

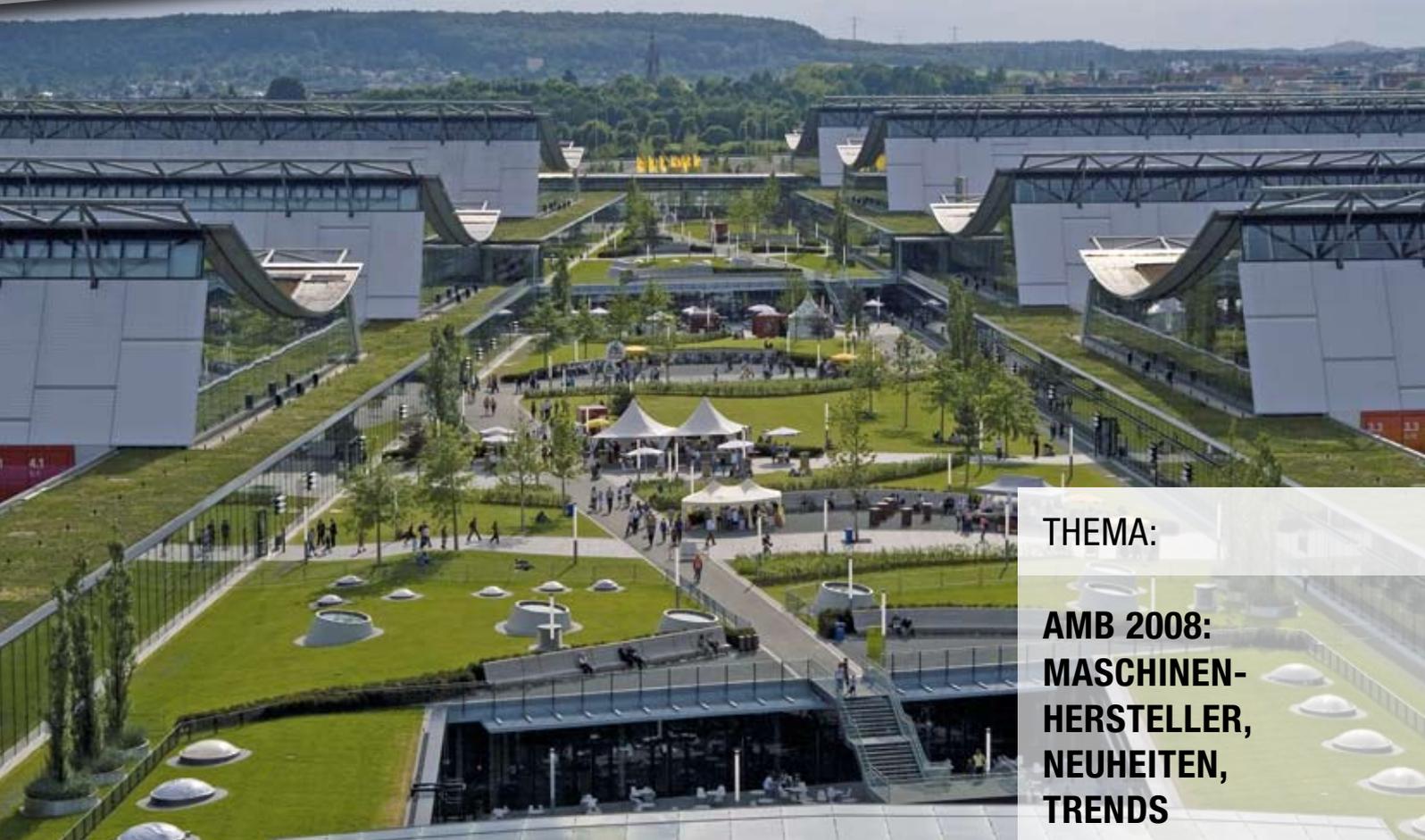
# world<sup>of</sup> tools

ph HORN ph

## DAS KUNDENMAGAZIN VON HORN



MESSE-AUSGABE  
ZUR AMB 2008  
09.-13.09.2008



THEMA:

**AMB 2008:  
MASCHINEN-  
HERSTELLER,  
NEUHEITEN,  
TRENDS**

- Erfolgreich spanen, erfolgreich umformen
- Neuentwicklung im Bohren
- Neue Fertigungsphilosophie für Standard- und Sonderlösungen
- 10 Jahre Horn USA

Halle 1,  
Stand I 16





Sehr geehrte Damen und Herren,

**der Technologie-Standort Baden-Württemberg braucht für die Vermarktung seiner Produkte eine moderne Präsentationsplattform. Mit dem neuen Messegelände bietet sich unseren vorwiegend mittelständischen Betrieben die Chance, Produkte und Dienstleistungen einem internationalen Publikum in einem Umfeld zu präsentieren, das diesem Hightech-Bereich gerecht wird. Deshalb setzen meine Mitarbeiter und ich – auch vor dem Hintergrund einer positiven Grundstimmung der deutschen Wirtschaft – große Erwartungen in die „neue“ AMB.**

Unser Beitrag dazu umfasst verschiedene Aktivitäten. Eine davon ist die Horn Kundenzeitschrift „world of tools“, mit der wir Ihnen zweimal jährlich produkt- und anwenderbezogene Informationen, technische Entwicklungen und Begebenheiten unseres Hauses zukommen lassen. Dieses Kommunikationsziel wurde anlässlich der AMB-Ausgabe etwas zurück- und dafür unsere Geschäftspartner – Hersteller von Werkzeugmaschinen mit ihrem Leistungsportfolio in den Mittelpunkt gestellt. Unser Ziel ist es, auf die Stärke und Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie hinzuweisen und deren Innovationen einem breiteren Leserkreis bekanntzumachen. Auch Branchen-Fremden soll deutlich werden, dass sich in unserer Region, dem Zentrum der Innovationen, die Forderungen der Weltmärkte weniger mit Dienstleistungen, sondern vorwiegend mit innovativen Produkten, produziert von bestens ausgebildeten Fachkräften, zukunftssicher erfüllen lassen. Die meisten Betriebe sind sich dieser Verantwortung bewusst. Sie leben und arbeiten

in Deutschland und wissen, dass dieser Standort nur durch ständige Optimierung aller betrieblichen Bereiche gegen den weltweiten Wettbewerb zu verteidigen ist.

Wichtige Tendenzen zu den verschiedenen Prozessketten und Fertigungsverfahren sowie die daraus resultierenden Forderungen wird die AMB aufzeigen. Einen kleinen Beitrag über das dahinter stehende Potenzial der Maschinenhersteller wollen wir mit der Sonderausgabe unserer Kundenzeitschrift leisten.

Ich bedanke mich bei allen Unternehmen, die mit ihrem Porträt zur Aktualität dieser Ausgabe beigetragen haben, und wünsche den Lesern unserer AMB-Schwerpunktausgabe eine informative Lektüre.

Lothar Horn  
Geschäftsführer,  
Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH,  
Tübingen

PS: Redakteure der Fachzeitschrift Maschine und Werkzeug befragten mich zu den Themen Standort Deutschland, Mitarbeiter, Produkte und Lösungskompetenz, Globalisierung, Trends und Planungen für die Zukunft. Die gekürzte Fassung des Interviews finden Sie auf Seite 6.



# world<sup>of</sup> tools ph HORN ph

## DAS KUNDENMAGAZIN VON HORN

### Aus der Praxis

Erfolgreich spanen, erfolgreich umformen 4

Effizientes Nutfräsen in Klemmelemente

### Presse

Fachjournalisten kommentieren 6

### Produkte

Neuheiten auf der AMB 15

Einstechen zäher Werkstoffe ohne Wirrspäne 17

Neue HR-Geometrie bricht Späne beim Schrappen und Schlichten

Technologievorsprung ist HORN – jetzt auch beim Bohren 18

Neuentwicklung erweitert das Werkzeugprogramm

### Wir über uns

Neue Fertigungsphilosophie für Standard- und Sonderlösungen 19

Kürzere Produktentstehungszeiten, höhere Flexibilität im Produktionsprozess

Großes Land – kleine Werkzeuge 22

10 Jahre HORN USA

Finanz- und Betriebsbuchhaltung 24

Unsere Damen vom Empfang 25

Neues Produktionsgebäude setzt Maßstäbe 26

Innovative Photovoltaikanlage für umweltfreundliche Produktion

### AMB 2008

Firmenporträts 27

Hallenübersicht 75

### Impressum:

world of tools, das Kundenmagazin von HORN, erscheint zweimal jährlich und wird an Kunden und Interessenten versandt.

### Herausgeber:

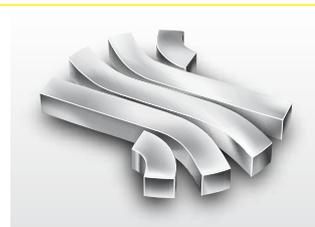
Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH • Postfach 17 20 • D-72007 Tübingen  
Tel.: 07071 7004-0 • Fax: 07071 72893 • E-Mail: info@phorn.de • Internet: www.phorn.de

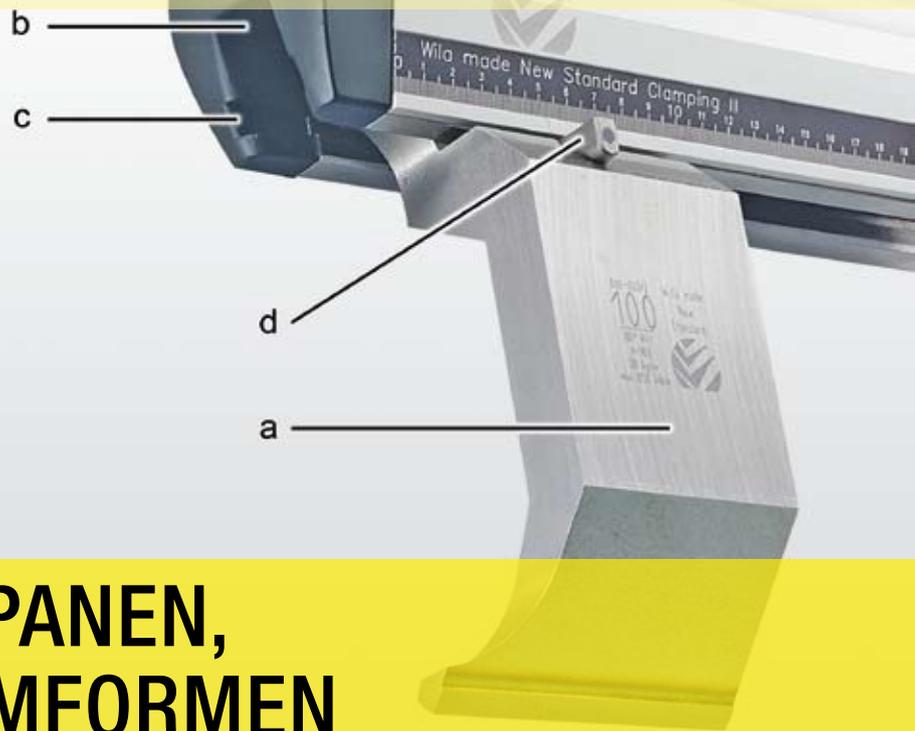
### Auflage:

20.000 in Deutsch und 10.000 in Englisch

### Gesamtherstellung:

Werbeagentur Beck GmbH & Co. KG • Alte Steige 17 • 73732 Esslingen  
in Kooperation mit Schenk Marketing, Reutlingen





Einbausituation  
am Oberbalken:  
Oberwerkzeug (a),  
Klemmelement  
Oberwerkzeug (b),  
Safety-Click-Nuten (c),  
Safety-Click-Betätigung am  
Oberwerkzeug (d).

# ERFOLGREICH SPANEN, ERFOLGREICH UMFORMEN

## Effizientes Nutfräsen in Klemmelemente

Die Wirtschaftlichkeit des Blechbiegens auf Gesenkbiegepressen wird unter anderem von der Wechselmöglichkeit der Oberwerkzeuge beeinflusst. Damit der Wechsel schnell und mit hoher Wiederholgenauigkeit erfolgen kann, muss das Klemmsystem hohe Anforderungen erfüllen.

### Kernkompetenz: Produktivitätssteigerungen bei Gesenkbiegepressen

Seit 75 Jahren beschäftigt sich die Firma Wila BV in Lochem/Niederlande mit der Herstellung von Klemm- und Bombiersystemen sowie Werkzeugen und Zubehör zum Biegen von Blechen. Zahlreiche Patente und Lizenzen unterstreichen die führende Position des weltweit operierenden Unternehmens mit seinen 200 Mitarbeitern. Ein Beispiel für die Innovationskraft

ist das Werkzeugsystem „New Standard“. Es ist auf Gesenkbiegepressen aller Hersteller einsetzbar und deshalb bei einem Fabrikatwechsel – im Gegensatz zu herstellerbezogenen Systemen – weiterhin zu verwenden. Um die präzise Verbindung zwischen Oberwerkzeug und Klemmelement und damit auch die Funktion der umrüstfreundlichen Verbindung „Safety-Click“ zu gewährleisten, ist eine hochgenaue Bearbeitung der Klemm- und Anlageflächen erforderlich.

Die modularen Oberwerkzeuge werden durch 515 mm lange Klemmelemente aus Edelstahl 1.2312 mit dem Oberbalken verbunden. Dabei kommen den verschiedenen Nuten wichtige Funktionen zu. Die Aufnahmenut für das Oberwerkzeug (20 x 37 mm) wird bei Wila BV aus dem Vollen gefräst. Das eigentliche Fertigungsproblem entstand durch die beiden

**Bild links:**  
Nach 23 Klemmelementen wird das zum Vorfräsen eingesetzte Werkzeuge aus Gründen der Prozesssicherheit gewechselt.



**Bild rechts:**  
Nach dem Vergüten korrigiert das CBN-Sonderwerkzeug den Wärmeverzug der 515 mm langen Teile auf eine Geradheit  $\leq 0,02$  mm.



Nuten in den Seitenflächen der Klemmelemente. Für deren Herstellung suchte Gerrit Bruggink, Research Manager R&D, nach neuen Wegen, immer unter Beachtung seines mittelfristigen Ziels: Gekauft werden nur Halbzeuge, die weiteren Wertschöpfungen müssen im eigenen Hause prozesssicher ablaufen und so organisiert sein, dass sie auch von angelernten Kräften zu bewältigen sind.

Da aus Platzgründen keine Scheibenfräser eingesetzt werden konnten, entwickelte unser Repräsentant Joop Nijland, zusammen mit Erik Klein Beekman, Tool Manager bei Wila BV, folgende Strategie: Vorfräsen beider Nuten in nur zwei Durchgängen, allseitiges Schlichten und Fräsen auf Endmaß nach dem Vergüten. Für die rasche Umsetzung der Ideen und den Know-how-Transfer nach Holland sorgte Roger Kasper von unserer Export-Abteilung.



Die Strategie „Nutfräsen“ hat sich bewährt, die Ergebnisse überzeugen die Beteiligten: Roger Kasper/ Exportabteilung Horn, Gerrit Bruggink/Research Manager R&D Wila BV, Joop Nijland/ Horn-Repräsentant bei Harry Hersbach Tools, Erik Klein Beekmann/Tool Manager Wila BV (von links nach rechts).

### Prozesssicheres Vorfräsen mit Sonderwerkzeugen

Die beiden Nuten in den Klemmelementen sind jeweils 4 mm tief und 6,5 mm breit. Der Abstand von Nutgrund zu Nutgrund ist von dem Oberwerkzeug abhängig. Für das Vorfräsen im Vor- und Rücklauf wurde ein Sondernutfräser von 21,7 mm Durchmesser mit sechs Schneiden in der Hartmetallsorte TI 25 gewählt. Wegen des hohen Spanvolumens verfügt er über versetzt angeordnete Schneiden, sodass jeweils drei Schneiden effektiv im Eingriff sind. Seine Standzeit reichte zum Fräsen von 25 bis 30 Klemmelementen. Aus Gründen der Prozesssicherheit erfolgt aber der Werkzeugwechsel bereits nach 23 Teilen.

Anschließend wird die mit einem Aufmaß von etwa 1,25 mm vorgefräste Nut in einem Durchgang auf das Vergütungsmaß geschlichtet. Dabei kommt ebenfalls ein Sonder-Nutfräser von 28 mm Durchmesser mit drei Schneiden und einer Fase von 45° an der oberen und 30° an der unteren Schneide zum Einsatz.

### Feinarbeit mit CBN-Fräser

Nach dem Vergüten auf 58 HRC folgen letzte Korrekturen am Nutquerschnitt und an den Abweichungen von der Geraden. Für diese Feinbearbeitung – die Toleranzen liegen zwischen 0,01 und 0,03 mm – wurde eine 6-schneidige, CBN-bestückte Zirkular-Fräsplatte entwickelt. Sie schlichtete die Klemmplatte in 1,1 Minuten mit spiegelglatter Oberfläche und Rauigkeits- ( $R_a$ )-Werten von 0,4 bis 0,8 µm auf Fertigmaß bei einer Mindeststandzeit von 550 Teilen.

