken.fouhy@vogel.de

Objektleitung/Projektleitung: Winfried Burkard, Tel. -26 86, Fax -20 22,
winfried.burkard@vogel.de

Marketingleitung: Elisabeth Ziener, Tel. -26 33, Fax -20 80,
elisabeth.ziener@vogel.de

Bankverbindungen: Hypo Vereinsbank Würzburg,
(BLZ 790 200 76) 326 212 032;

Druck: Rheinisch-Bergische Druckerei GmbH, Zülpicher Straße 10,
40549 Düsseldorf

Erfüllungsort und Gerichtsstand: Würzburg

Copyright: Vogel Business Media GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, digitale Verwendung jeder Art, Vervielfältigung nur mit schriftlicher
Genehmigung der Redaktion. Fotokopieren veröffentlichter Beiträge ist gestattet
zu innerbetrieblichen Zwecken, wenn auf jedes Blatt eine Wertmarke der
Verwertungsgesellschaft Wort nach dem jeweils geltenden Tarif aufgeklebt wird.

Anzeigenverkauf:

Auskunft über den Anzeigenverkauf national/international:

Winfried Burkard, Tel. -26 86, Fax -20 22, winfried.burkard@vogel.de

CONTAINERS AND SHELVING

For Heavyweights

With containers and shelving systems from Bito, metal-processing firms can handle even heavy objects easily.

🇬🇧 Bito has developed a complete system of containers and shelving technology, capable of supporting the Kanban assembly method. The Bitobox CTB (C-parts container) is available with depths of 300 or 400 mm. The width measures 156 mm, the height 140 mm. The container can be fitted with subdividers and is suitable for both one and two-container Kanban. In order to store them economically in flat-bottom shelves, the firm offers 20 mm flat bottoms. These are torsionally stiff and can carry loads of 100 to 150 kg per shelf and up to 1300 kg as bay loads.

For pre-assembled workpieces to be handled without re-packing following the Kanban principle, Bito is showing a combination of flow racks and running containers with basic dimensions of 800 x 600 mm, such as the Euro forklift containers Bitobox XL, available in various heights and models, and



Photo: Bito-Lagertechnik Bittmann

With the Bitobox XL 800 x 600 large container, continuous handling of heavy parts is no problem.

a range of heavy-load containers in plastic, the Bitobox SL. This container can apparently take loads of up to 500 kg. Fitted with runners, it can easily be handled by forklifts. When stacked empty, it saves space. Hinged lids protect the articles from dust during transport. The contain-

ers have a large internal volume. A further advantage is that the container runs outstandingly on roller guides, the firm says. (co)

➔ **Bito-Lagertechnik Bittmann GmbH**,
www.bito.de,
Hall 6, Booth J/02

TRADITION,
QUALITY,
INNOVATION...

THE MINISTRY OF INDUSTRY AND
TRADE OF THE CZECH REPUBLIC,
THE CZECH TRADE PROMOTION AGENCY,
ASSOCIATION OF ENGINEERING TECHNOLOGY
AND THE CZECH EXHIBITORS WOULD LIKE
TO INVITE YOU TO THEIR EXPOSITION
AT THE EMO 2013

EMO
Hannover
16-21-9-2013
HALL 16, STAND C03

WE NEVER STOP WORKING FOR YOU...

Czech Republic

cecimo

MINISTRY OF
INDUSTRY AND TRADE

CzechTrade
 CZECH TRADE PROMOTION AGENCY

TRANSFLUID

Effizientes Rohrbiegen



Für optimales Rohrbiegen stellt Transfluid seine T-Bend-Rohrbiegetechnik vor.

Für hohe Anforderungen in industriellen Anwendungen stellt Transfluid vielseitige Möglichkeiten rund um das Rohrbiegen vor.

Transfluid Maschinenbau bietet für das Rohrbiegen zahlreiche Möglichkeiten, die jeweils auf besondere Anforderungen abgestimmt sind. In diesem breiten Produktportfolio stehen für optimale Fertigungsprozesse Mobilbiegemaschinen, Dornbiegemaschinen sowie Rohrbiegemaschinen für Großrohre bis 25 mm Wandstärke und bis zu 300 mm Durchmesser zur Verfügung.