### Schnittparameter beim Fräsen der Nuten

Arbeitsgang		Vorfräsen	Nacharbeiten	Endbearbeitung
Werkzeug		HM-Nutfräser 21,7 mm Ø	HM-Nutfräser 28 mm Ø	CBN-Nutfräser 21,7 mm Ø
Schneiden	Anzahl	6	3	6
Schnittgeschwindigkeit	$v_c$ m/min	250	220	150
Drehzahl	1/min	2.700	2.500	1.700
Vorschubgeschwindigkeit	$v_f$ mm/min	650	600	500
Vorschub/Zahn	$f_z$ mm	0,08	0,8	0,05
Schneidbreite	$a_c$ mm	4	6,5	0,1 bis 0,3
Schnitttiefe	$a_p$ mm	4	4, beide Seiten gleichzeitig	4

### Horn-Werkzeugvolumen wächst

Mit den Ergebnissen beim Nutfräsen ist das erste Ziel erreicht: die wirtschaftliche Bearbeitung von etwa 200 Klemmelementen pro Baugröße. Damit kann Wila BV jetzt flexibel auf den vom Markt bestimmten Typenmix reagieren. Dass die Verantwortlichen bei Wila auch in anderen Fertigungsbereichen auf HORN setzen, beweist ein Blick in den Werkzeugschrank. Etwa 30 verschiedene Schneidplatten-Typen sind dort gelagert, davon rund 50 Prozent Sonderplatten. Aber nicht nur die Qualität und Zerspanungsdaten überzeugen Gerrit Bruggink. Ihn beeindruckten vor allem die extrem kurzen Reaktionszeiten von zwei Wochen für Sonderplatten. Ein Zeitrahmen, der seinem Ziel, Wertschöpfungsprozesse im Hause zu konzentrieren, sehr entgegenkommt.



## Lothar Horn im Gespräch mit Hubert Winkler und Manfred Flohr von der Zeitschrift Maschine und Werkzeug (gekürzte Fassung)

Das vollständige Interview erschien in Heft 8/9 von Maschine und Werkzeug im August dieses Jahres

**m+w:** Herr Horn, in der technisch anspruchsvollen deutschen Fertigungsindustrie sind Sie als Werkzeugspezialist genau so bekannt wie die großen global aktiven Werkzeug-Vollsortimenter. Sie verzeichnen ein Umsatzwachstum weit über dem Branchendurchschnitt. Was ist ihr Erfolgsrezept?

**Horn:** Wir haben als relativ junges Unternehmen mit Einstechwerkzeugen begonnen – oder wie ich heute sage: Werkzeuge für die Bearbeitung zwischen zwei Flanken. Unser wichtigstes Potenzial sind unsere Mitarbeiter, deren Aufgabe es ist, die Gedanken und Ideen des Kunden frühzeitig zu sehen, sodass wir schnell und individuell reagieren können. Kundennähe ist also unser Erfolgsrezept.

**m+w:** Und dann auch der Weg mit dem Kunden?

**Horn:** Wenn man mit dem Kunden im Dialog steht, kann man frühzeitig Entwicklungen entdecken. Unsere Mitarbeiter müssen erkennen, was der Kunde vor

hat und ob wir dafür eine Lösung anbieten können. Bekommen wir dann eine Bestellung, ist es mit Produzieren und Ausliefern längst nicht getan. Unsere Außendienstmitarbeiter fragen immer nach, wo sie noch behilflich sein können.

**m+w:** Ihr Produktspektrum bezeichnen Sie als das Bearbeiten von Metall „zwischen zwei Flanken“. Was verstehen Sie darunter?

**Horn:** Wir sind in einer Nische tätig. Die Bearbeitung zwischen zwei Flanken heißt für uns, es geht nicht um ebene Flächen, sondern um solche, die zumindest einseitig als Flanke ausgeprägt sind. Heute sind nicht unbedingt immer beide Seiten im Eingriff. Die Flanken sind im Laufe der Zeit eben weiter auseinandergerückt.

**m+w:** Horn bietet kleinste Ausdrehwerkzeuge, ist aber auch in der Welt der größten Teile zu Hause. Gibt es keine Limitierung mehr?

**Horn:** Nein, denn wo zerspannt wird, muss man Werkzeuge unterschiedlicher Ausprägung anbieten, von der Mini- bis zur Großteilebearbeitung. Dadurch sind ständig neue Lösungsansätze für ganz andere Bereiche zu finden.

**m+w: Ist das nicht gerade auch der Vorteil unseres Standorts? Lösungen mit neuen Wegen anzugehen, anstatt immer nur nach Verbesserungen bestehender Systeme zu suchen?**

**Horn:** Natürlich! Das geht aber nur, weil unser Land technologisch die größte Erfahrung und das meiste Wissen hat. Bei uns sind die Anforderungen weltweit am höchsten. Würde ich auf niedrigerem Niveau gefordert, dann würde ich auch auf niedrigerem Niveau weitermachen. Von unserem hohen Niveau aus etwas Neues zu machen, ist wesentlich komplizierter, zum Schluss aber auch viel effektiver.

**m+w: Sie liefern vom Standardwerkzeug bis zur ausgefeilten Fertigungslösung. Was ist also Ihr Produkt? Sind es Werkzeuge oder sind es Lösungen?**

**Horn:** Natürlich sind es Werkzeuge, aber für spezielle Lösungen. Für uns als Nischenanbieter ist es interessant, mit eigenen Ideen und Entwicklungen bessere Lösungen zu finden. Unsere Anwendungsbereiche sind die klassische einzelfertigung sowie auch serienfertiger aus der Automobilindustrie und deren Zulieferer.

**m+w: Was haben Sie den großen Vollsorbitimentern voraus?**

**Horn:** Wir bewegen uns im technisch anspruchsvollsten Bereich, daher haben wir viel mehr Wissen und Erfahrung angesammelt. Wir denken nicht in Tonnagen, sondern in feinen Lösungen. Die Zielvorgabe an unseren Außendienst ist nicht, einen immer höheren Umsatz zu machen, sondern die Probleme der Kunden zu lösen. Unsere Mitarbeiter sind daher immer viel direkter und effektiver an unseren Entwicklungen beteiligt als woanders.

**m+w: Ihr Außendienst wird meist gerufen, wenn ein Kunde Probleme hat und andere keine befriedigende Lösung finden. Was ist das Besondere an ihren Außendienstingenieuren?**

**Horn:** Wir sind als Problemlöser bestens am Markt bekannt. Manchmal machen wir auch das Unmögliche mit einer Sonderlösung möglich. Wir haben ausschließlich Techniker und Ingenieure im Außendienst, die eng mit unserer Entwicklungsabteilung zusammenarbeiten, die meisten sind schon seit Jahrzehnten für uns tätig. Das trägt sicher zu deren Nimbus bei.

**m+w: Haben Sie als mittelständisches Unternehmen Angst, zwischen den großen globalen Wettbewerbern zerrieben zu werden?**

**Horn:** Wir haben keine Scheu vor den Großen. Die arbeiten sogar relativ häufig mit uns zusammen, weil

sie unser Know-how brauchen. In der gemeinsamen Kommunikation mit dem Kunden sind wir nicht selten das führende Unternehmen. Unsere Werkzeuge und Lösungen sind oft das Zünglein an der Waage zum Erhalt des Gesamtauftrages.

**m+w: Sind sie nicht auch von der Konjunktur abhängig?**

**Horn:** Immer wenn bei einem Boom verstärkt nach wirtschaftlichen Werkzeuglösungen gefragt wird, können wir unseren Kunden weitere Rationalisierungseffekte bieten. Wenn das Geschäft läuft, läuft es bei uns natürlich auch. Geht es abwärts, dann sind vor allem unsere noch wirtschaftlicheren Sonderlösungen gefragt, mit denen sich Firmen aus der Kostenfalle befreien können. Steigt also der Kostendruck, sind wir mit unseren Lösungen besonders gefragt.

**m+w: Was sind die Vorteile eines Mittelständlers?**

**Horn:** Die Reaktionsfähigkeit! Bei uns wird kurzfristig entschieden. Als wir beispielsweise feststellten, dass wir für die Schleiferei statt der geplanten 30 Maschinen besser gleich 55 kaufen sollten, wurde darüber binnen weniger Minuten entschieden. In einem Großunternehmen geht das nicht so fix. Die neuen Maschinen brauchten wir übrigens nicht als Ersatz, sondern zur Kapazitätserweiterung.

**m+w: Was sind die Vorteile des Standorts Deutschland?**

**Horn:** Es gibt keinen besseren Fertigungsstandort. Wir haben nach wie vor das weltweit beste Ausbildungssystem. Zugleich agieren wir hier auf dem anspruchsvollsten Markt. Wenn ich hierzulande bestehen kann, kann ich auch im Rest der Welt bestehen. Der deutsche Innovations- und Rationalisierungsdruck verhindert Stillstand. So werden auch wir täglich gefordert. Deshalb liebe ich Deutschland.

Wenn die meisten Unternehmen, die heute in China, Indien oder sonst wo aktiv sind, nur 50 Prozent ihrer Auslandsinvestitionen hier tätigen würden, hätten sie einen ähnlichen Erfolg. Energie-, Maschinen- und Werkstoffkosten sind überall gleich. Niedriger sind höchstens die menschlichen Arbeitskosten. Das kann ich aber mit höherer Produktivität und intelligenter Automatisierung abfangen.

**m+w: Und der Vorteil des Standorts ist, dass man hier die meisten Ideen gewinnen kann, die exportfähig sind?**

**Horn:** Deutschland setzt fertigungstechnisch immer noch Maßstäbe. Bei austauschbaren Produkten ohne technologische Identität sind deren Hersteller gezwun-

gen, im Dollarbereich zu produzieren. Dieser Einfluss der Währung lässt sich über die Produktivität nicht mehr kompensieren. Produkte mit eigener Identität sind bei uns aber immer weltmarktfähig.

**m+w: Der Globalisierung können Sie sich aber nicht entziehen. Wie decken Sie die Anforderungen des internationalen Marktes ab?**

**Horn:** Weltweit operieren wir jetzt in über 70 Ländern; in Frankreich, Großbritannien, Ungarn und USA sogar mit eigenen Unternehmen. Unsere Kunden sind inzwischen ebenfalls international operierende Unternehmen. Ihnen müssen wir heute den gleichen Vor-Ort-Service zur Verfügung stellen wie in Deutschland.

**m+w: Werkstoffe, Werkzeugmaschinen, und Werkzeuge entwickeln sich ständig weiter. Wohin geht der Trend der nächsten Jahre?**

**Horn:** Verbundwerkstoffe werden eine der großen komplexen Aufgaben. Die Elektronik wird sehr viele mechanische Funktionen ersetzen. Schon heute sieht man im Aufbau eines Getriebes immer mehr elektronische Ansteuerung. Man muss sich heute schon überlegen, wohin sich die Serienfertigung der Zukunft entwickeln wird.

**m+w: Der Trend geht ja auch zu immer kleineren und immer leistungsfähigeren Teilen, auch was die Kraftübertragung betrifft.**

**Horn:** Ich denke, dem haben wir schon Rechnung getragen. Wir sind heute im Bohrbereich bei Werkzeugen mit 0,2 Millimetern angelangt. Der Weg hin zu den kleinen Bauteilen hat sich schon vor 15 Jahren abgezeichnet und hat seither an Komplexität zugelegt.

**m+w: Alle Firmen klagen derzeit über Mangel an qualifiziertem Personal. Sie auch?**

**Horn:** Wir haben in den vergangenen Jahren regelmäßig 60 bis 80 Mitarbeiter eingestellt. Einen deutlichen Bedarf gibt es nach wie vor für Entwicklungsingenieure, das ist ein echter Engpass. Die Paul-Horn-Arena als Sporthalle in Tübingen hat unseren Bekanntheitsgrad vor allem im regionalen Bereich deutlich erhöht und auch unser Neubau hat Signalwirkung. Das ist ein sichtbares Bekenntnis zum Standort Tübingen und natürlich zum hoch produktiven Standort Deutschland. Wir sind ein solides Unternehmen. Lohn ist nicht alles.

**m+w: Sie beherrschen die komplette Kette der Fertigungstechnologien im Hartmetallbereich. Ist das ein großer Vorteil, um schnell und kundenspezifisch mit Problemlösungen zu reagieren?**

**Horn:** Das ist nur die eine Seite. Vor allem aber hat man mehr Möglichkeiten, die Prozesskette zu beeinflussen. Wir können das ab Pulver und dann komplett bis zur Beschichtung. Erstes Dogma ist, so viel wie möglich selbst zu machen und damit auch die Qualität zu steuern.

**m+w: Ist der Wert dieses Know-hows über alle Prozessstufen auch direkt vermittelbar über Ihre Außendienstmitarbeiter an die Kunden?**

**Horn:** Natürlich! Das sind alles technikverliebte und technikgesteuerte Ingenieure, die direkten Zugriff auf den jeweiligen Wissensträger im Haus haben, egal auf welcher Prozessstufe. Die nutzen dieses Pfund gerne.

**m+w: Mit welchen Schlagzahlen an Neuentwicklungen, Personal und Umsatz wollen Sie ihre Ziele für 2008 und 2009 erreichen?**

**Horn:** 2008 hat schon mit einer Abschwächung des Zuwachses begonnen. Deshalb müssen wir jetzt unsere Fertigung umkrempeln, damit wir schneller und flexibler werden. Wenn unser Kunde zunehmend unter Zeitdruck steht, müssen auch wir als Partner schneller werden. Dieses Jahr erwarte ich noch ein Wachstum von 14 bis 15 Prozent. Für das nächste Jahr bin ich vorsichtiger. Ich möchte deshalb Schnelligkeit zum zusätzlichen Kundennutzen machen, um 2009 keine Probleme zu bekommen, auch wenn's insgesamt in der Branche nicht mehr so rundlaufen sollte.

## Leichtbau: Ein neues Zeitalter bricht an

**Leichte Teile sind energieeinsparend zu bewegen, aber tückisch zu bearbeiten. Deshalb kommt auf die Präzisionswerkzeugehersteller viel Entwicklungsarbeit zu.**

Triebfeder des Leichtbaugedankens ist die schlichte Einsicht: Bewegte Teile müssen leichter werden, um Energie einzusparen. Spektakulär in diesem Zusammenhang ist sicherlich der Weg des amerikanischen Flugzeugherstellers Boeing. Sein „Dreamliner“, das erste Großraumflugzeug, dessen Rumpf zum größten Teil aus faserverstärkten Kunststoffen (CFK) besteht, soll mindestens 20 Prozent weniger Treibstoff verbrauchen als herkömmlich gebaute Flugzeuge.

Den Ansatz, mit Composites dem drohenden Energiekollaps ein Schnippchen zu schlagen, verfolgen seither auch andere Industriezweige – allen voran die Automobilisten. Noch ist der Pfad steinig, denn diese Materialien wirken hoch abrasiv auf die Werkzeuge; Folge: Die Standzeiten sind gering, die Schnittparameter ebenso. Erschwerend kommt hinzu, dass es über ein Dutzend unterschiedliche Herstellverfahren gibt, deren Endprodukte sich in der Bearbeitung teilweise deutlich unterscheiden.

Auf der anderen Seite üben Faserverbundstoffe auf Konstrukteure einen großen Reiz aus; Bauteile lassen sich nämlich auf die potenzielle statische Beanspruchungen hin maßschneidern. Für Werkzeugehersteller kann dieser konstruktive Charme schnell zum Albtraum werden: Hinter jedem Formübergang lauern neue Bearbeitungssituationen, die wiederum ganz andere Schnittparameter oder sogar andere Werkzeuge erfordern.

Nicht umsonst musste Boeing den Auslieferungstermin seines „Dreamliners“ deutlich nach hinten verschieben. Schuld dafür waren unter anderem nicht vollkommen

rissfrei ausgeführte Nietenbohrungen. Noch problematischer ist die Ablösung der Faser von der Harzmatrix aufgrund mechanischer Überbeanspruchung. Solche Teile landen sofort im Schredder.

Ein austrittseitiges Einreißen der Fasern kann nur mit einem sehr scharfen Werkzeug verhindert werden, beispielsweise mit diamantbeschichteten Bohrern aber auch PKD-Werkzeugen, die mittlerweile eine Standzeit von bis zu 800 Bohrungen erreichen. Ein Großraumflugzeug kann bis zu 1 Mio. Nietenbohrungen aufweisen.

Bei den Composites bremsst momentan noch die sehr komplizierte und wirtschaftlich aufwendige Herstellung einen breiteren Einsatz. Die Frage lautet daher nicht, ob, sondern wann der Durchbruch auf breiter Basis kommt. Beschleunigt wird dieser Prozess sicherlich durch den extremen Preisauftrieb bei Erdöl und den allgemeinen Energiekosten.



**Wolfgang Pittrich,**  
Chefredakteur  
Zeitschrift „fertigung“



**Revolutionäres Projekt: Mit dem Dreamliner hat Boeing bewiesen, dass sich faserverstärkte Kunststoffe durchaus für den Flugzeugbau eignen; andere Branchen werden folgen.**

GP

## Total Lost of Ownership



Jürgen Kromberg,  
Herausgeber und  
Chefredakteur bei GP

**(jk) Nein – wir haben uns nicht vertippt, Sie haben sich nicht verlesen, und wir meinen das wirklich so: denn wenn Einkäufer der Automotive-Industrie beim Bestellen von Fertigungsmitteln (sei es von Werkzeugmaschinen oder von Präzisionswerkzeugen) den Ehrgeiz haben, den zu fragwürdiger Berühmtheit gelangten José Ignacio Lopez in seiner Wirkung noch zu übertreffen, dann kann sich allzu leicht der bedauerliche Kollateral-Schaden des „Total Lost of Ownership“ einstellen ...**

... vor allem und namentlich die Formenbauer hatten ihn zu beklagen; doch – „hatten“ ist richtig: denn entweder gibt es sie nicht mehr (weil sie sich wider besseres Wissen und in der Hoffnung auf erneut bessere Zeiten auf ruinöse Bedingungen einließen und dann zwangsläufig in der Insolvenz endeten) oder sie waren so clever, ihre unbestrittenen Stärken anderen Branchen anzubieten – Aerospace, Medizintechnik etwa oder der Renn-Szene: Bei ihnen sind ja gleichfalls sehr komplexe Teile präzise zu bearbeiten, und mit diesen Anwendern lassen sich durchaus faire Preise vereinbaren (doch richtig ist auch, dass die übrig gebliebenen Werkzeug-/Formenbauer ihre Hausaufgaben machten und nun effizienter arbeiten als bislang).

Doch neben der ja doch eher hemdsärmeligen Preisdrückerei und Rabattschinderei, mit der sich wohl so mancher Einkäufer die Karriereleiter weiter nach oben qualifiziert, gibt es längst mit dem Verlangen nach quantitativer wie qualitativer „Gewährleistung“ für Produkte, die der Kunde selber fertigt (mit den zwar ihm verkauften, aber ja schließlich von ihm genutzten Fertigungsmitteln), ein ungleich subtileres und hoch gefährliches Instrument, das im Fall des Falles noch sicherer zum „Total Lost of Ownership“ des Lieferanten führen dürfte:

Wie denn nur kann man Dritte für etwas haftbar machen wollen, das man selber ganz wesentlich beeinflusst?

**GP:**  
**Ganzheitliche  
Produktion** #  
[www.gp-script.com](http://www.gp-script.com)

Gewiss – das ist ein überzeichnetes und damit ziemlich schiefes Bild: aber solch Verhalten ähnelt ja dem exzessiven Kettenraucher, Cola-Trinker und BigMac-Esser, der den Chesterfield-, Coca- und BurgerKing-Konzern wegen seiner von ihm selbst krank gerauchten Lunge und seiner von ihm selbst aufgeschwemmten Wampe verklagt. Da sagt zumindest in Europa jeder Richter zurecht NO WAY...

... und das sollten auch die Hersteller von Werkzeugmaschinen und von Präzisionswerkzeugen sagen, wenn an sie solch weit gefasste „Gewährleistungs“-Ansinnen gestellt werden. Qualifizierter 7/24-Service beispielsweise? YES! Denn – der ist beim 7/24-Betrieb notwendig und deshalb legitim. Aber auch noch Gewähr für Qualität und Mengen-Leistung der vom Anwender produzierten Teile? NEVER!

Zumal: Der Wettbewerb zwischen den Herstellern von Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeugen weltweit ist so groß, die Größen- und Macht-Relation zwischen diesen Mittelständlern und den Automotive-Konzernen dermaßen divergent – da braucht es keine exzessive Gewährleistung mit einseitig verschobenem Risiko ganz zu Lasten der WZM- und der Tool-Produzenten (die reißen sich doch eh die Beine aus).

Also: Das ja nicht nur von den Herstellern von Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeugen, sondern auch von vielen Fertigungstechnikern ihrer Kunden zu Recht beschworene „Total Cost of Ownership“ müssen auch die Kaufleute lernen durchzudeklinieren – wenn sie bis zu Ende denken, letztlich ganz zum Nutzen „ihres“ Unternehmens (und wenn sie denn zu argumentieren wissen, auch zum Nutzen ihrer Karriere).

Postskriptum: Aber das setzt eben voraus, ganzheitliche Produktion zu praktizieren ...

## Stark wie noch nie

**Es könnte alles um einiges einfacher sein. Hier die (Stichwort US-Immobilienkrise) Talfahrt der internationalen Bankenwelt, dort die explosionsartig gestiegenen Energie- und Rohstoffpreise und alles umrahmt von der schon mehr als nur ungünstigen Währungsparität zwischen Euro und Dollar. Mal ehrlich: Gute Voraussetzungen für die traditionell exportabhängige deutsche Investitions- und Verbrauchsgüterindustrie sehen ganz anders aus.**

Trotzdem weisen die Produktionsstatistiken der deutschen Werkzeugmaschinenindustrie Überraschendes aus. Mit inzwischen 12,5 Milliarden EUR erreicht die Branche einen noch nie dagewesenen Produktionswert, und das bei einem konstant wachsenden Auftragseingang. Wie aber passen Rekordwerte mit den angesprochenen eher miesen Rahmenbedingungen zusammen? Nun: Die Investitionsbereitschaft auf den asiatischen Exportmärkten ist weiterhin ungebrochen, hinzu kommt ein ausgesprochen dynamisches Wachstum in Osteuropa und – von nahezu allen Experten unerwartet – die Werkzeugmaschinenbestellungen aus dem Inland haben mit mehr als 6,7 Mrd. EUR ein absolutes Topniveau erreicht. Mit guter Konjunktur allein ist das alles nicht mehr schlüssig zu erklären (warum würde ansonsten die japanische Werkzeugmaschinenindustrie einen – währungsbereinigten – zweiprozentigen Rückgang aufweisen?). Das „Geheimnis“ liegt schlichtweg in der Stärke der deutschen Hersteller. Sie haben aus der „Krise“ 2002/2003 die absolut richtigen Schlüsse gezogen und diese auch konsequent umgesetzt. Sie bieten heute nicht nur die weltweit modernsten Maschinenkonzepte, sondern offerieren ihren Kunden Lösungen für komplexe und oft auch automatisierte Aufgabenstellungen.

Im Umfeld der Automatisierung kommt dabei den hiesigen Maschinenherstellern sehr zugute, dass die heimische Gilde der Hersteller von Präzisionswerkzeugen sich schon seit längerem vom Lieferanten guter Produkte hin zum Problemlöser entwickelt hat. Eine automatisierte Fertigung mit Standardwerkzeugen mag ja keine Unmöglichkeit sein, aber Rationalisierung geht nun einmal Hand in Hand mit steigender Produktivität. Und wie der deutsche Werkzeugmaschinenbau, so sind auch die deutschen Werkzeughersteller eine Klasse für sich. Heute lassen sich mit modernen Werkzeugen Schnittwerte fahren, die noch vor wenigen Jahren für absolut unerreichbar gegolten haben, und das alles bei Standzeiten, die vor zehn Jahren selbst in den kühnsten Prognosen so nicht auftauchten. Aber selbst dies ist nur eine Seite der (Erfolgs-)Medaille. Mit innovativen Komplettbearbeitungswerkzeugen (für Serienfertiger) setzen die hiesigen Werkzeughersteller derzeit international ebenso die Maßstäbe wie bei Schneidstoffentwicklung für die im Trend liegenden schwer zerspanbaren Werkstoffe.

Die kommende AMB wird, dessen bin ich mir absolut sicher, die Sonderstellung der deutschen Metallbearbeitungsbranche (wieder einmal) eindrucksvoll belegen. Wir alle können uns dabei nicht nur auf eine Vielzahl von Innovationen und Neuerungen freuen, sondern auch auf ein exzellentes Messeumfeld. Einfach stark!



**Helmut Angeli,  
Chefredakteur NCFertigung**

## VDI-Z Integrierte Produktion



## Information als Erfolgsfaktor

Seit dem Gründungsjahr 1857 und in nun 150 Jahrgängen – kurz unterbrochen infolge des Zweiten Weltkriegs – berichtet die Zeitschrift VDI-Z Integrierte Produktion die technologische Entwicklung in Deutschland sowie international. In einer Jubiläumsausgabe blicken maßgebliche Unternehmen des Maschinenbaus nun selbst in ihre Geschichte zurück. Die Anfänge mancher Firmen liegen sogar noch länger zurück: Namen wie Carl Zeiss, Sandvik, Kasto, Boehringer oder Witzig & Frank gab es schon Mitte des 19. Jahrhunderts. Auch viele Anbieter von Präzisionswerkzeugen haben schon eine lange Tradition. Andere Firmen berichten über eine vergleichsweise kurze Geschichte, in der sie einen steilen Aufstieg genommen haben – zum Teil in noch jungen Branchen, beispielsweise der Softwareentwicklung. Auch die Paul Horn GmbH beschreibt, wie sie in „nur“ 40 Jahren zum Technologieführer geworden ist.

Viele Trends, die die Technikgeschichte geprägt haben, lassen sich beim Blättern in vergangenen Jahrgängen entdecken. Ab Mitte der 1970er-Jahre bestimmt beispielsweise die Automatisierung die Veröffentlichungen – bedingt durch die aufkommenden Industrieroboter, „flexible Fertigungssysteme“ und den fortschreitenden Computereinsatz. Bald macht das „Schreckgespenst“ von menschenleeren Fabriken die Runde, in denen nur noch „Kollege Roboter“ und rechnergesteuerte verkettete Werkzeugmaschinen ihre Arbeit verrichten. Heiß diskutiert wurde neben dem technisch Machbaren vor allem die Auswirkung auf den Menschen, die Humanisierung der Arbeit, aber auch der mögliche Arbeitsplatzabbau.

Doch Befürchtungen, dass vor allem der Mittelstand als „Rückgrat“ der deutschen Wirtschaft wegbrechen könnte, weil sich dort Produkte nicht mehr wirtschaftlich fertigen lassen, haben sich nicht bewahrheitet. Statt der „Handarbeitsplätze“ sind neue, höherwertige Jobs entstanden. Zahlreiche Beispiele zeigen, wie aus

einem Ein-Mann-Betrieb mit innovativen Produkten und Dienstleistungen sowie geeigneter Strategie ein großer mittelständischer Arbeitgeber geworden ist. Seit Ende der 90er-Jahre tauchen oft die Themen „Globalisierung“, „Hochlohnstandort Deutschland“ und „Produktionsverlagerung nach Osteuropa oder Asien“ in den Veröffentlichungen auf. Sehr unterschiedlich sind die Strategien: Während einige Firmen – zumeist Familienunternehmen – immer noch mit schwer kopierbaren Hightech-Produkten eigenständig am Markt agieren, haben sich andere zu Firmenverbänden zusammengeschlossen. So können sie Synergien in Technologie, Vertrieb und Einkauf nutzen und sich globaler aufstellen. Doch auch Meldungen über Rückverlagerungen der „outsourceten“ Produktion an den Heimatstandort machen inzwischen häufig die Runde. Die Erfolgsgeschichten der Unternehmen zeigen, dass es nicht nur ein allgemeingültiges Konzept gibt, sondern viele Wege beschritten werden können.

In anderthalb Jahrhunderten technischen Fortschritts ist viel passiert, und dies wird auch in Zukunft so weitergehen. Neu- und Weiterentwicklungen mit immer kürzeren Produktlebenszyklen sichern den innovativen Unternehmen ihren Vorsprung im Markt. Dazu benötigen sie stets aktuelle Informationen über die technischen und organisatorischen Möglichkeiten. Eine gute Chance, stets „auf dem Laufenden“ zu bleiben, bieten die Fachzeitschriften. Auf der kommenden Fachmesse AMB in Stuttgart werden die deutschen Unternehmen der Metallbearbeitungsbranche ihre Innovationskraft erneut unter Beweis stellen – und die Zeitschriften werden darüber ausgiebig berichten.

## Standmenge von 5.000 auf 12.000 hochgefahren

### Optimiertes Ausdrehwerkzeug zur Bearbeitung von Automobilteilen

In der Großserienfertigung spielen vielfältige Einflussgrößen komplex zusammen. Die mehrstufige Anpassung eines kleinformatigen Drehwerkzeugs ist hier umso höher zu bewerten, da viele der Prozessgrößen nicht beeinflusst werden dürfen.

Bei Losgrößen von ein oder zwei Millionen Teilen muss die Qualität über eine lange Zeit konstant gehalten werden. Bei den vielen Einflussgrößen eine anspruchsvolle Aufgabe. Hinzu kommt die Forderung nach einer 100-prozentigen Prozesssicherheit an 365 Tagen im Jahr. „Bei unseren Bauteilen operieren wir unter hohem Zeitdruck oft an der Grenze zur Machbarkeit“, betont Urs Steinemann, Geschäftsführer des Drehteileherstellers Häni in Arch/Schweiz. Christoph Schlaginhauen, Regional-Verkaufsleiter des Werkzeuglieferanten Dihawag, kennt all diese Faktoren: „Wir müssen uns diesen Bedingungen stellen und trotz vieler Einflussgrößen an denen wir nicht ‚drehen‘ dürfen, ein Werkzeug liefern, das funktioniert und möglichst optimal in den Prozess passt.“ Dass dieses Ziel erst kürzlich wieder umgesetzt werden konnte, zeigt ein Beispiel, bei dem das Drehwerkzeug Supermini für die Fertigung auf einem Mehrspindler optimiert wurde.

### Ausdrehwerkzeug verdoppelt Standmenge und Standzeit

Zum Maschinenbestand von Häni gehört auch eine Mehrspindelmaschine MultiDeco 20/6 von Tornos. Auf ihr werden seit zwei Jahren Anker aus rostfreiem 1.4105 gefahren, bei dem der Innendurchmesser mit einem Supermini auf 5,65 mm ausgedreht wird. Bei

Drehzahlen zwischen 2700 und 2800 min<sup>-1</sup> und Vorschüben von 0,02 bis 0,01 mm/U stößt die Maschine sechs Teile pro Minute aus.

Da sich die Platten eines anderen Herstellers als nicht sehr prozesssicher erwiesen und auch die geforderte Genauigkeit nicht erreichten, fuhr man die ersten Versuche mit einer Standard-Drehplatte von Horn. Dabei traten Probleme mit der Langspanigkeit und den chargenweise wechselnden Materialeigenschaften auf. „Trotz Änderungen an der Geometrie war der Druck auf die Platte so groß, dass sie wiederholt ausbrach“, erinnert sich Schlaginhauen. Mit einer zweiten Kante in der Spanbrechkante der H-Geometrie wurde die kritische Ecke schließlich stabilisiert.

Vor wenigen Monaten trat ein neues Problem auf: Oberflächenrillen, die auf unterschiedliche Materialchargen zurückgeführt wurden. Dieses Problem wurde mit einer höheren Schleifqualität und der neuen Super-Nitrid-Beschichtung, die sich durch eine sehr feine Struktur und glatte Oberfläche sowie eine hohe Temperaturbeständigkeit und Verschleißfestigkeit auszeichnet, gelöst. Immerhin ließ sich die Standmenge mit dem in mehreren Schritten optimierten Supermini von 5000 auf heute 12000 Anker mehr als verdoppeln. „Heute erreichen wir eine Standzeit von zwei Tagen, während die vorherigen Platten oft schon nach einem Tag ausgetauscht werden mussten“, meint Andrea Esposito, Abteilungsleiter bei Häni im Bereich Mehrspindelmaschinen. „Vor allem aber erzeugen wir mit  $R_a \leq 0,20 \mu\text{m}$  eine viel bessere Oberfläche. Die zweitägige Einsatzzeit bedeutet aber auch, dass der  $R_a$ -Wert in dieser Zeit sicher zwischen 0,08 und 0,14 liegt“, so Esposito. Damit ist nicht nur der Aufwand für das nachfolgende Glattwalzen geringer, auch der für die Qualitätskontrolle ging wesentlich zurück.



Dr.-Ing. Michael Hobohm,  
Redakteur bei  
„Werkstatt + Betrieb“



Anker aus rostfreiem  
Stahl 1.4105

## Werkzeug Technik



Maxime Mader,  
Chefredakteur bei  
„Werkzeug Technik“

# Spezialisiert für Spezialisten

## Informationen rund ums Werkzeug in der Fachzeitschrift „Werkzeug Technik“

Geld wird nach wie vor mit der Schneide verdient. Deshalb verdient sie eine eigene Publikation: In der Zeitschrift *Werkzeug Technik* finden Hersteller und Anwender ausführliche Berichte zu Technik, Einsatz und Branche.

Was tut sich in der Werkzeugbranche? Welche Geometrien, welche Schneidstoffe, welche Beschichtungen bringen mehr Zerspanungsleistung? Wer liefert Hochleistungswerkzeuge für besondere Einsatzfälle?