Für unterschiedlichste Einsatzmöglichkeiten stellt das südwestfälische Unternehmen aus Schmallenberg verschiedene Varianten zur Verfügung: mit servoelektrischem, hydraulischem oder hybridem Antrieb, als Halb- oder Vollautomaten,

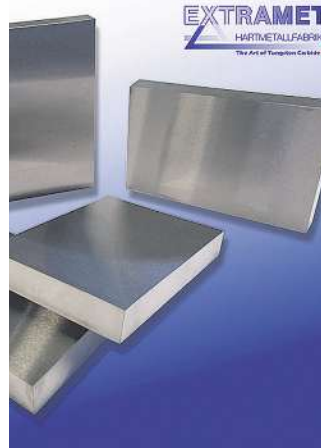
mit Freiformmöglichkeit, mit Biegerichtung rechts oder links, als Rechts-Linksbieger, mit Handlingsystemen oder Robotern für eine vollautomatische Beladung und Entnahme.

Für das effiziente Rohrbiegen bietet Transfluid die Software T-Control zu seinen Umformverfahren und Rohrbiegemaschinen an. Sie ermöglicht das Importieren von Isometrien aus gängigen CAD-Systemen und eignet sich für die Online-Konstruktion. Für eine zuverlässige Planung können Trennlängen exakt ermittelt und Rohrdaten dokumentiert werden. Bereits vor dem Biegen lassen sich die Rohrgeometrien auf Umsetzbarkeit testen. Kollisionen mit der Maschine oder den Werkzeugen werden laut Hersteller ausgeschlossen. (mi)

→ Transfluid Maschinenbau GmbH,
www.transfluid.de,
Halle 14, Stand G25

Korrosionsbeständig und bruchzäh

Extramet ist vor allem als Produzent für stranggepresste Rundstäbe und Sonderformteile bekannt. Ab Herbst 2013 wird das Lieferprogramm um die Sparte „Hartmetall für die Schnitt- und Stanztechnik“ erweitert. Speziell für diesen Einsatz wurden die zwei Hartmetallsorten EMT509 und EMT512 entwickelt. Die beiden Feinkornsorten EMT509 (9 % Kobalt) und EMT512 (12 % Kobalt) fallen in erster Linie durch eine hohe Kantenstabilität, geringen Verschleiß sowie eine hohe Bruchzähigkeit auf, heißt es. Diese Sorten sollen sich zudem durch eine gute Erodierbarkeit auszeichnen und über eine gute Korrosionsbeständigkeit beim Erodieren verfügen. Auch die Beständigkeit gegen Medien wie zum Beispiel Zieh- und Stanzöl ist erfolgreich getestet worden. Durch einen gut ausgebauten und modernen Maschinenpark sei es möglich, Sonderform-

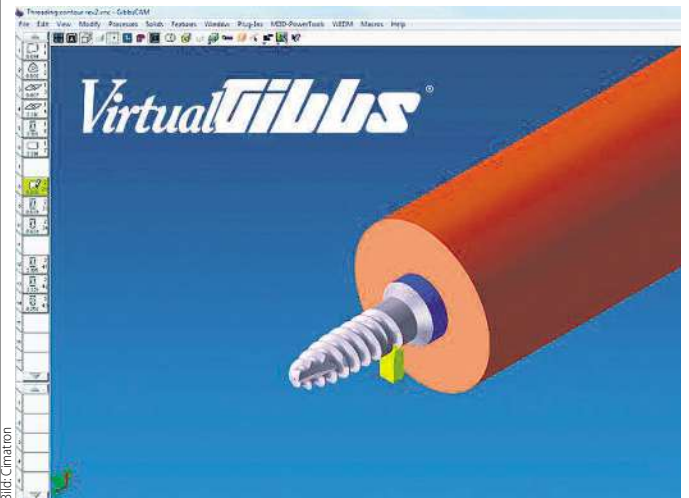


teile (roh oder geschliffen) in kürzester Zeit nach Kundenwunsch zu fertigen. Individuelle Lösungen mit Formgebung wie Bohrungen, Innen- oder Außengewinde und Absätzen seien ebenfalls möglich. (vs)

→ Extramet AG,
www.extramet.ch,
Halle 6, Stand H14

HIGH SPEED MACHINING

Höherer Materialabtrag



Für das Daten-Management und die Daten-Analyse stellt die Software neue Short Cuts – Routinen – zur Verfügung.

Ein Schruppmodul optimiert in der neuen Version einer CAM-Software die Werkzeugwege und beschleunigt dadurch die Bearbeitung.

Cimatron macht aufmerksam auf die neue Version 10.5 der CAM-Software VirtualGibbs. Sie sei gespickt mit verbesserten und neuen Funktionen, betont das Unternehmen, mit denen sich CNC-Werkzeugmaschinen schneller und einfacher programmieren lassen.

Das in die neue Version integrierte Schruppmodul Volumill soll eine bis zu dreimal schnellere Bearbeitung ermöglichen – High Speed Machining – und gleichzeitig den Werkzeugverschleiß reduzieren. Erreicht werde dies durch die Optimierung der Werkzeugwege und eine gleichmäßige Belastung der Werkzeugschneide. Dadurch lassen sich laut Cimatron höhe-

re Drehzahlen und Vorschübe und damit ein höherer Materialabtrag realisieren.

Das MTM-Modul – Multi Task Maching – erfasst automatisch die Konfiguration der gewählten Werkzeugmaschine und unterstützt alle verfügbaren Operationen. In der neuen Version kann eine unbegrenzte Anzahl von Spindeln und Revolvern programmiert werden. Für die Übergabe von einer Spindel zur anderen ist nur ein einziges Set-up erforderlich.

Die Software verfügt über neue Modi für die Auswahl einer Schnittebene. Gewinde können beliebig definiert, Oberflächen sehr genau herausgearbeitet werden. Für das Daten-Management und die Daten-Analyse gibt es neue Short-Cuts – Routinen. (hk)

→ Cimatron GmbH,
www.cimatron.de,
Halle 25, Stand G30

Härtere Schichten für langlebige Werkzeuge

Oerlikon Balzers lanciert auf der Messe eine neue Generation von Verschleißschutz-Schichten. Sie beruhen auf dem S3P-Verfahren (Scalable Pulsed Power Plasma), das den Angaben zufolge die Vorteile der Beschichtungsverfahren Sputtern und Arc Evaporation kombiniert, und wurden nun anwendungsspezifisch zur Serienreife entwickelt und unter einem speziellen Markennamen auf den Markt gebracht.

Die neuen Schichten zeichnen sich durch sehr glatte Oberflächen sowie durch hohe Dichte und Härte und gute Haft- und Verschleißfestigkeit aus, teilt der Hersteller mit. Das S3P-Verfahren ermögliche maßgeschneiderte Schichten für eine breite Anwendungspalette, heißt es. (si)

→ Oerlikon Balzers AG,
www.oerlikon.com,
Halle 3, Stand A14

INNOVATIONS MADE BY KLINGELNBERG



KLINGELNBERG PRÄZISIONSMESSZENTREN

OERLIKON KEGELRADTECHNOLOGIE

HÖFLER STIRNRADTECHNOLOGIE

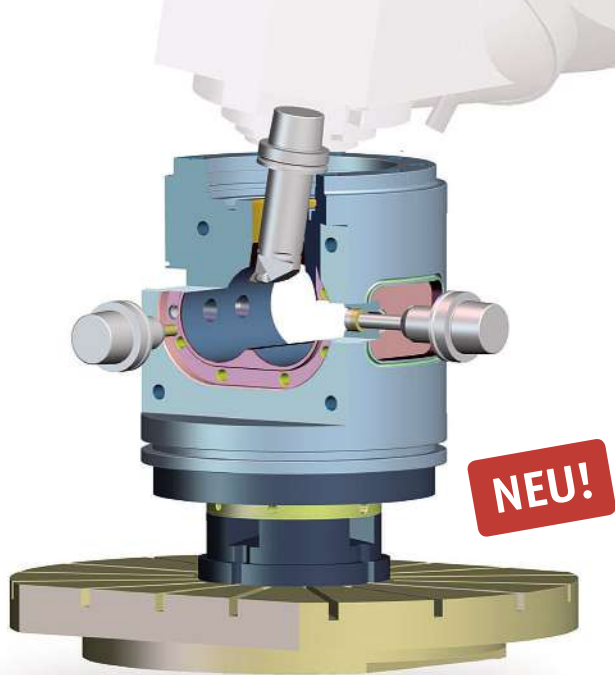
Wo immer Verzahnungsaufgaben höchste Anforderungen an Präzision oder Wirtschaftlichkeit stellen, ist KLINGELNBERG der richtige Partner. Erleben Sie die Innovationsoffensive von KLINGELNBERG und besuchen Sie unseren Messestand in Halle 26, Stand A31.