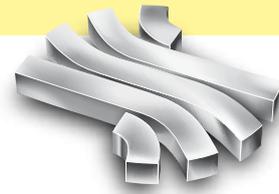
Antworten auf diese und ähnliche Fragen bietet die spezialisierte Fachzeitschrift *Werkzeug Technik*. Hier geht es um das Werkzeug und seinen Einsatz im Zerspanungsbetrieb. Der besondere Schwerpunkt liegt in der mittelständischen Industrie – Maschinenbau, Zulieferer, Lohnfertiger. Gezielt bringt *Werkzeug Technik* zukunftsweisende Informationen für die Praxis. Fachleute und Journalisten aus der Branche zeigen aktuelle Trends. Dazu gehört beispielsweise die zunehmende Nachfrage nach umfassender Dienstleistung. Viele Fertigungsbetriebe sind nicht nur in einem Feld, etwa dem Formenbau oder der Serienproduktion tätig, sondern in mehreren parallel. Einkäufer und das wirtschaftliche Controlling drängen darauf, die Zahl der Lieferanten zu reduzieren. Mehr und mehr werden sich also die Fertigungsbetriebe an Werkzeuglieferanten wenden, die ein umfassendes oder zumindest ein sehr breites Spektrum an Werkzeugen für die unterschiedlichsten Zerspanungsaufgaben bieten können – drehen, bohren, fräsen, reiben, Werkzeuglogistik und Werkzeugdatenverwaltung aus einer Hand. Dabei sollen die Lieferanten in jedem Anwendungsbereich fundierte Kompetenz vorweisen. Solche Unternehmensstrategien werden die künftige Entwicklung von Werkzeugherstellern



bestimmen. Den aktuellen Stand und die Trends an die Anwender weiterzugeben, gehört zu den Zielen der Fachzeitschrift *Werkzeug Technik*.

Dazu porträtiert *Werkzeug Technik* immer wieder Werkzeughersteller, die sich durch besondere Leistungen auszeichnen. Oft geht es hier um die „Hidden Champions“ der Branche. Sie heben sich durch spezielle Angebote und Dienstleistungen aus der Masse heraus. Dazu gehört auch Paul Horn GmbH in Tübingen. Seit vielen Jahren steht *Werkzeug Technik* in engem Kontakt mit diesem Werkzeughersteller. Fachberichte und ausführliche Produktinformationen zeigen immer wieder die herausragenden Vorteile der Stechwerkzeuge von HORN.

*Werkzeug Technik* ist spezialisiert für Spezialisten.



# AUSBLICK

AMB, 09. – 13. September 2008, Stuttgart

In Halle 1, Stand I 16, zeigen wir unter anderem folgende Neuheiten und Weiterentwicklungen:

## System 274 mit KM 16 Micro und System Graf

Die neuen Klemmhalter mit Aufnahmen für die Systeme Kennametal KM 16 Micro und Graf erweitern die Einsatzbereiche der bewährten Werkzeuge H274 / S274. Die in gerader und gekröpfter Ausführung lieferbaren Halter ermöglichen eine deutliche Flexibilitätsteigerung beim Abstechen, Längsdrehen und Gewindedrehen – nicht nur auf Langdrehautomaten.



## Werkzeugfamilie zum Fasen



Diese Produkterweiterungen ermöglichen nun das Fasen von Innen- und Außennuten mit Faswinkeln von 15°, 20°, 30° und 45°. Damit wird das von einigen Produkten bereits abgedeckte Fräsen von 45°-Fasen deutlich erweitert.

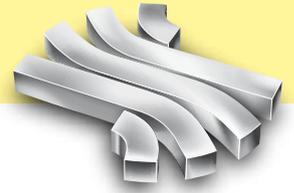
### Die abgebildeten Werkzeuge:

Fräser DA einsetzbar zum Planfräsen und 45°-Fasen mit gleicher Wendeschneidplatte (Bildmitte stehend). Vollhartmetallfräser System DS und Fräser mit HM-Wechselkopf System DM zum Fasen von Bohrungen (links und rechts vom Fräser DA). Standardisierte Fasplatte. Ergänzend zum bisherigen Faswinkel von 45° jetzt auch für Winkel von 15°, 20° und 30° lieferbar (vorne liegend).

## HSK-T Schnittstelle für Drehwerkzeuge

Aufnahme für vornehmlich Dreh-, aber auch für Fräs-werkzeuge bringt hohe Positioniergenauigkeit und Steifigkeit und gewährleistet somit höchste Präzision auf Multifunktionsmaschinen. Gestaffelte Grundkörperlängen ermöglichen die Wahl der optimalen Längenmaße auch in Hinsicht der zugehörigen Kassetten. Lieferbar in verschiedenen Ausführungen: gerade oder 90° gekröpft oder jeweils für 10° Spindelanstellung bei Außenbearbeitung, und Bohrstangen mit Kassetten für Innenbearbeitung mit Direktaufnahme HSK – T 63.





### HR-Geometrie für Wendeschneidplatte S 229



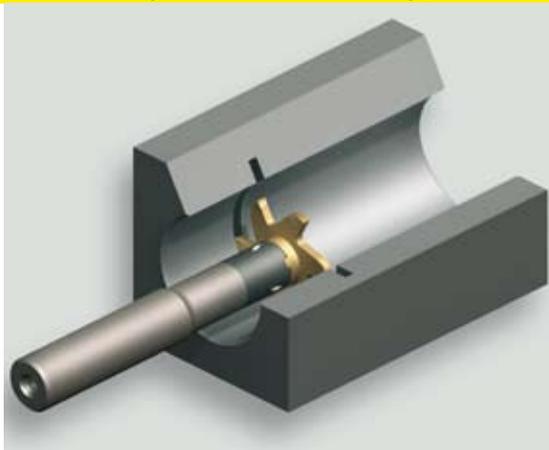
„HR-Geometrie“ (hard roughing) ist unsere Lösung zum Vermeiden von Wirrspänen. Die treppenförmige Spanfläche und Spanformrille erzeugt die gewünschten kurzen Späne beim Abfließen. Ausführliche Informationen dazu auf Seite 17.

### Wechselkopf-Bohrsystem DD

Die Kombination von verschleißfestem Hartmetallkopf mit zähem, biegesteifem Stahlgrundträger ist das besondere Merkmal dieser Neuentwicklung. Informationen zu den Systemvorteilen wie ein Halter für verschiedene Durchmesser sowie schnelles Wechseln und Spannen des Hartmetallkopfes ab Seite 18.



### 6-schneidiger Zirkularfräser Typ 636



Nuttiefen bis zu 12mm lassen sich mit diesem neuen Zirkularfräser realisieren. Die Schneidplatten sind in Breiten von 1,5 bis 3 mm lieferbar. Der Schneidkreis wurde mit 35,7mm gewählt und erlaubt die uneingeschränkte hohe Leistungsfähigkeit dieser Fräserbauart. Als Werkzeugträger dienen die Schäfte der Schneidplatten Typ 332.



# EINSTECHEN ZÄHER WERKSTOFFE OHNE WIRRSPÄNE

Wendeschneidplatten S229  
mit HR-Geometrie.

## Neue HR-Geometrie bricht Späne beim Schrappen und Schlichten

Stechwerkzeuge werden zur Vermeidung von Werkzeugwechsellern oft zum Nutstechen und zum Drehen komplexer Konturen eingesetzt. Diese Vielseitigkeit kann beispielsweise bei Schmiedeteilen durch Wirrspäne Schwierigkeiten bereiten.

Das schnelle, störungsfreie Einstechen mit hohem Qualitätsanspruch erfordert eine Geometrie, die kurze Späne im Voll- und Teilschnitt erzeugt und einen Konturzug beim Schlichten zulässt. Dabei sind lange Spanformen wie Wirrspäne zu vermeiden, da sie großvolumige Knäuel bilden und nur schwer aus dem Arbeitsraum zu entfernen sind. Neben Störungen des Maschinenablaufs und Beschädigungen der Werkstückoberfläche sind auch die Schneiden der marktüblichen Stechwerkzeuge für solche Belastungen zu empfindlich und werden schnell beschädigt.

### Spanbrecher Treppe/Rille

Für das störungsfreie Bearbeiten dieser Werkstoffe entwickelten wir die Geometrie „HR“ (**h**ard **r**oughing) mit treppenförmiger Spanfläche und Spanformrille. Sie erzeugt die gewünschten kurzen Späne beim Abfließen, besonders bei Werkstoffen, die zu langer Spanbildung neigen. Die neue Schneidenform wurde aber nicht nur für die Herstellung durch Sintern optimiert, sondern auch durch neue geometrische Details schnittechnisch stabilisiert.

### Stark im Voll- und Teilschnitt

Bei geschmiedeten Werkstücken wird im Vollschnitt ein hervorragender Spanbruch bei Schnittgeschwindigkeiten  $v_c = 180$  bis  $220$  m/min und Vorschüben  $f = 0,18$  bis  $0,22$  mm erzielt. Beim Teilschnitt kann, je nach Stabilität des Werkstücks und der Spannung, der Vorschub  $f \leq 0,35$  mm gewählt werden. Diese Werte gelten für die Nass- und Trockenbearbeitung. Thermischen Problemen an der Schneide, wie sie bei großen Werkstückdurchmessern mit langen Eingriffszeiten entstehen können, begegnet unsere neue, warmfeste Hartmetallsorte AS66.

### Ab Lager lieferbar

Die hohen Schnittkräfte beim Schrappen erfordern stabile Trägerwerkzeuge. Deshalb empfehlen wir für die neuen Schneidplatten Werkzeughalter in Kassetten- oder Monoblockausführung. Wegen der besonderen Stabilitätsanforderungen bei der radialen und axialen Bearbeitung ist die HR-Geometrie nur bei gesinterten Wendeschneidplatten S229 erhältlich. Die Schneidplatten sind in Breiten von 3, 4, 5, 6 und 8 mm ab Lager in den Sorten AS62 und AS66 lieferbar. Der kleinste Eckenradius beträgt bei der 3 mm breiten Platte 0,4 mm.



HR-Geometrie mit treppenförmiger Spanfläche und Spanformrille.

# TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN – JETZT AUCH BEIM BOHREN



Mit einem Schlüssel werden die Hartmetallköpfe schnell und einfach gewechselt.

## Neuentwicklung erweitert das Werkzeugprogramm

Die Bearbeitungsverfahren Drehen, Fräsen und Bohren bilden den überwiegenden Anteil an eingesetzten Zerspanprozessen. Wenn man bedenkt, dass das Bohren mit über 30 % den größten Zeitanteil bei der spanenden Fertigung in Anspruch nimmt, ist leicht einzusehen, wie wichtig ein stabiler und schneller Bearbeitungsprozess für nachfolgende Fertigungsschritte ist.

### Bohrvorgänge verbessern

Beim Bohren stehen eine Erhöhung der Prozesssicherheit sowie die Einhaltung der geforderten Bau-

teilqualitäten im Vordergrund. Man stößt bei Durchmessern größer 10 mm schnell an die wirtschaftlichen Grenzen von Vollhartmetallbohrern. Auf der anderen Seite weisen übliche HSS-Werkzeuge aufgrund der verminderten Zerspanparameter und des schlechteren Verschleißverhaltens keine Alternative auf.

### Optimierungsfaktor Wechselkopfsystem

Eine Verbindung von verschleißfestem Hartmetallkopf mit zähem, aber biegesteifem Stahlgrundträger stellt dabei eine optimale Kombination für den Bohrprozess dar – das herausragende Merkmal unserer Neuentwicklung DD. Die Vorteile liegen auf der Hand: Ein Halter für verschiedene Durchmesser und schnelles Wechseln und Spannen des Hartmetallkopfes – auch in der Maschine. Die Wechselkopfbohrer werden mit einem Schlüssel geklemmt – ohne umständliches Schrauben. Da auch das Nachschleifen entfällt, ergibt sich eine konstante Länge und eine gleichbleibende Spitzengeometrie. Eine hohe Wechselgenauigkeit im Plattensitz sichert konstante Bearbeitungsbedingungen und die optimale Kombination aus Hartmetall, Geometrie und Beschichtung sorgt für ein bestmögliches Bearbeitungsergebnis. Die Halter sind derzeit in 5 x D ausgelegt und wie beim Frässystem DA hartstoffbeschichtet. Sie sind besonders beständig gegen Korrosion und Verschleiß durch Späne. Die innere Kühlmittelzufuhr direkt an die Spanfläche bringt weitere Vorteile.

### Premiere auf der AMB

Die neuen Werkzeuge werden erstmals zur AMB mit Durchmessern von 12 bis 15,9 mm in 0,1 mm Abstufungen vorgestellt. Weitere Abmessungen als 3 x D und 7 x D sind in Planung. Das komplette Programm wird nach und nach auf 8 bis 18,9 mm ausgedehnt. Das flexible, bedienerfreundliche und wirtschaftliche Bohrsystem DD – vorerst für die Stahlbearbeitung konzipiert – wird jeder Bearbeitungsaufgabe voll gerecht und schließt eine Lücke in unserem Werkzeugprogramm. Mit dieser Innovation können wir zusammen mit den Systemen DA, DM und DS dem Maschinen-, Anlagen- und Formenbau ein komplettes Werkzeugspektrum offerieren und ein weiteres Mal beweisen: Technologievorsprung ist Horn.



# NEUE FERTIGUNGSPHILOSOPHIE FÜR STANDARD- UND SONDERLÖSUNGEN

## Kürzere Produktentstehungszeiten, höhere Flexibilität im Produktionsprozess

Schon optisch vermittelt unser Neubau einen Teil der Unternehmensziele im Hinblick auf die Zukunft. Mit ergänzenden Informationen über die Fertigungsphilosophie zur Standortssicherung möchte dieser Beitrag einen Blick hinter die „Kulissen“ bieten.

### Flexible Fertigungskonzepte in neuen Räumen

Ausgangspunkt aller Maßnahmen rund um den Neubau war das Ziel, unsere Spitzenstellung beim Einstechen, Nut-, Zirkular-, Gewinde- und Konturfräsen weiter auszubauen und zu sichern. Als Spezialist für die Bearbeitung zwischen zwei Flanken wollen wir in Nischenmärkten mit technologisch anspruchsvollen Aufgaben wachsen. Dies erfordert neben hochwertigen Produkten und der Beherrschung verschiedener Prozessketten von der Entwicklung bis zur Auslieferung eine sehr schnelle Lieferfähigkeit. Die uns auszeichnenden kurzen Produktentstehungszeiten müssen deshalb nochmals verkürzt werden, damit sowohl beim Produktionsvolumen als auch bei den Technologien eine rasche Anpassung an die wech-

selnden Marktbedingungen möglich ist. Dies wäre langfristig in der derzeitigen Fertigungsstruktur nur bedingt zu realisieren. Deshalb entschlossen wir uns zu räumlichen Erweiterungen mit einer strukturellen Anpassung der Fertigung. Dabei setzen wir aber auch in besonderem Maße auf unsere Mitarbeiter. Denn alle Überlegungen lassen sich wirtschaftlich nur dann umsetzen, wenn gut ausgebildete, kreative und eigenständig handelnde Mitarbeiter zur schnellen und qualitativ hochwertigen Produktentstehung beitragen.

### Trägerwerkzeuge in nur einer Spannung gefertigt

Die kurzen Lieferzeiten unserer Standard- und Sonderwerkzeuge lassen sich nur mit einer In-house-Fertigung realisieren. Die schon in verschiedenen Bereichen bewährte Komplettbearbeitung mit der Zusammenfassung mehrerer Arbeitsgänge wird künftig auch bei der Trägerwerkzeugfertigung verstärkt praktiziert. Allerdings bedingt die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung neue, weiterentwickelte



**Walter Wiedenhöfer, Leiter Produktion und Mitglied der Geschäftsleitung, realisierte mit seinem Team die neue Fertigungsphilosophie.**

modulare Maschinenkonzepte mit unterschiedlichen Bearbeitungsmöglichkeiten, die wir zusammen mit den Maschinenherstellern entwickelten.

Die jährlich etwa 10.000 Fertigungsaufträge für Trägerwerkzeuge werden künftig noch mehr ab Stange in einer Aufspannung komplett bearbeitet. In der neuen Struktur gliedern wir die Halterfertigung in vier Gruppen: Sägeabschnitte/Halbzeuge, kubische Kleinteile, quadratische Schäfte und als neue Gruppe die Rundschäfte. Jeder Gruppe sind die erforderlichen Bearbeitungsverfahren mit mehrheitlich neu beschafften Maschinen zugeordnet. Die Bearbeitung der kubischen Kleinteile erfolgt ausschließlich auf Vertikal-Bearbeitungszentren mit Rund- und Schwenktischen, die quadratischen Schäfte werden auf Bearbeitungszentren mit Schwenkkopf und Bearbeitungsstation für die sechste Seite und die Rundschäfte auf Dreh-Fräs-Zentren mit Gegenspindel und Lünette komplett bearbeitet. Dank der neuen Fertigungsorganisation nach Teilefamilien können durch die Reduzierung der Ausgangsmaterialien die Umrüstzeiten deutlich reduziert werden; und unserer Produktionsleitung ist es gelungen, speziell bei den Rundschäften alle Schleifoperationen einzusparen. Zudem erleichtert die einheitliche Bedieneroberfläche der Maschinen die Einsatzplanung der Mitarbeiter.