WWW.KLINGELNBERG.COM • INFO@KLINGELNBERG.COM



TEBIS VORSPRUNG ► KOMPLETTBEARBEITUNG

Drehen, Fräsen, Bohren –
jetzt ist alles eins.



Mit dem neuen Tebis Modul zur Drehbearbeitung meistern Sie die Komplettbearbeitung Ihrer Bauteile perfekt – und das in ein und derselben Umgebung. Dafür bildet Tebis in den virtuellen Modellen Ihrer Bearbeitungszentren nicht nur Geometrie und Kinematik, sondern auch die Werkzeugbestückung der Maschinen realitätsgetreu ab. Die Tebis Werkzeugverwaltung stellt dabei die Werkzeuge und Technologiewerte für alle bei Ihnen benötigten Bearbeitungsarten in einer gemeinsamen Datenbank zur Verfügung. Und in den Tebis Automill®-NC-Schablonen speichern Ihre NC-Programmierer erprobtes Fertigungswissen und erstellen damit NC-Programme auf Knopfdruck. Schließlich prüft der Tebis Simulator vor der Bearbeitung alle Bewegungen der Maschinen auf Kollision und Einhaltung des Bearbeitungsraums. Fazit: Mit der Tebis Komplettbearbeitung läuft die NC-Bearbeitung fürs Bohren, Fräsen und Drehen störungsfrei – bis zum Abspannen des fertigen Bauteils. **Mehr Informationen unter www.tebis.com**

ERLEBEN SIE
TEBIS 3.5 LIVE!
EMO 2013
HALLE 25, STAND J18

tebis
DIE CAD/CAM EXPERTEN

Tebis Technische Informationssysteme AG
Einsteinstr. 39, D-82152 Martinsried, Tel. 089 / 81 803 - 0
info@tebis.com, www.tebis.com

AIR / WATER FILTRATION

Good Filtering is Good Environment Protection

Losma, an Italian manufacturer of air and fluid filtration systems for machine tools, presents its systems in the environmental protection field.

🇬🇧 The firm offers a one-stop source for air and fluid filtration products. The reason is that many production processes cause both problems: oil mist and treatment of coolants. Firms have to resort to different suppliers to meet all requirements in filtration. Losma, in contrast, apparently offers large units, central solutions and also engineering, thus generating



The X26 is an efficient and fully automatic backflush filter for fine or ultra-fine filtration.

added value for its customers. The complete Losma range will be represented during EMO by some of its top products, the manufacturer says. Amongst them will be the efficient and fully automatic X26 backflush filter. It is suitable for applications in the area of fine or ultra-fine filtration of low viscosity coolants.

The metallic filter inserts are meant to enable self-cleaning by backflushing and guarantee the highest levels of filtration. (si)

➔ **Losma S.p.A.**,
www.losma.it,
Hall 7, Booth B14



Teilereinigung durch Spritzen, Vollbad und Ultraschall – Pero bietet für jede Anforderung das richtige Verfahren.

REINIGUNGSANLAGEN

Vielfältige Teile reinigen

Gemäß dem Messemotto können Besucher „die ganze Welt der Teilereinigung“ am Stand der Pero AG, deutscher Hersteller von Reinigungsanlagen, entdecken.

🇩🇪 Der Maschinenbauer aus Königsbrunn zeigt Systeme zur Vor-, Zwischen- und Endreinigung von Fertigungs- und Bauteilen. Ob spanend, spanlos oder durch Umformen gefertigt – es gehe um das zuverlässige Erreichen der individuellen Reinigungsziele, die Wahl des optimalen Reinigungsmediums und das reproduzierbare Reini-

gungsergebnis mit dem Ziel hoher Wirtschaftlichkeit.

Ausgestellt wird eine Reinigungsanlage, die als kostengünstiges Einstiegsmodell ausgelegt, jedoch auch für das Konservieren und für die Feinstreinigung konfiguriert werden könne. Der Hersteller erläutert die Möglichkeiten der Umstellung von Medium und Verfahren, wenn sich Teilespektrum und Reinigungsaufgaben ändern.

Zum Messethema „Intelligence in Production“ zeigen die Pero-Fachberater die Möglichkeiten der vereinfachten Anlagenbedienung, des Teleservice,

der Netzwerk-Einbindung und der Prozessüberwachung, insbesondere im Hinblick auf die Teile-Rückverfolgbarkeit.

Die Fachberater informieren auch über die Innovationen in der Anlage R2 zur Teilereinigung. Verglichen mit dem Vorgänger-Modell reinige diese Anlage 30 % mehr Teilevolumen und spare dabei 40 % Energie. Besucher würden auch zu einfachen Spritzanlagen und zu leistungsfähigen Durchlauf-Anlagen beraten. (si)

➔ **Pero AG**,
www.pero.ag,
Halle 11, Stand G41

PRODUKTIONS-DATEN-MANAGEMENT

CAD/CAM-Dateien verwalten

Das papierlose Produktionsdaten-Management-System Cimco PDM verwaltet, kontrolliert und speichert CAD/CAM-Daten, NC-Programme, Einrichtblätter, Werkzeuglisten, Qualitätsdokumente, digitale Bilder und viele andere produktbezogene Daten.

 Ein Editor-Standard ermöglicht Vergleiche von Dateien und Änderungen von NC-Programmen. Das System ist insbesondere für kleinere und mittlere Betriebe interessant, weil es sich mit bereits vorhandenen Anwendungen vieler führender Hersteller verknüpfen lässt. Es kann laut Anbieter sogar Daten

anderer Informationssysteme verwalten, solange es Zugang zu den physischen Dateien hat. Wenn bereits das Cimco-Programm-Management genutzt wird, kann das PDM als Erweiterung installiert werden und den vorhandenen Datenbankserver nutzen. Cimco PDM bietet ein erweitertes Statushandling. In Kombination mit den Workflowfunktionalitäten sowie den Benutzer- und Gruppenrechten wird ein sicherer Fertigungsprozess mit den spezifischen Anforderungen – gleich welcher Firmengröße – abgebildet. (co)

→ **Cimco A/S,**
www.cimco-software.de,
Halle 25, Stand C11

WELTWEITE WERKZEUGVERWALTUNG

Daten voll verschlüsselt



Werkzeug- und Betriebsmitteldaten können an weit voneinander entfernten Standorten live aktualisiert werden.

Ein neues Modul für eine Software zur Werkzeug- und Betriebsmittelverwaltung soll die Arbeit in global tätigen Unternehmen vereinfachen.

 Die neue Version TDM 4.6 der von TDM Systems vorgestellten Software für die Werkzeug- und Betriebsmittelverwaltung – auch Tool Data Management (TDM) genannt – ist die Basis für das komplett neue Modul Global Line, das die Datenübertragung in global tätigen Unternehmen vereinfachen und deutlich beschleunigen soll.

Global Line ist unter Microsoft Net programmiert und bietet eine Plattform für die Verwaltung von Werkzeugkomponenten, Komplettwerkzeugen und Werkzeuglisten sowie für Lagerbuchungen über entfernte Standorte hinweg. Die Module sind so konzipiert, dass die Verbindung mit dem umfangrei-

chen Produktportfolio von TDM Version 4 möglich ist.

Besonders zu betonen ist laut TDM Systems, dass mit Global Line Werkzeugdaten live aktualisiert und gepflegt werden können. Die aktualisierten Werkzeug- und Technologiedaten seien weltweit sofort nutzbar, inklusive Werkzeuglisten.

Global Line basiert auf einer 3-Tier-Architektur – englisch „tier“ bedeutet „Schicht“ – und ist durch einen eigenen Application Server sehr einfach skalierbar. Das Modul läuft auf der gleichen Datenbank wie die Basisinstallation.