### Modulkonzept vereinfacht Ablaufplanung beim Schleifen

Wie lässt sich beispielsweise in der Schleiferei – aktuell werden jährlich etwa sieben Millionen Schneidplatten in einer durchschnittlichen Losgröße von 100 Stück in ihre Endform gebracht – sicherstellen, dass unterschiedliche Losgrößen mit immer komplexeren Ansprüchen an die Geometrie und Form in noch kürzerer Zeit wirtschaftlich hergestellt werden? Eine Grundvoraussetzung ist, wie schon die Vergangenheit bewies, ein sehr hoher Modularitäts- und Automatisierungsgrad. Deshalb entschloss sich das Team um Produktionsleiter Walter Wiedenhöfer, auf Bewährtem aufzubauen und die neu zu beschaffenden Schleifmaschinen durch zahlreiche Ausbaumodule noch detaillierter unseren Vorstellungen anzupassen. Dabei wird die „Basis-Schleifmaschine“ – sie kommt in allen sechs Abteilungen der Schleiferei zum Einsatz – entsprechend den Produktspektren auf- und umgerüstet sowie automatisiert. Da dieses Konzept eine einheitliche Maschinenausstattung mit identischer Bedienung ermöglicht, können wir beispielsweise durch eine Auftragsverlagerung in andere Abteilungen äußerst schnell auf marktbedingte Veränderungen und den Bedarf der Kunden reagieren.





Blick in die Schleiferei

## Durchlaufgeschwindigkeit vor Maschinenauslastung

Mit dieser für Produktionsbetriebe eher ungewöhnlichen Philosophie möchten wir die derzeitige Lieferfähigkeit von 97 Prozent weiter steigern. Ein Ansatzpunkt dazu ist neben den neuen Maschinenkonzepten die „selbst regulierende Auftragsabwicklung“ mit der abteilungsübergreifenden Auftragsabwicklung nach Prioritäten. Anhand dieser Terminierung können auch fertigungsfremde Abteilungen unabhängig vom Auslastungsgrad der Produktion ihre Terminwünsche einplanen – ein besonderer Vorteil bei Sonderwerkzeugen. Da auch jeder Mitarbeiter in der Fertigung über die terminliche Wertigkeit der Aufträge informiert ist, kann er die anfallende Arbeit nach den Prioritäten einteilen und die Reihenfolge der Abarbeitung eigenverantwortlich festlegen. Dies betrifft auch die Reaktion auf kurzfristig auftretende Störungen. Das System bietet ihm verschiedene Möglichkeiten zur schnellen Behebung solcher Unterbrechungen. Damit ist der Mitarbeiter nicht nur der termingerechten Fertigstellung der Produkte, sondern auch deren Qualität verpflichtet. Selbstverständlich setzt die hohe Flexibilität und Kreativität in der Fertigung ein gleiches Maß an persönlicher Arbeitseinteilung voraus. Ziel dieser und weiterer Maßnahmen ist es, auch bei hohem



Termindruck noch schneller und wirtschaftlicher zu fertigen und auch bei auftretenden Problemen schnell reagieren zu können. Mit unseren Mitarbeitern und den Neuheiten in der Produktion und Organisation möchten wir so eine zukunftssichere Basis schaffen, um unseren Kunden in kürzester Zeit hochwertige Standardwerkzeuge oder Produkte nach ihren Vorstellungen zu liefern.

**Automatisierte  
Schneidplattenfertigung**



# GROSSES LAND – KLEINE WERKZEUGE

## 10 Jahre HORN USA

**HORN USA Inc. feierte im April 2008 sein 10-jähriges Bestehen am Standort in Franklin (Nashville, Tennessee). In familiärem Rahmen und unter Anwesenheit der Fachpresse wurde an 10 erfolgreiche Jahre erinnert und ein Blick in die Zukunft geworfen.**

Die Jubiläumsfeier begann am 26.04.2008 mit einem „Tag der offenen Tür“. Angehörige, Geschäftspartner und die Fachpresse konnten die Bereiche Vertrieb und Verwaltung, Logistik, Vorfürzentrum und Produktion besichtigen und sich detailliert über unsere Tochter informieren. Den Abschluss der Feierlichkeiten bildete ein typisches Southern Barbecue auf dem historischen Gelände des Carnton Plantation House – ein Militärkrankenhaus aus dem amerikanischen Bürgerkrieg, das Eingang in die Geschichtsbücher fand.

### Made in Germany und made in USA

HORN USA beschäftigt im Jubiläumsjahr mehr als 40 Mitarbeiter. In den vergangenen zehn Jahren konnte der Umsatz kontinuierlich gesteigert werden. Als sehr hilfreich erwies sich dabei vor allem der Aufbau der Wendschneidplattenproduktion im Jahr 2001. Dank dieser „Vor-Ort-Produktion“ kann HORN USA heute zwei Synergieeffekte nutzen: „Made in Germany“ und „Made in USA“. Zum einen zahlt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Produktion in USA unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten aus, zum anderen kann mit dem Prädikat „Made in USA“ unser stetig wachsender Kundenstamm von der Langfristigkeit unseres Engagements in den USA überzeugt werden.

**Geschäftsführer USA Andreas Vollmer (links) übergibt die Jubiläumsgeschenke ...**

**... an Duane Drape, National Sales Manager (rechts)**





Fröhliches Feiern (1) in ansprechendem Rahmen (2) bei guter Verpflegung (3), heißen Rhythmen (4) und Tanzmusik für jedes Alter (5).

### Qualitätsmerkmal: Umfassende Beratung und Betreuung

HORN USA hat sich durch seine seriöse Geschäftstätigkeit und die wirtschaftlichen Problemlösungen auf höchstem technischem Niveau einen festen Platz auf dem amerikanischen Markt und auch in den angrenzenden, zum NAFTA-Wirtschaftsraum gehörenden Ländern Kanada und Mexiko erarbeitet. Präsenz zeigt HORN USA auch wieder auf der IMTS in Chicago, der größten Werkzeug- und Maschinenbaumesse auf

dem amerikanischen Kontinent, die im September dieses Jahr stattfinden wird.

Zukunftsweisend gibt das Motto der Jubiläumsveranstaltung die nächsten Schritte unserer weiteren Entwicklung in Übersee vor: „10 years HORN USA – It is just the beginning“. Der Anfang wurde gemacht, damit unsere kleinen Werkzeuge in Zukunft ganz groß herauskommen. Hierfür gilt unser Dank allen Kolleginnen und Kollegen, die an diesem Erfolg im Kleinen wie im Großen beteiligt waren.



... an Dave Fabry,  
Operations Manager von  
HORN USA (links).

Die Mitarbeiter der Finanz- und Betriebsbuchhaltung: Adolf Holder, Monika Rilling, Markus Kanter, Tanja Schamm und Peter Munder (von links nach rechts).



## Finanz- und Betriebsbuchhaltung

**Buchhalterische Tätigkeiten und Mentalitäten sind Gegenstand manch spöttischer Überzeichnung. Einen ganz anderen Eindruck vermitteln die fünf Mitarbeiter unserer Betriebs- und Finanzbuchhaltung.**

Die Truppe besteht aus den Betriebsbuchhaltern Peter Munder und Adolf Holder. In ihren Zuständigkeitsbereich fällt auch die Horn Hartstoffe GmbH. Verantwortlich für die Finanzbuchhaltung sind Tanja Schamm, Monika Rilling und Markus Kanter. Über ihre Tische laufen alle Geschäftsprozesse und sie liefern die für die Bewertung der betrieblichen Leistungen, die Gewinn- und Verlustrechnung und die Liquiditätsprüfung unentbehrlichen Fakten. Eine spezielle Aufgabe kommt dem Controlling zu. Im Englischen steht „to control“ für steuern, regeln – nicht für kontrollieren. Controller sind deshalb Fachleute für die Steuerung und Koordination der Unternehmensprozesse zur Unterstützung der Geschäftsleitung.

Zuständig für das Controlling ist Peter Munder. In seiner Freizeit findet er einen Ausgleich im Breitensport und erfreut sich an der Musik, von Bach bis zu den modernen Komponisten. Sein Kollege Adolf Holder ist sportlich sehr vielseitig und trainiert auch seit 20 Jahren eine Jugend-Fußballmannschaft. Sportlich ebenfalls aktiv ist Tanja Schamm, sei es im Fitnessraum oder beim Radfahren in frischer Luft. Ihre Kollegin Monika Rilling interessiert sich für die Literatur. Für die notwendige Bewegung sorgen das Nordic Walking

und der Betätigungsdrang ihres Rauhaardackels. Experimentierfreudig ist der Hobbykoch Markus Kanter. Ohne Vorlieben für eine bestimmte Küche ist er deshalb offen für alle Anregungen.

Parallel zu der Entwicklung unseres Unternehmens wächst auch die Zahl der Buchungsvorgänge, die Bearbeitungszeiten werden immer kürzer, die Zahl der zu erstellenden Statistiken immer größer, das deutsche und europäische Gesetzes- und Vorschriftenwesen wird immer umfangreicher u.a.m. Ohne Hilfe der Datentechnik und des Datenaustausch mit unseren Geschäftspartnern und Banken wären diese Aufgaben von der kleinen Truppe nicht zu bewältigen. Trotz modernster Kommunikationsmittel legt sie großen Wert auf die persönlichen Kontakte, sei es mit den Kollegen oder mit den Kunden. Speziell im Außenkontakt soll sichergestellt werden, dass konflikträchtige Situationen nicht nach Schema F, sondern individuell gelöst werden. Für uns ein wichtiger Beitrag zur Kundenzufriedenheit.

## Unsere Damen vom Empfang

**Der erste Eindruck – persönlich oder telefonisch – ist entscheidend. Dass unser Unternehmen unter diesem Gesichtspunkt sehr positiv bewertet wird, ist das Verdienst unserer Damen am Empfang.**

Eine angenehme Stimme am Telefon, eine freundliche Begrüßung und ein gewinnendes Lächeln am Empfang vermitteln dem Anrufer oder Besucher erste Signale über das Unternehmen und seinen Stil. Wenn dann noch die Weichen zur Kontaktaufnahme mit dem richtigen Gesprächspartner kompetent und schnell gestellt werden, ist ein wichtiger Schritt zur Kundengewinnung und Kundenzufriedenheit erfolgreich getan.

Telefonische Anfragen müssen häufig erst analysiert und „übersetzt“ werden, damit sie in unsere Organisation eingeordnet und bestimmten Aufgaben- und Produktbereichen zugeordnet werden können. Deshalb ist eine der Grundvoraussetzungen für die Arbeit am Empfang: gute Kenntnisse der Organisation, des Produktprogramms und der Zuständigkeiten. Ein unentbehrliches Hilfsmittel ist dabei der PC. Er informiert über die nach Postleitzahlen strukturierten Verkaufsgebiete und Ansprechpartner.

Zehn Stunden am Tag sind der Empfang und damit auch die Telefonzentrale besetzt. Diese Arbeit teilen sich Sabine Bauknecht und Birgit Uhrig in einer fünf-stündigen Schicht. Seit kurzem arbeitet sich auch



Heike Bauer in die Empfangsaufgaben ein. Sie wird als Springerin die Stammbesetzung entlasten. Das Aufgabengebiet der drei Damen umfasst nicht nur die Arbeit am Empfang. Sie sind zuständig für die rechtzeitige Bereitstellung der Ausgangspost, die Ausstattung der Seminarräume mit Getränken und Snacks sowie die Bestellung von Büromaterialien und die Ausgabe an die Mitarbeiter.

Bei den vielen Kundenkontakten am Tag und dem zeitweise hektischen Wechsel zwischen wartenden Besuchern und Telefonanrufen aus dem In- und Ausland sind ein paar ruhige Minuten nach der Arbeit sehr willkommen. Diese Entspannung findet Birgit Uhrig mit Yoga und beim Lesen. Im Urlaub zieht es sie in die Ferne. Ihr Lieblingsziel ist Florida. Eine süße Leidenschaft pflegt Heike Bauer. Sie bäckt Torten und erfreut damit die Bewohner eines Alten- und Pflegeheims. Zum Ausgleich steht dann etwas joggen auf dem Programm. Auch Sabine Bauknecht hält sich mit sportlichen Aktivitäten fit. Dabei hat sie keine besonderen Schwerpunkte – Sport eben für den Hausgebrauch, als Fitmacher für die Arbeit am Empfang.

**Unsere Damen vom Empfang: Heike Bauer, Birgit Uhrig, Sabine Bauknecht (von links).**



# NEUES PRODUKTIONSGBÄUDE SETZT MASSSTÄBE

## Umweltfreundliche Produktion

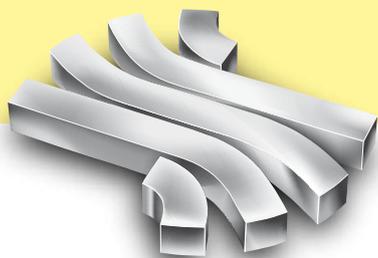
Mit der Fertigstellung des neuen Produktionsgebäudes erhöhte sich die Nettofertigungsfläche um rund 5.500 qm. Der zweistöckige Neubau mit insgesamt 15 Metern Höhe besitzt außerdem 800 qm Sozialräume und eine eingeschossige Tiefgarage mit 3.000 qm.

Eine weitere Besonderheit: das Ressourcen sparende Energiekonzept in Form von Wärmerückgewinnung und großer Photovoltaikanlage. Die Photovoltaikanlage ist die größte Anlage eines Privatunternehmens in Tübingen.

**Die Solaranlage besteht aus 252 Solarmodulen mit einer Gesamtfläche von rund 400 qm.**



**In die moderne Produktionseinrichtung werden in diesem und im nächsten Jahr rund 33 Mill. Euro investiert.**



# Unsere Geschäftspartner auf der AMB

## Werkzeugmaschinen im Fokus

Anlässlich der AMB in Stuttgart enthält unser Kundenmagazin „world of tools“ einen auf diese Messe abgestimmten Schwerpunkt: Unser Geschäftspartner – Hersteller von Werkzeugmaschinen – informieren über ihre Stärken, Produkte und Innovationen.

Auf jeweils einer Seite finden Sie aktuelle Unternehmensinformationen, die in ihrer Gesamtheit die Stärke

und Leistungsfähigkeit unserer heimischen Industrie beweisen.

Wir bedanken uns bei allen Firmen, die mit ihrem Porträt zur Aktualität dieser AMB-Ausgabe beigetragen haben.

### Die teilnehmenden Firmen in alphabetischer Reihenfolge:

ALZMETALL GmbH & Co. KG	28	Mato Handelsgesellschaft mbH	52
Benzinger, Carl Benzinger GmbH	29	MAUSER-Werke Oberndorf Maschinenbau GmbH	53
Brinkmann, Gebr. Brinkmann GmbH	30	Monforts, A. Monforts GmbH & Co. KG	54
Burkhardt + Weber Fertigungssysteme GmbH	31	NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT GmbH	55
CHIRON-WERKE GmbH & CO. KG	32	Pfiffner, K.R. Pfiffner AG	56
CITIZEN MACHINERY EUROPE GMBH	33	PITTLER T&S GmbH	57
D&M Drehtechnik & Maschinen GmbH & Co. KG	34	Reika GmbH & Co. KG	58
EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH	35	Scherer Feinbau Maschinen GmbH	59
EUBAMA GmbH & Co. KG	36	Schütte, Alfred H. Schütte GmbH & Co. KG	60
Felsomat GmbH & Co. KG	37	Schuster Präzision GmbH	61
FELSS GmbH	38	SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik GmbH	62
GILDEMEISTER Aktiengesellschaft	39	STAMA Maschinenfabrik GmbH	63
GROB-WERKE GmbH & Co. KG	40	StarragHeckert GmbH	64
Heller, Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH	41	Studer Schaudt GmbH	65
Hermle, Maschinenfabrik Berthold Hermle AG	42	SW-Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH	66
INDEX-Werke GmbH & Co. KG	43	Tornos Technologies Deutschland GmbH	67
Keppler, Karl Keppler Maschinenbau GmbH	44	TOYODA MITSUI EUROPE GMBH	68
Ketterer Gruppe	45	transco Drehautomaten GmbH	69
Licon mt GmbH & Co. KG	46	VARIOMATIC Werkzeugmaschinen GmbH	70
MAG Hüller Hille GmbH	47	WEILER Werkzeugmaschinen GmbH	71
MAG Boehringer Werkzeugmaschinen GmbH	48	WEISSER, J.G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG	72
MAG Hessapp GmbH	49	Witzig & Frank GmbH	73
Maier Werkzeugmaschinen	50	Yamazaki Mazak Deutschland GmbH	74
Makino Europe GmbH	51		



## ALZMETALL Werkzeugmaschinenfabrik und Gießerei Friedrich GmbH & Co. KG

### Das Unternehmen:

ALZMETALL ist ein Unternehmen mit internationalem Ruf und weltweiten Aktivitäten. Seit sechs Jahrzehnten sind wir führend in der Technologie des Bohrens, Fräsens und Gießens. Unsere Produkte haben sich im allgemeinen Maschinenbau, in der Automobilindustrie und im breiten Mittelstand des produzierenden Gewerbes vielfach bewährt. ALZMETALL gilt als kompetenter Hersteller von CNC-Bearbeitungszentren für komplexe Zerspanungsaufgaben. Sämtliche im Hause ALZMETALL entwickelten und gebauten Bearbeitungszentren sind ausgelegt für die Bearbeitung aller metallischen Werkstoffe, vor allem schwer zerspanbarer Stähle oder hochlegierten Aluminiums, aber auch für die CFK-Bearbeitung. Das Qualitätsimage von ALZMETALL beruht auf integrierten Fertigungsprozessen und hohem Focus auf Innovationen.

**ALZMETALL**   
we drive productivity

### Die Produkte:

- CNC-Bearbeitungszentren und HSC-Fräsmaschinen für Produktion, Formen- und Werkzeugbau
- Tisch-, Säulen- und Ständerbohrmaschinen
- Sondermaschinen zur Bohr- und Fräsbearbeitung
- Gießerei für Grau- und Sphäroguss mit Bearbeitungstechnologie
- Serienfertigung für Stückgewichte 5-300 kg
- Handformguß Stückgewichte 150-4.000 kg

### Neuheiten zur AMB:

ALZMETALL setzt die Entwicklung von Gantry-BAZ in 5-Achs-Version fort und erweitert seine Produktpalette der GS-Reihe. Die neue GS 1000/5-FDT von ALZMETALL ist ein 5-Achs-BAZ für die Fräs- und Drehbearbeitung. Die Drehzahl der C-Achse ist mit 300 min<sup>-1</sup> ausgelegt, so können komplexe Bauteile mit Bohr-, Fräs- und Drehbearbeitungen in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden. Das Drehwerkzeug wird aus dem Werkzeugmagazin nach dem Pick-up-Verfahren von der Hauptspindel entnommen. Die Übertragung der Drehmomente und Schnittkräfte für die Drehwerkzeuge wird durch eine formschlüssige und spielfreie Präzisions-Hirthverzahnung der Hauptspindelwelle gewährleistet. Die Schwenk-Dreh-Kombination für die A- und C-Achse ist standardmäßig mit 3 Torque-Antrieben ausgestattet. Technische Daten: Verfahrswege X/Y/Z 800/800/600 mm  
Hauptspindel: Drehzahl 12.000 min<sup>-1</sup> Leistung 40 kW  
max. Drehmoment 139 Nm  
Achs-Antriebe Torque:  
A-Achse: n = 50 min<sup>-1</sup>  
C-Achse: n = 300 min<sup>-1</sup> Tischbelastung: 1.000 kg  
CNC-Steuerung: Siemens

### ALZMETALL GmbH & Co. KG

Harald-Friedrich-Str.2-8  
83352 Altenmarkt  
Tel.: +49 8621 88-0  
Fax: +49 8621 88-213  
www.alzmetall.com  
info@alzmetall.com





## BENZINGER PRÄZISIONSMASCHINEN

### Das Unternehmen

Gegründet im Jahr 1916 als Handwerksbetrieb, hat sich die Firma Benzinger zu einem modernen Industriebetrieb überschaubarer Größe entwickelt.

Seit Jahresbeginn 2008 sind wir unter neuer Adresse im Pforzheimer Stadtteil Büchenbronn für Sie da. Neben der besseren Strukturierung firmeninterner Abläufe bietet unser neues Gebäude uns den Raum, auch in Zukunft höchsten Ansprüchen an Präzision und Zuverlässigkeit der hochmodernen CNC-Dreh- und Frästechnologie zu entsprechen.

Unsere Maschinen kommen sowohl in der Automobil-, Dental-, Medizinal- und optischen Industrie, als auch in der Elektrotechnik, Luft- und Raumfahrt sowie in der Schmuck- und Uhrenindustrie zum Einsatz.

Fachkompetenz, soziale Stärke und der Einsatz im Sinne unserer Kunden werden weiterhin im Blickpunkt aller Abläufe stehen.

### Carl Benzinger GmbH

Präzisionsmaschinen  
Robert-Bosch-Straße 28  
75180 Pforzheim-Büchenbronn  
Tel.: +49 7231 41531-100  
Fax: +49 7231 41531-388  
www.benzinger.de  
info@benzinger.de

## BENZINGER

---

### PRÄZISIONSMASCHINEN

### Die Produkte

Hohe Präzision und optimale Oberflächengüte an Werkstücken kleiner und mittlerer Größe – das ist der klassische Einsatzbereich für Benzinger-Maschinen, auf Wunsch immer mit Unterstützung durch sehr schnelle, flexible und integrierte Be- und Entladungssysteme, die auch periphere Aufgaben wie Messen, Trocknen, Waschen, Bürsten usw. übernehmen.

Von der Einzelfertigung bis zur Großserienproduktion auf einer vollautomatischen Anlage, vom Drehen übers Fräsen bis hin zum außermittigen Bohren und Fräsen, Komplettbearbeitung auf einer Maschine, Abwälzfräsen und Drehen in einer Aufspannung, NC-gesteuerte Rundtische, Mittenantriebsspindeln – von der einfachen Lösung bis hin zur perfekten Sonderlösung erhalten Sie immer die Ausstattung, die Ihrer jeweiligen Aufgabenstellung entspricht.

### Neuheiten zur AMB

#### Take5

Ein Dreh-Fräse-Zentrum für 5-Achs-Bearbeitung an Haupt- und Gegenspindel zur simultanen Komplettbearbeitung von höchstpräzisen, komplexen Werkstücken bei niedrigsten Rüstzeiten. Frässpindel HSK-40 mit 30.000 U/min aufgebaut auf einer Y-B-Achseinheit, Werkzeugwechsler mit 52 Stationen in Verbindung mit der Frässpindel, Stangendurchlass bis 42mm, 16-fach-Werkzeugrevolver VDI 25., etc.

Außerdem zeigen wir Ihnen unsere Neuentwicklung GOFuture. Diese verbindet höchste Präzision und Flexibilität auf kompakter Stellfläche und wird in verschiedenen Ausbaustufen angeboten.





# Gebr. Brinkmann GmbH

## Das Unternehmen

Die Firma Gebr. Brinkmann ist ein Familienunternehmen mit 200 Beschäftigten und wurde 1945 gegründet.

Durch konsequente Investitionen in moderne Fertigungstechnologien, vorausschauende Planung der Produktionsstätten und durch die innovative Weiterentwicklung der Produktpalette hat sich die Firma Gebr. Brinkmann einen festen Platz in der Reihe der mittelständischen Unternehmen gesichert.

Mit dem jetzt zur Verfügung stehenden Produktprogramm der Vertikaldrehmaschinen, der V 210, V 250-Z, V 315, V 400 und V 315 DS wurde der technologischen Weiterentwicklung in der Industrie Rechnung getragen.

Die strategische Ausrichtung der Firma Gebr. Brinkmann liegt auf dem Geschäftsfeld der kundenspezifischen Problemlösungen. Dieses Geschäftsfeld wird seit Jahren erfolgreich betrieben.

Heute gehört Fa. Gebr. Brinkmann zu den Systemlieferanten die ganze Fertigungskonzepte mit Maschine, Technologie, Automation sowie Messen anbieten und Projektführerschaft übernehmen.

Markt- und Kundenorientierung stehen für Gebr. Brinkmann im Vordergrund.

## Produkte

Das Maschinenprogramm umfasst die Horizontal-/Frontdrehmaschine als Ein- und Doppelspindlige Maschine.

Die Schrägbettmaschinen für die Großteile-Fertigung

NC 500 -> 640 mm Schwingdurchmesser

NC 600 -> 860 mm Schwingdurchmesser

Die Vertikaldrehmaschinen, zugleich Hauptumsatzträger, runden das Programm ab.

Als „Fullliner“ im Vertikalbereich kann Fa. Gebr. Brinkmann allen technischen und technologischen Anforderungen gerecht werden.

Einspindlige Maschinen: V 210, V 315, V 400

Doppelspindlige Maschinen: V 210-Z, V 250-Z

Kombinationsbearbeitung Drehen/Schleifen: V 315 DS

Zweiseitenbearbeitung: V 210-2, V 315-2

## Aus der Nische zum Systemlieferant

Anspruchsvolle und vielfältige Anforderungen aus allen Branchen, wie Zuliefererindustrie der Automobilbranche/Automobile, Antriebstechnik, Getriebetechnik, Lebens-/Nahrungsmittelindustrie sowie Hydraulik-/Pneumatikindustrie sind potentielle Kunden der Fa. Gebr. Brinkmann.

Systemlieferant heißt Projektführerschaft übernehmen für die gesamte Prozesskette:

Maschine, Automation, Messen, Technologie und Peripherie-adaption.

Insbesondere die Kombinationsbearbeitung Hartdrehen/Schleifen ist für viele Anwender von besonderem Interesse.

Qualitativ hochwertige Teile werden so in 1 Operation auf der Maschine fertig bearbeitet.

Höhere Qualität, kürzere Durchlaufzeiten, geringes Invest, einfache Logistik und die damit verbundene höhere Wirtschaftlichkeit spricht für das Konzept.

## Gebr. Brinkmann GmbH

Remmighauser Straße 85

32760 Detmold

Tel.: +49 5231 562-0

Fax: +49 5231 562-168

+49 5231 562-190

[www.gebr-brinkmann.de](http://www.gebr-brinkmann.de)

[info@gebr-brinkmann.de](mailto:info@gebr-brinkmann.de)



HALLE 8  
STAND D12

FIRMENPORTRÄT



*Stark und genau seit 1888*

## Partner für anspruchsvolle Aufgaben

### Seit Jahrzehnten an der Spitze

Die BURKHARDT+WEBER Fertigungssysteme GmbH stellt seit 1888 in Reutlingen groß dimensionierte Bearbeitungszentren und Sondermaschinen für anspruchsvolle Fertigungsaufgaben in allen Branchen her. Das Unternehmen ist heute Teil des italienischen Maschinenbaukonzerns Gruppo Riello Sistemi. Bei BURKHARDT+WEBER bauen 220 Mitarbeiter leistungsstarke und hochgenaue Maschinen zur Bearbeitung von Stahl- und Gussbauteilen bis zu 30 Tonnen Nutzlast. Damit zählen BW-Maschinen zu den größten Bearbeitungszentren für die zerspanende Fertigung. Das Unternehmen verfügt über eine strategisch große Fertigungstiefe und stellt alle Kernbauteile der Bearbeitungszentren im eigenen Werk her, um die hohe Qualität und Leistungsfähigkeit der BW-Maschinen sicherzustellen. Weltweit führend ist zum Beispiel das original BW-Werkzeugmagazin, das komplett bestückt 570 Werkzeuge aufnimmt.

Unser Produktspektrum umfasst Bearbeitungszentren zur effizienten Zerspanung von komplexen Bauteilen in Stahl und Guss, sowie kundenspezifische Sondermaschinen speziell zur Zylinderkopf und -blockbearbeitung von LKW-Motoren.

Für höchste Dynamik bei kräftiger Zerspanung ist die MCX-Baureihe genau die richtige Maschine. Durch den Einsatz von Rollen-Linearführungen in großzügiger Dimensionierung zur Sicherstellung der Langzeitgenauigkeit lassen sich Schruppzerspanung und Feinbearbeitung optimal kombinieren.

Die MCR-Baureihe ist die perfekte Lösung für alle Anwendungen, bei denen Schwerstzerspanung mit besten Dämpfungseigenschaften, gepaart mit hochgenauer Feinbearbeitung gefordert wird. Die eingesetzten Teflon-Bronze-Gleitführungen garantieren durch niedrige Flächendrücke höchste Dauergenauigkeiten. Die Führungen werden von erfahrenen Spezialisten von Hand eingeschabt und allseitig als Gleitführung ausgeführt.

Die Bearbeitungszentren verfügen über drehmomentstarke Spindelinheiten mit bis zu 3500 Nm Drehmoment. An allen Bearbeitungszentren wird das modulare hochflexible Werkzeugmagazin, eine Eigenentwicklung von BW, angebaut.

**Zur AMB 2008** führt BURKHARDT+WEBER offiziell die komplett überarbeitete MCR-Baureihe ein. In die neue Konstruktion sind hier die Erfahrungen aus der MCX-Baureihe eingeflossen: So wurde die Ständergeometrie nochmals FEM-optimiert ausgeführt. Die Achshübe wurden an die geänderten Bedürfnisse des Marktes angepasst, und das Maschinendesign einem Retrofit unterzogen.

### Burkhardt + Weber Fertigungssysteme GmbH

Burkhardt+Weber-Str. 57  
D-72760 Reutlingen  
Tel.: +49 7121 315-0  
Fax: +49 7121 315 104  
[www.burkhardt-weber.de](http://www.burkhardt-weber.de)  
[info@burkhardt-weber.de](mailto:info@burkhardt-weber.de)





**chiron**



## Vorsprung in Sekunden

### Qualitäts- und Stückkosten, Mengen- und Terminziele zuverlässig erreichen

#### Das Unternehmen

CHIRON ist weltweit einer der gefragtesten Hersteller von Hochleistungs-Fertigungszentren und kundenindividuell konfigurierten und vollautomatisierten Komplettlösungen. Der Exportanteil erreicht seit Jahren zwischen 50-60%, wobei die Automobil- und deren Zulieferindustrie rund 50% zum Umsatz beitragen. Die andere Umsatzhälfte generiert CHIRON mit Kunden aus dem Maschinenbau, der Luftfahrt, der Medizintechnik, der Uhren- und Schmuckherstellung, ..., und vielen anderen Branchen.

International beschäftigt die CHIRON-Gruppe 1.500 Mitarbeiter. Am CHIRON-Stammsitz in Tuttlingen und im nahegelegenen Neuhausen ob Eck arbeiten 1.000 Mitarbeiter; bemerkenswert ist die Ausbildungsquote von über 12 %.

#### Die Produkte

CHIRON fokussiert auf Fahrständerzentren. Das Spektrum reicht vom Top-Seller FZ 08 mit Verfahrwegen (X,Y,Z) von 300-250-250 mm bis hin zu den MILL-Langbett- und Pendellbearbeitungszentren mit Arbeitsbereichen von 8.000-840-715 mm. CHIRON ist der Partner für kundenindividuell konfigurierte Komplettlösungen aus einer Hand. Ganz gleich ob 5-Achs-Bearbeitung, multifunktionale 6-Seiten-Komplettfertigung, Mehrspindelbearbeitung oder andere Zerspanungslösungen zielführend sind; unterstützt

durch die weltweit verfügbaren CHIRON Services erreichen Anwender ihre Qualitäts-, Stückkosten-, Mengen und Lieferterminziele zuverlässig und nachweislich zu besten „Total Cost of Ownership“.

#### Neuheiten zur AMB

Als Highlight zeigt CHIRON die neue MPC 40 – eine flexible Fertigungszelle mit Palettenwechsler und -speicher sowie Hintergrundmagazin für 240 Werkzeugplätze. Die Basis der Fertigungszelle bildet die FZ 12K S five axis mit 2-Achs-Schwenkrundtisch. Die Fertigungszelle ist ideal geeignet für die Variantenfertigung ab Losgröße 1.

Ein weiterer Hingucker wird die MILL 2000 für die Stangenbearbeitung mit integrierter Spindel für die Rückseitenbearbeitung sein. Als Repräsentant der Langbett-Fertigungszentren wird die FZ 18 L mit Korb-Werkzeugwechsler ihre Vorteile demonstrieren, wie höchste Präzision, hohe Lauf-, Positionier- und Dauergenauigkeit, Vollkapselung, Wartungsfreundlichkeit und gute Zugänglichkeit, einfache Kranbeladung von großen und schweren Vorrichtungen sowie hervorragende Späneentsorgung. Das Thema 5-Achs-Simultanfräsen veranschaulichen unter anderem eine FZ 12K S five axis am Beispiel eines komplexen Teils aus der Medizintechnik sowie eine Mill 800 five axis. Zum Thema Mehrspindelbearbeitung präsentiert CHIRON eine DZ 15 kW Magnum.



#### CHIRON-WERKE GmbH & CO. KG

Kreuzstraße 75  
D-78532 Tuttlingen  
Tel.: +49 7461 940-0  
Fax: +49 7461 940-8000  
info@chiron.de



HALLE 3  
STAND D14

FIRMENPORTRÄT



## Citizen Machinery Europe GmbH

### Der Weltmarktführer für CNC-Langdrehautomaten

Citizen Machinery Europe GmbH gehört der Citizen Holdings Co., Ltd an und ist die europäische Tochtergesellschaft von Citizen Machinery Japan, einem weltweit führenden Hersteller von CNC-Langdrehmaschinen. Neben den japanischen Ursprüngen hat Citizen Machinery Europe auch deutsche Wurzeln, die bis zur Firma Boley GmbH in Esslingen a. N. führen.