Die weltweite Datenübertragung ist voll verschlüsselt und wird komprimiert, um einen schnellen Abruf der Daten zu gewährleisten. (hk)

➔ **TDM Systems GmbH,**
www.tdmsystems.com,
Halle 3, Stand G24 (Walter) und
Halle 5, Stand B20 (Sandvik Coromant)

UNTERNEHMENSVERZEICHNIS/COMPANY INDEX

Firmen, die im Messe-Daily redaktionell erwähnt sind

A		GO2cam International	61	Okamoto Machine Tool Europe	17
Aba Grinding Technologies	31, 52	Grob-Werke	39	Okuma	19
Airbus	3	GTDE	70	OSG	41, 54
AKF Bank	52	H		Overbeck	28
Albrecht Präzision	50	H2O	61	P	
Amada Europe	27	Haas Automation	18, 53	Pero	68
A. Monforts Werkzeugmaschinen	34	Hagen & Goebel	50	Peter Bogacki	13
Avatec	19	Haimer	8	R	
AZ	27	Handtmann A-Punkt Automation	26	Reis	51
B		Hirschmann	54	Rema Control	20
Bär+Co. Anlagentechnik	64	Hoffmann Maschinen- und Appa- ratebau	63, 65	Rile Roboter & Anlagentechnik	62
Baublies	48	HWR Spanntechnik	34, 39	Röhm	6, 41
Behringer	29	I		Röhmheld	48
Bito-Lagertechnik Bittmann	66	Ibarmia Innovatek	20	Rollomatic	35
Boeing	1	Igus	51	S	
C		Imoberdorf	20	Sandvik Coromant	16
Cemecon	12	Inovatools Eckerle & Ertel	44	Schaeffler	3
Cenit	65	Iscar Germany	44	Shenyang Machine Tool Group	16
Cimatron	54, 67	J		SHW	10
Cimco	69	Jakob Lach	41, 50	Siemens	1, 6, 61
Corydon	54	Japan Machine Tool Builders' Asso- ciation	13	Sitac Industrietechnology	18
D		Jordan	3	SSI Separator Spareparts Internatio- nal	3
Daimler	1	Jung Hebe- und Transporttechnik	8	Starrag	28
Delcam	16	K		Sulzer Metaplas	40
DMG Mori Seiki	33	Kammerer Gewindetchnik	58	Sunnen Products Company	24
Donaldson	54	Kapp Technologie	3	Sycotec	57
Doosan Infracore	4	Karl-Heinz Arnold	40, 50	T	
3M Deutschland	10	Kasto Maschinenbau	30	TDM Systems	62, 69
E		Keller Lufttechnik	64	Tecnoteam	22, 35
ELB-Schliff	31, 52	Kuka Roboter	6	Tezet Technik	57, 63
EMAG Gruppen-Vertrieb- und Service	33, 34	L		Timken Germany	51
Ernst Schwarz Maschinenfabrik	64	Laserpluss	49	Transfluid Maschinenbau	67
European Association of the Machine Tool Industries	70	Leibniz-Universität Hannover	70	Turkish Machinery Promotion Group	10, 49
Everising Machine	38	Leitritz Produktionstechnik	44	U	
Extramet	67	LMT Tool Systems	48	Uniprec	39
E. Zoller	12	Losma	63, 68	Universität Stuttgart	60
F		M		Urban	42
Fachschule für Technik Mühl- hausen	3	Machining Innovations Network	70	V	
Fanuc	54	MAG Europe	60	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau	1
Fanuc Robotics Deutschland	57	Makino	54	Verein Deutscher Werkzeugmaschi- nenfabriken	56, 70
Fermat Machine Tool	22	Mapal Dr. Kress	42	Virtek Vision International	50
Fraunhofer-Institut für Fertigungs- technik und Angewandte Material- forschung	56	MAP Werkzeugmaschinen	24	Vision Wide Tech	31
Fraunhofer-Institut für Produktions- technik und Automatisierung	60	Maschinenbau-Institut	70	Vollmer-Werke Maschinenfabrik	20
Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik	44	Mazak	46	W	
Fraunhofer-Institut für Werkzeug- maschinen und Umformtechnik	56	Mitsubishi Electric Europe	29, 53	Weiss Spindeltechnologie	31
G		Mori Seiki	1	Wespa Metallsägenfabrik Simonds Industries	12
Gardner Business		MRS Machining	46	Z	
Media	21, 32, 46, 54	MST	54	Zentrum für europäische Wirt- schaftsforschung	13
Gebr. Heller Maschinenfabrik	38	M-Tool Solutions	58	ZF Friedrichshafen	52
Gleason Sales (Germany)	26, 35	MTS Sensor Technologie	53	Zippel	65
		N			
		Neumo	8		
		O			
		Oerlikon Balzers	67		

you're in good hands ...