Heute ist in Esslingen die Europazentrale von Citizen Machinery. Von hier aus wird der komplette europäische sowie insbesondere der deutsche Markt betreut. Die hohe Relevanz des Standortes ist aber auch darin zu sehen, dass sich hier – neben Japan und den USA – eines der drei weltweiten Citizen Entwicklungszentren befindet.

#### Produkt- und Leistungsprogramm

Die Citizen Machinery Europe GmbH bietet CNC-Langdrehautomaten mit und ohne Führungsbuchse bis zu einem Stangendurchmesser von 32 mm an. Zusätzlich werden Basismodelle für den Einstieg sowie Maschinen für hochkomplexe Teile aus zahlreichen Bereichen wie z.B. Medizin- und Uhrenindustrie angeboten.

#### CITIZEN MACHINERY EUROPE GMBH

Mettinger Straße 11  
73728 Esslingen am Neckar  
Tel.: +49 711 3906-100  
Fax: +49 711 3906-106  
www.citizen.de  
sales@citizen.de

# CITIZEN

Micro HumanTech

Darüber hinaus wird Ihnen die komplette Konzeption der Teileerstellung im Bereich von CNC-Langdrehautomaten geboten. Sie erhalten Maschinenauslegung, Stückzeitberechnung, Drehversuche, Schulungen, Maschineninstallation und Inbetriebnahme, Finanzierungsangebote sowie After-Sales Service. Ferner entwickelt das Citizen Technologie Zentrum je nach Kundenanforderung „maßgeschneiderte“ Sonderlösungen.

Des Weiteren bietet Citizen vom Hersteller geprüfte Gebrauchsmaschinen sowie den Rückkauf älterer Modelle an.

### Neuheiten zur AMB

#### Cincom A32

Die neue Cincom A32 bietet mit einem max. Bearbeitungsdurchmesser von 32 mm einen unschlagbaren niedrigen Preis. Zusätzlich bietet sie ausreichende Stabilität und ermöglicht Schwerzerspannung.

Mit Eigenschaften wie 45 m/min Eilgänge, schneller Co-Prozessor mit neuer NC Steuerung und Citizen`s einzigartiger »Streamline Control« wird eine 1.3 x höhere Produktivität erreicht. Die NC Steuerung (Mitsubishi) mit farbigen LCD Bildschirm bietet hervorragende Visualisierung und einfache Bedienung.



Die neue Cincom A32-VII



## Präzisionsdreh- und Verzahnungstechnik, konzipiert für einfache bis komplexe Teile

### Das Unternehmen

Die Firma D&M Drehtechnik & Maschinen GmbH & Co. KG, mit Sitz in Weilheim Teack am Fuße der Schwäbischen Alb, wurde 1993 als Handelshaus für Werkzeugmaschinen gegründet. Als deutsch/österreichische Werksvertretung der Schweizer Werkzeugmaschinenhersteller Esco S.A. sowie Affolter S.A. sind wir Ansprechpartner unserer Kunden, wenn es um die Serienfertigung von Dreh- und Verzahnungsteilen in kleinen und kleinsten Durchmesserbereichen geht. Vertrieb, Service, Ersatzteilversorgung - unsere Kunden erhalten Know-How und Betreuung aus einer Hand. Bei Zerspanungsversuchen in unserem Vorführzentrum, ebenso wie in der Produktion bei unseren Kunden, haben sich die Hartmetallwerkzeuge der Firma Paul Horn GmbH bestens bewährt.

### Die Produkte

#### Esco Langdrehautomaten:

Der Produktname Escomatic steht seit über 50 Jahren für Genauigkeit und Langlebigkeit im Bereich Drehautomaten. Am



Anfang waren es eher „einfache Teile“ in großen Stückzahlen, die den Ruf des „schnellsten Drehautomaten der Welt“ (Escomatic D2) begründeten. Heute bieten wir Ihnen eine auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Palette von CNC-Drehautomaten für nahezu sämtliche Anwendungsbereiche und Teilegeometrien. Ob als Ring- oder Stangenbearbeitung, ob einfaches Abstech- oder komplexes Drehteil mit diversen Nachbearbeitungen, im Durchmesserbereich von 0,2 bis 12 mm Ausgangsmaterial, das einzigartige Fertigungs-konzept der Esco Drehautomaten mit rotierenden Drehwerkzeugen bei stehendem Material setzt Maßstäbe in Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

#### Affolter Verzahnungsmaschinen:

Affolter CNC gesteuerte Fräs- und Schleifzentren für den Verzahnungsbereich und die Mikrobearbeitung. Konzipiert für anspruchsvolle Aufgaben im Serienbereich bis Modul 0,8 (Maschinenbau) bzw. entsprechenden feinmechanischen Anwendungen anderer Branchen, z.B. der Dental- und Medizintechnik oder der Uhrenindustrie.

### Neuheiten zur AMB

Vorstellung der weiterentwickelten ESCO D2, die Legende ohne Kurven – die Escomatic D2 CNC produziert bis zu 110 Teile/min.. Geeignet für die Fertigung von einfachen Drehteilen im Durchmesserbereich von 0,2 bis 4 mm.

Deutschlandpremiere auf der AMB, Escomatic D5 CNC. Auf der Basis der D2 CNC ermöglicht die D5 zusätzliche Bearbeitungsmöglichkeiten durch den Einsatz von 3 angetriebenen Spindeln.

Die Affolter Gear AF100 besticht, wie alle Maschinen der Gear Baureihe, mit höchster Dynamik und Laufruhe. Maschinenbau, Motorspindeln, Steuerungen - Qualität made by Affolter.

### D&M Drehtechnik & Maschinen GmbH & Co. KG

Tobelwasenweg 28  
73235 Weilheim  
Tel.: +49 7023 900910  
Fax: +49 7023 900915  
dm@dm-maschinen.com  
www-dm-maschinen.com





HALLE 3  
STAND D32

FIRMENPORTRÄT



## Die EMAG Gruppe – Fertigungssysteme für präzise Metallteile

### Ein leistungsstarker Partner

Die EMAG Gruppe liefert Maschinen und Fertigungssysteme zur Bearbeitung von scheibenförmigen, wellenförmigen und kubischen Werkstücken unter Einsatz einer Vielzahl von Fertigungstechnologien. Ob Drehmaschinen, Schleifmaschinen, Verzahnungsmaschinen, Laserschweißmaschinen oder Bearbeitungszentren – die EMAG Gruppe bietet für nahezu jeden Anwendungsfall die optimale Fertigungslösung. Kunden aus der Automobilindustrie und vermehrt aus dem Non-Automotive-Sektor schätzen vor allem, dass EMAG die neuesten Technologien aus den Bereichen Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen, Verzahnen, Fügen und Laserschweißen unter einem Dach vereint. Das EMAG Erfolgsrezept liegt darin, dass das Unternehmen und seine insgesamt 1.900 Mitarbeiter als Mittelständler flexibel und vorausblickend auf die Kundenbedürfnisse reagieren. Diese suchen in erster Linie Lösungen auf die Kernfrage, wie sie am besten die Produktivität und Qualität ihrer Fertigung erhöhen können – und das mit platzsparenden und zuverlässigen Ma-

schinen, die sie auch nach vielen Jahren Produktionseinsatz nicht im Stich lassen. So bietet die EMAG Gruppe mit ihren Tochtergesellschaften eine große Palette von standardisierten Maschinen bis zu maßgeschneiderten Fertigungssystemen. Mit dem Wort „Fertigungslösungen“ wurden meist Fertigungssysteme für die Großserienfertigung in Verbindung gebracht. Doch fordern die Kunden heute auch bei mittleren Stückzahlen „Fertigungslösungen aus einer Hand“. Die EMAG Gruppe ist aufgrund der Vielzahl an Fertigungs- und Automatisierungstechnologien und dem Know-how in der Prozessauslegung für diese Aufgaben heute schon optimal aufgestellt. Das Unternehmen bietet dabei seinen Kunden Maschinen, in die mehrere unterschiedliche Bearbeitungstechnologien integriert werden können.



### EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH

Austraße 24  
D-73084 Salach  
Tel.: +49 7162 17-0  
Fax: +49 7162 17-270  
info@salach.emag.com  
www.emag.com



**EUBAMA**  
RUNDTAKTMASCHINEN

## Komplettbearbeitung mit EUBAMA Rundtaktmaschinen

**Ab Coil, ab Stange oder für die effektive  
Fertigbearbeitung von Dreh-, Press- oder  
Gussteilen**

### Das Unternehmen

EUBAMA ist der Pionier des Rundtaktverfahrens. Mit der Entwicklung von Rundtaktmaschinen hat Eugen Bader 1957 die erste Fertigungslösung für die zerspanende Herstellung von Präzisionsteilen geschaffen, die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung ermöglichte und bei der in jedem Takt jeweils ein Werkstück fertig wurde.

Vom Pionier hat sich EUBAMA heute zum weltweiten Marktführer im Bereich Schaltringmaschinen entwickelt und belegt eine Spitzenposition bei Schalttellermaschinen.

Ein weltumspannendes Vertriebs- und Servicenetz sorgt für Kundennähe ebenso wie die Tochtergesellschaften EUBAMA USA Inc. und EUBAMA Italia S.R.L.

Vor allem bei Zulieferern aus der Elektro-, Automobil, Befestigungs-, und Armaturenindustrie sowie der Medizintechnik und der Zerspanungstechnik allgemein hat sich EUBAMA vom Maschinenbauer zum Lösungsanbieter für wirtschaftlich-produktive

und präzise Fertigungslösungen entwickelt. Mit innovativen Prozess- und Fertigungslösungen ein effektiver Partner zu sein – das ist die Devise von EUBAMA.

### Die Fertigungslösungen

EUBAMA bietet für die Komplettbearbeitung von rotationssymmetrischen Teilen sowie komplexen kubischen Werkstücken eine einzigartige Maschinenpalette mit vertikalem Schaltring oder horizontalem Schaltteller. Je nach gewählter Ausstattung in Bezug auf die Steuerung, die Bearbeitungseinheiten und die Zuführung können auf einer einheitlichen Maschinenbasis eine Vielzahl individueller Fertigungslösungen für Werkstücke bis 60 mm Durchmesser und einer Länge von 650 mm realisiert werden.

Die Flexibilität, die das aktuelle Maschinenprogramm bietet, reicht von der Klein- bis zur Großserie mit ein und dem selben Maschinentyp. Die Individualität der einzelnen Produktionslösung basiert auf einem modularen Baukasten, der Nach- und Umrüstungen jederzeit zulässt. Somit verfügen EUBAMA-Kunden stets über zeitgemäße Fertigungstechnologie für optimale Fertigungsprozesse.

### AMB in Stuttgart: 5 starke Themen

Für die Komplettbearbeitung rotationssymmetrischer Werkstücke vom Coil oder ab Stangenlademagazin: Schaltringmaschinen EUBAMA S-6 und EUBAMA S-8 • Für die Komplettbearbeitung kubischer Werkstücke: Schalttellermaschine EUBAMA S-20 • Für die Fertigbearbeitung von Dreh-, Press- oder Gussteilen: Ringdrehautomat Minibama und Schalttrommelautomaten von Kneissler KE • Für die beidseitige Endenbearbeitung mit bis zu 650 mm Werkstücklänge: Kneissler KE-D • Für die simultane Doppelfertigung: EUBAMA S-8 Two-in-One.

### EUBAMA GmbH & Co. KG

Industriegebiet Saline  
D-78628 Rottweil  
Tel.: +49 741 267-0  
Fax: +49 741 267-288  
www.eubama.de  
info@eubama.de





## FELSOMAT Innovationen

### Pionierleistungen der Produktionstechnik

Die Zukunft hat begonnen. Höhere Leistungstiefe, flexible Anpassungsfähigkeit und weniger Ressourceneinsatz. Mit zielgerichteter Agilität hinterfragen wir ständig Produktions- und Montageprozesse hinsichtlich Kosten, Zeit, Qualität und Umwelt. Unsere Antworten darauf definieren Produktionstechnik neu. Prozesse substituieren, Prozessketten verkürzen, Potenziale schaffen. Zum nachhaltigen Nutzen unserer Kunden.

Mit schlanken, aufeinander abgestimmten Automationslösungen sind wir der führende Partner der Automobil- und Zulieferindustrie für die Schlüsselwerkstücke im Powertrain-, Driveline- und Chassisbereich.



Vom Innovationsführer der Produktionsautomation wächst FELSOMAT mit hoher Innovationsgeschwindigkeit zum globalen System-Integrator durchgängiger, ganzheitlicher Prozessketten und schafft somit einen beachtlichen Kunden-Mehrwert. Wir konzentrieren uns als Systemlieferant weltweit mit innovativen Werkzeugmaschinen und agilen Montagesystemen auf die komplette Prozesskette der Antriebstechnik. Vom Rohteil bis zum fertig montierten Endprodukt. Entdecken Sie FELSOMAT und Genius Production neu. In zukunftsöffener Dynamik – innovativ und zuverlässig.

Durch die intelligente Verfahrensintegration bietet FELSOMAT für die komplette Zahnradfertigung ein effektives und wirtschaftlich profitables Gesamtkonzept aus einer Hand. In der Gear-ManufacturingCell GMC ist die gesamte Prozesskette der Zahnrad-Weich- oder -Hartbearbeitung vom Rohling bis zum Endprodukt auf nur eine Standardzelle mit zwei intelligent automatisierten, multifunktionalen Bearbeitungsmaschinen reduziert.

Das All-in-one-Multitalent ist konsequent auf Dauergenauigkeit, Wertschöpfung und Trockenbearbeitung sowie auf robuste Prozesse ausgelegt.

#### Felsomat GmbH & Co. KG

Gutenbergstr. 13  
75203 Königsbach-Stein  
Tel.: +49 7232 401-0  
Fax: +49 7232 401-149  
[www.felsomat.de](http://www.felsomat.de)  
[info@felsomat.de](mailto:info@felsomat.de)





Rundknet-Transferanlage mit 10 Stationen

# FELSS: Innovative Umformlösungen für eine Welt in Bewegung

## Das Unternehmen

Die FELSS GmbH wurde 1905 in Pforzheim gegründet und hat bereits 1925 mit der Entwicklung und Fertigung von Rundknet- und Reduziermaschinen begonnen.

## Die Produkte

Als Spezialist für die Kaltumformung von Rohren bietet FELSS mit seinen spanlosen Verfahren Rundkneten und Axialformen ein riesiges Potenzial zur Gewichtseinsparung am Werkstück. Neben endkonturnahen Teilen zur Weiterbearbeitung werden meistens einbaufertige Werkstücke mit sehr engen Fertigungstoleranzen hergestellt. Kurze Bearbeitungs- und Rüstzeiten führen zu niedrigen Stückkosten. Zum Ausgleich von Volumenschwankungen am Rohling bzw. zum Einstechen filigraner Nuten kommen neben Kaltumformeinheiten auch Drehstationen zum Einsatz. Unser zuverlässiger Geschäftspartner, die Paul Horn GmbH, arbeitet hier häufig wirtschaftliche Werkzeugsysteme aus. FELSS-Maschinen basieren auf einem ausgereiften Baukastensystem und können



auf die speziellen Produktionsbelange zugeschnitten werden. Automatisierung ist bis hin zur mehrstufigen vollautomatischen Transferanlage mit CNC-Steuerung möglich.

## Neuheiten bei FELSS

Als Weltmarktführer der Rundknettechnologie hat FELSS zur Herstellung präziser Außen- und Innenverzahnungen das rekursive Axialformen entwickelt. FELSS Axialform-Maschinen eignen sich für das Umformen von Rohren durch Einziehen und Aufweiten sowie zum Aufbringen von Kerb- oder Evolventenverzahnungen auf Rohre und Stäbe. Die oszillierende Umformung ist eines von vielen FELSS-Patenten. Die inkrementelle Umformung erhöht die möglichen Umformgrade und minimiert die auftretenden Kräfte. Zur Herstellung von Verzahnungen werden speziell entwickelte horizontal oder vertikal arbeitende Maschinen verwendet. Die Automatisierung ist hier oft entscheidend für die Wahl der Ausführung. Die Axialformeinheiten können als Fertigungszellen, als mehrstufige Transferanlagen oder in Kombination mit dem Rundkneten auf kombiniert spanlosen und spanenden Transferanlagen eingesetzt werden. Auch können unterschiedliche Bauteile verarbeitet oder mehrere Verzahnungen in einer Werkstückspannung aufgebracht werden.

## Die FELSS-Gruppe:

Im Rahmen der Unternehmensgruppe repräsentieren die Firmen FELSS und FELSS Burger den Geschäftsbereich Maschinenbau. FELSS Burger hat sich auf die Endenbearbeitung sowie das Biegen fokussiert. Das Geschäftsfeld Maschinenbau wird ergänzt durch die Tochterunternehmen ROTAFORM, die in Deutschland, der Schweiz, den USA und ab Ende 2008 auch in China Komponenten für Kunden herstellen.