... we have all the pieces.

 www.rosler.com gleitschlifftechnik · strahltechnik

Rösler Oberflächentechnik GmbH • 96190 Untermerzbach • Germany
Tel.: +49 / 9533 924-0 • Fax: +49 / 9533 924-300 • info@rosler.com

EMO Hannover · 16.09.-21.09.2013 · Halle 11, Stand E48

Veranstaltungsübersicht:

Datum	Uhrzeit	Titel	Sprache	Teilnahmegebühr	Ort/Messe-gelände	Veranstalter	Kontakt
18.-19.09.2013	ganztägig	Kongress „Neue Fertigungs-technologien in der Luft und Raumfahrt“	Deutsch/Englisch	550 Euro (beide Tage) /450 Euro für MIN-Mitglieder/ 350 Euro (ein Tag)	Convention Center (CC)	Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Leibniz-Universität Hannover und Machining Innovations Network (MIN), Göttingen	Barbara Dengler, IFW, Tel. (05 11) 7 62-1 80 03, dengler@ifw.uni-hannover.de
16.-21.09.2013	ganztägig	Sonderschau „Innovationen gestern – heute – morgen: wirtschaftliche Prozesslösungen für Qualitätsbauteile“				Machining Innovations Network (MIN), Göttingen	
16.-17.09.2013	16.09.: ab 15 Uhr 17.09.: bis 14 Uhr	Internationaler EMO-Kongress „Intelligenter Produzieren“, Motto „Inspired by technology“	Deutsch/Englisch	390 Euro		Maschinenbau-Institut GmbH, Frankfurt am Main	Nadine Rüth, Maschinenbau-Institut GmbH, Tel. (0 69) 66 03-12 66, nadine.rueth@vdma.org
16.-21.09.2013	ganztägig	Sonderschau „Blue Competence“	Deutsch	kostenfrei	Halle 16	VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V., Frankfurt am Main	Ralf Reines, VDW Tel. (0 69) 75 60 81-19 r.reines@vdw.de
16.-21.09.2013	ganztägig	Sonderschau Jugend „Maschinenbauer – Job mit Power“	Deutsch	kostenfrei	Halle 24	VDW Nachwuchsstiftung, Frankfurt am Main	Dr. Marina Kowalewski, VDW-Nachwuchsstiftung, Tel. (0 69) 75 60 81-47, dr.kowalewski@vdwnachwuchsstiftung.de
18.09.2013	9:30 - 14:00 Uhr	Seminar EMO-Fokus Indien	Deutsch/Englisch	185 Euro	Halle 2, Saal Europa	VDW Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V., Frankfurt am Main	Gerhard Hein, VDW, Tel. (0 69) 75 60 81-43 g.hein@vdw.de Klaus-Peter Kuhn München, VDW, Tel. (0 69) 75 60 81-37, kp.kuhn@vdw.de
19.09.2013	14:00 - 17:00 Uhr	Infoveranstaltung 25 Jahre CAD/CAM – Wann gibt es endlich Werkzeugdaten?	Deutsch	kostenfrei	Convention Center (CC) Saal 18	GTDE-Geschäftsstelle, Frankfurt am Main	Alfred Graf Zedwitz, GTDE-Geschäftsstelle, Tel. (0 69) 66 03-14 67 gtde@vdma.org
20.09.2013	9:30 - 14:50 Uhr	Konferenz zu den Projekten DEMAT und EMC2-Factory	Englisch	kostenfrei	Convention Center (CC) Raum Bonn	Cecimo (Europäischer Dachverband der Werkzeugmaschinenhersteller), Brüssel/Belgien	Emir Demircan, Cecimo, Tel. (00 32-2) 5 02-70 90 information@cecimo.eu

Quelle: EMO Hannover

HANNOVER BY NIGHT

... und wohin geht es heute Abend?

Kultur, Partys und Restaurants

Nach einem erfolgreichen Messetag bietet Hannovers Nachtleben ein buntes Programm zum Ausklang des Tages. Wir haben ein paar Tipps für Sie zusammengestellt.

Party/Konzerte

21.00 Uhr Einlass

Rock/Pop „Brauhaus Live zur EMO: Zack Zillis & DJ Stevie G.“ im Brauhaus Ernst August. Mit viel Entertainment, Leidenschaft, Esprit und einer gehörigen Portion Humor zelebriert die Party-Band „Zack Zillis“ eine geniale Bühnenshow, von „Nena“ bis „Black Eyed Peas“. Eintritt frei

KONTAKT: Schmiedestr. 3, 30159 Hannover,

22.00 Uhr

Disco/House „Forever Young“ im Baggi. Das Baggi lockt mit einer bunten Mischung aus Disco, Electro, RnB oder auch House. Hier feiern das Publikum aus Twens und auch die Ü30-Fraktion zusammen und machen die Location zu einem begehrten Anlaufpunkt in Hannover. Eintritt frei

KONTAKT: Raschplatz 7 L, 30161 Hannover

19.00 Uhr

Salsa „After Work“ im Culinar. Wer nach der Messe noch Lust hat, Salsa zu tanzen, der sollte hier mal vorbeischaun. Eintritt frei

KONTAKT: Am Großen Garten 3, 30419 Hannover

Bars & Lounge

heimW

Das heimW im Herzen von Hannover ist eine Kombination aus Café, Bar und Lounge - eine Oase und ein Zufluchtsort – inmitten der Stadt.

KONTAKT: Theaterstr. 6, 30159 Hannover

Leinegold

Das Leinegold in der Königstraße ist Hannovers schicke Bar mit Flair, wo jeder Cocktailfan auf seine Kosten kommt. Modern und stilvoll eingerichtet, verfügt das Leinegold neben der Bar über 60 Tischplätze – 24 davon in der Raucherlounge.

KONTAKT: Königstr. 53, 30175 Hannover

Mini Bar

Im Hotel am Thielenplatz, an einem der wichtigsten Plätze der Stadt zwischen Oper und Hauptbahnhof, ist die Mini bar zu Hause. Abends werden exotische Cocktails zur rhythmischer Musik gemixt.

KONTAKT: Thielenplatz 2, 30159 Hannover

Nightfood

Restaurant bell´Arte

Das Restaurant bell´Arte mit italienischem Akzent befindet sich im Sprengel Museum direkt am Maschsee in Hannover. Von jedem der 80 Restaurantplätze sowie 30 Wintergartenplätze hat man einen hervorragenden Ausblick auf den Maschsee. An sonnigen Tagen bietet die große Terrasse den gleichen Blick unter freiem Himmel.

KONTAKT: Kurt-Schwitters-Platz 1, 30169 Hannover, Tel. 05 11 - 8 09 33 33

La Provence im Paradies

Das Erlebnisrestaurant La Provence teilt sich in 3 Lokale: großes und kleines Paradies sowie ein Gewächshaus. Nutzen Sie noch zur EMO die Zeit und besuchen Sie das Gewächshaus, das seine Türen im Oktober schon wieder schließt. Essen Sie hier zwischen Palmen, Oleander und Olivenbäumen.

KONTAKT: Kneippweg 21, 30459 Hannover, Tel. 05 11 - 41 30 30



Our finest reserves.

Read or download archived editions of ETMM, Europe's leading magazine for the Tool & Mould Making Industry.



---> www.etmm-online.com

 Like us on facebook!
www.facebook.com/ETMMmagazine

EUROPEAN TOOL & MOULD MAKING
ETMM

Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht:
Das ist der MAPAL Effekt.

Sie

wollen nicht alles anders
machen. Aber vieles besser.

Wir

Chancen
eröffnen

finden immer neue
Wege, mehr für
Sie herauszuholen.



Halle 4,
Stand D13

Entdecken Sie wegweisende Werkzeug- und Service-Lösungen:
auf unserem Messestand – und unter www.mapal.com



Perfekt für Sie gemacht.