Neue Maschinengeneration AXIMUS vertikale Ausführung

## FELSS GmbH

Dieselstraße 2  
75203 Königsbach-Stein  
Tel.: +49 7232 402-0  
Fax: +49 7232 402-122  
www.felss.de  
info@felss.de



## GILDEMEISTER Aktiengesellschaft

### Das Unternehmen

GILDEMEISTER ist einer der weltweit führenden Hersteller von spanenden Werkzeugmaschinen und bietet neben den Technologien „Drehen“ und „Fräsen“ die modernen Zukunftstechnologien „Ultraschall“ und „Lasern“ an. Das Lieferprogramm umfasst sowohl Low-Cost-Maschinen, die in großen Stückzahlen auf den Weltmärkten verkauft werden, als auch Hightech-Maschinen für hochkomplexe Fertigungsaufgaben.

### Die Produkte

Die Drehmaschinen von GILDEMEISTER, GRAZIANO und FAMOT, die Fräsmaschinen von DECKEL MAHO sowie die Ultraschall- und Lasermaschinen von SAUER lösen täglich auf der Welt unterschiedlichste Bearbeitungsaufgaben: Sie fertigen Präzisionsteile für die Automobilindustrie und bearbeiten Handygehäuse in der Telekommunikationsbranche. Sie produzieren Formteile für Skibindungen, bearbeiten Triebwerksteile für die Aerospace-Industrie und fertigen künstliche Hüftgelenke für die Medizintechnik mit höchster Genauigkeit oder lasern Mikrokavitäten für die Elektronikindustrie. Mit dem neu entwickelten Verfahren der ultraschallunterstützten Bearbeitung von

## GILDEMEISTER

hartspröden Werkstoffen, wie Glas, technische Keramik oder Hartmetall, partizipiert GILDEMEISTER auch am Zukunftsmarkt der „Advanced Materials“.

### Neuheiten zur AMB

Zur AMB zeigt GILDEMEISTER in Stuttgart auf seinem über 1.100 Quadratmeter großen Messestand in Halle 7 gleich sechs Weltpremieren unter Span, die sich allesamt im bereits mehrfach preisgekrönten New DMG Design den Fachbesuchern präsentieren werden. Zu den innovativen Highlights am DMG-Stand zählen die neuen Vertikal-Drehmaschine CTV 250 und die große 5 Achs-Fräsmaschine DMU 210P ebenso wie das Fahrständer-Bearbeitungszentrum DMF 260-7 linear, das Horizontalzentrum DMC 75 H duoBLOCK®, das Fräs-/Drehzentrum DMU 60 FD duoBLOCK® sowie die LASERTEC 20 linear als Vertreter der New Technologies.

Darüber hinaus wird neben einer Vielzahl weiterer Hightech-Maschinen aus allen Technologiebereichen das Thema Automation und speziell der Einsatz von Industrierobotern eine besondere Rolle zur AMB spielen. Insgesamt dokumentiert GILDEMEISTER zur AMB einmal mehr seinen Status als weltweit größter Hersteller spanender Werkzeugmaschinen und globaler Innovationsführer. Vor diesem Hintergrund vertraut GILDEMEISTER im Bereich der Werkzeugtechnologie ausschließlich auf die Technologieführer in ihrem Segment und insbesondere „zwischen den Flanken“ auf Werkzeuge von HORN.



### GILDEMEISTER Aktiengesellschaft

Gildemeisterstraße 60  
33689 Bielefeld  
Tel.: +49 5205 74-0  
[www.gildemeister.com](http://www.gildemeister.com)  
[info@gildemeister.com](mailto:info@gildemeister.com)



## GROB-WERKE GmbH & Co. KG

**Kompetenz für modernste Technik  
in aller Welt**

### Das Unternehmen

Die Firma GROB, gegründet 1926, ist ein weltweit operierendes Unternehmen mit Werken in Mindelheim (Deutschland), Bluffton, Ohio (USA), und São Paulo (Brasilien). Außerdem eigene Service- und Vertriebsniederlassungen in Mexiko, Großbritannien, China und Südkorea. Zusätzlich wird GROB weltweit durch Partner vertreten.

GROB ist heute mit insgesamt knapp 3.000 Beschäftigten weltweit und einem Umsatz von über 400 Mio. € viel mehr als ein Hersteller von Sondermaschinen und Bearbeitungszentren. Unser Produktspektrum reicht von Einzelmaschinen und komplexen flexiblen Systemen über Montage- und Automatisierungsanlagen bis hin zu kompletten Systemlösungen. Die über 80-jährige Firmengeschichte von GROB ist Beweis für die Zuverlässigkeit, Termintreue, Qualität, aber auch für die Innovationskraft des Unternehmens.

### Neuheiten zur AMB

Das bereits auf der EMO Hannover im September 2007 als Prototyp vorgestellte fünf-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum G350 wurde im Januar 2008 im Serienstandard der Fachpresse sowie auf der METAV 2008 dem Fachpublikum vorgestellt. Technisch und konstruktiv basiert die G350 auf der im Systemgeschäft äußerst erfolgreichen modularen G-Baureihe und rundet diese Baureihe nach unten ab. Die G350 ist damit nicht nur für den traditionellen Kundenkreis von GROB aus dem Automobil- und Automobilzuliefer-Bereich interessant. Das Unternehmen spricht vielmehr mit der G350 gezielt neue Kundenkreise an. Für alle Kunden, die mittels Frästechnologie Werkstücke aus verschiedensten Materialien, von Kunststoff bis Edelstahl, in kleinen bis mittleren Serien fertigen, bietet die G350 handfeste Vorteile. Solche Anwender sind vor allem im Werkzeug- und Formenbau tätig. Als Schwenktischmaschine zeichnet sich die G350 insbesondere gegenüber Schwenkkopfmaschinen dadurch aus, dass Schrägen nicht über zwei oder gar drei Achsen interpoliert werden müssen. Gegenüber vergleichbaren Maschinen mit Schwenktisch-Kinematik und vertikaler Frässpindel bietet die G350 mit ihrer horizontalen Spindel eine größere Stabilität und einen verbesserten Spänefall. Ein weiteres Plus des neuen Universal-Bearbeitungszentrums aus dem Hause GROB stellt seine sehr gute Zugänglichkeit dar. Schließlich hat die G350 das Potenzial mit ihren Anwendern zu wachsen. Mit den Optionen für einen automatischen Palettenwechsel, einen Palettenbahnhof und ein Linearportal ist die G350 für jegliche Art der Automatisierung gerüstet.

### GROB-WERKE GmbH & Co. KG

Industriestr. 4  
87719 Mindelheim  
Postfach 12 62  
87712 Mindelheim  
Tel.: +49 8261 996-0  
Fax: +49 8261 996-268  
www.grobgroup.com  
info@grobgroup.com





HALLE 5  
STAND C52

FIRMENPORTRÄT



## Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH

HELLER Technologien für die Märkte  
der Zukunft

### Das Unternehmen

HELLER entwickelt und produziert modernste Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme für die spanende Bearbeitung. Als führender Hersteller in dieser Branche beschäftigt das Unternehmen weltweit rund 2300 Mitarbeiter. Produktionsstätten in Europa sowie Nord- und Südamerika bilden die Grundpfeiler für eine zuverlässige Betreuung der Kunden. In allen wichtigen Märkten ist die Gruppe darüber hinaus mit eigenen Sales- und Serviceorganisationen sowie qualifizierten Servicepartnern präsent.

Die konsequente Weiterentwicklung und Zukunftssicherung der gesamten HELLER Gruppe erfolgt im Rahmen einer kundenorientierten Struktur. Die unterschiedlichen Anforderungen der Kunden in den jeweiligen Märkten und die Zielvorgabe, jeden Markt individuell und kundennah zu betreuen, sind die Grundlage für die Entscheidung bei HELLER, das Unternehmen in die drei eigenständigen Geschäftsfelder HELLER Automotive, HELLER Machines und HELLER Services zu differenzieren.

**HELLER**

### Die Produkte

Den Kunden bietet die HELLER Gruppe durchgängige, aufeinander abgestimmte Fertigungslösungen, die Handhabung und Abwicklung kompletter Großprojekte ebenso, wie die passenden Dienstleistungsangebote rund um die Maschine. Zum Produktprogramm zählen horizontale Bearbeitungszentren, Flexible Fertigungssysteme sowie Maschinen für die Kurbel- und Nockenwellenbearbeitung.

### Neuheiten zur AMB

#### H 5000

Mit der H 5000 präsentiert HELLER Machines auf der AMB Stuttgart ein weiteres Modell der erfolgreich eingeführten Baureihe H. Das horizontale Bearbeitungszentrum mit Verfahrwegen von 800 mm in allen drei Achsen besticht durch enorme Fräseleistung und Belastbarkeit. Gleichermäßen ist höchste Präzision von der Schwerzerspannung bis zur Leichtmetallbearbeitung gewährleistet. Mit einer Auswahl unter anderem aus vier Spindelvarianten und zwei Achsdynamik-Ausführungen kann der Kunde die Maschine genau nach seinen spezifischen Anforderungen konfigurieren. Herausragend ist hierbei die HighPowerCutting-Einheit mit sagenhaften 2.292 Nm Drehmoment für leistungsbetonte Schwerzerspannung.

#### H 1000 mit Roboterzelle

Ein weiteres Highlight auf der AMB ist eine Automatisierungslösung, bestehend aus der Einstiegsmaschine H 1000 mit einem Roboter. Mit dieser Fertigungsautomatisierung bieten wir unseren Kunden hohe Prozesssicherheit und ein Höchstmaß an Flexibilität. Durch den modularen Aufbau lässt sich jeder beliebige Prozess konfigurieren, mit dem die Kundenwerkstücke optimal gefertigt werden.

### Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH

Gebrüder-Heller-Straße 15  
72622 Nürtingen  
Tel.: +49 7022 77-0  
Fax: +49 7022 77-5000  
[www.heller-machinetools.com](http://www.heller-machinetools.com)  
[info@heller.biz](mailto:info@heller.biz)





## Viele Aufgaben – eine Lösung:

### Gegründet 1938

Die Hermle AG ist ein renommiertes Unternehmen, das national wie international eine Spitzenstellung einnimmt. Durch immer neue Innovationen zählt Hermle zu den führenden Herstellern von Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren. Hermle Bearbeitungszentren sind weltweit über 18000-mal erfolgreich im Einsatz.

Ein engmaschiges Vertriebs- und Servicenetz garantiert in allen wichtigen Ländern der Erde eine Partnerschaft vor Ort. Hermle Maschinen werden im Südwesten Deutschlands hergestellt, in einer Gegend, in der seit Generationen die Feinwerktechnik und der Maschinenbau zu Hause sind.

Hermle Bearbeitungszentren dienen der rationellen Bearbeitung von Werkzeugen, Formen und Serienteilen. Dank ihrer Qualität und hohen Präzision sind sie in unzähligen Fertigungsbereichen im Einsatz, insbesondere auch in anspruchsvollen Branchen wie Medizintechnik, Maschinenbau, Optische Industrie, Luftfahrt-, Automobil-, Rennsportindustrie und bei deren Zulieferern.



### Vertikale Bearbeitungszentren

C 20, C 30, C 40 und C 50 die hochdynamische neue Maschinen-genera-tion bestehend aus einem Baukasten in welchem alle Pakete für eine wirtschaftliche Zerspanung integriert sind. Multi-funktionaler Maschinengrundkörper, Pick-up Werkzeugwechsler, Spindeldrehzahlen von 10000 bis 40000 1/min, Steuerungen iTNC 530 oder S 840 D, Automatisierungspakete, Werkstück-speichereinrichtungen und umfangreiche Optionspakete. Alle Modelle der C-Baureihe sind als 3-, 4- oder 5-achsige Ausführung erhältlich.

### Automatisierungslösungen und Maschinen aus einer Hand

Hermle bietet an seine Maschinen individuelle Kundenlösungen aus einer Hand, von einfachen Sonderbaugruppen bis zur Flexiblen Fertigungszelle. Unsere Tochtergesellschaft Hermle-Leibinger Systemtechnik entwickelt und produziert eigens für Hermle Produkte, Automatisierungslösungen und Sonderbaugruppen wie Handlingsysteme in verschiedensten Ausführungen, Werkzeugmagazinerweiterungen in unterschiedlichsten Varianten, Palettenwechselsysteme mit Hermle-Palettenspannsystem, Palettenpeicher und auch Turn-Key Projekte.

#### Maschinenfabrik Berthold Hermle AG

Industriestraße 8-12  
78559 Gosheim  
Tel.: +49 7426 95-0  
Fax: +49 7426 95-1309  
info@hermle.de  
www.hermle.de





INDEX



## INDEX und TRAUB – zwei starke Marken

**Die INDEX-Gruppe zählt heute gemeinsam mit ihrem Tochterunternehmen TRAUB zu den führenden Herstellern von CNC-Drehmaschinen.**

Die Produktpalette der Esslinger Unternehmensgruppe umfasst Produktionsdrehautomaten, Dreh-Fräszentren, Dreh-Schleifzentren, Vertikal-Drehmaschinen und CNC-Mehrspindeldrehautomaten. Die seit 1997 zur Gruppe zählende TRAUB-Drehmaschinen GmbH & Co. KG, Reichenbach/Fils, konzentriert sich auf die Entwicklung und Herstellung von Universaldrehzentren sowie Kurz- und Langdrehautomaten und Dreh-Fräszentren. Die INDEX-Gruppe verfügt damit in der Drehbearbeitung über ein

äußerst breites Produktspektrum und ist heute führend in der Drehtechnologie. Ziel ist es, diese Position noch weiter auszubauen und den Kunden die jeweils beste und wirtschaftlichste Fertigungslösung anzubieten. Seit 2002 bietet INDEX multifunktionale Produktionszentren an, in die verschiedene Verfahrenstechnologien integriert werden können. Durch die Komplettbearbeitung wird nicht nur die Qualität und Präzision höher, vor allem sinken die Stückkosten durch kürzere Bearbeitungszeiten. Diesen Vorteil schätzen INDEX Kunden weltweit, da er ihre Wettbewerbsfähigkeit stärkt. Zu den Hauptabnehmern von INDEX- und TRAUB-Drehmaschinen zählen vor allem die Automobil- und Automobilzulieferindustrie, der Maschinenbau, die Elektrotechnik und Elektronikindustrie sowie die Hersteller in der Fluidtechnik und dem Armaturenbau. Wachstumsmärkte ergeben sich in der Medizintechnik sowie in der Luft- und Raumfahrt. Auch wenn es um die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen geht, finden die Experten von INDEX und TRAUB eine überzeugende Lösung. Eine weitere Säule des INDEX Erfolgs sind die Kundennähe und das breite Dienstleistungsangebot. Parallel zu den Bereichen Produktentwicklung, Engineering und Produktion wurde die Präsenz in den einzelnen Märkten weltweit schon frühzeitig aufgebaut. Die Gruppe zählt bei der Einführung von Teleservice zu den Vorreitern und verfügt über eine hervorragende Ersatzteillogistik mit kurzen Reaktionszeiten.



**INDEX-Werke GmbH & Co. KG  
Hahn & Tesky**

Plochinger Str. 92  
73730 Esslingen  
Tel.: +49 0711 3191-0  
Fax: +49 0711 3191-587  
[www.index-werke.de](http://www.index-werke.de)  
[info@index-werke.de](mailto:info@index-werke.de)



Karl Keppler  
Maschinenbau GmbH  
Pfullingen

## Karl Keppler Maschinenbau GmbH

Seit mehr als 40 Jahren baut Keppler Maschinen. Entsprechend groß ist unser konzentriertes Know-How von Mitarbeitern und Technik.

Von der Projektierung und der Konstruktion über die Fertigung und Montage von Vorrichtungen, Baugruppen, speziellen Montageanlagen, Palettenwechsler, Werkzeugwechsler, Takthubtische, Magazineinrichtungen, Rundtaktmaschinen und Sondermaschinen erstreckt sich unsere Leistungspalette.



**Keppler ist für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben bestens gerüstet!**

Als mittelständisches Unternehmen sehen wir unsere Aufgabe darin, die Forderung unserer Kunden, schwierige technische Produkte unter Einhaltung der vereinbarten Lieferzeit bei einem günstigen Preis- / Leistungsverhältnis praktisch zu realisieren.

Durch die exakte Dokumentation von Messergebnissen setzen wir den Qualitätsmaßstab für hochwertige Präzisionserzeugnisse.

### 3-Achs-Einheit zur Felgenbearbeitung mit HORN-Werkzeugen

Eine 3-Achs-Einheit von Keppler GmbH und die Fräswerkzeuge von HORN bilden eine gelungene Symbiose um im Zirkularfräsverfahren mehrere Felgen-Anschraubbohrungen mit Kugelfase gleichzeitig auf einem Teilkreisdurchmesser einer Radscheibe einzubringen.

Mit einem autarken, vollautomatischen Bearbeitungssystem werden je nach Werkstücktyp Taktzeiten zwischen 12 und 18 Sekunden erreicht.

Die Be- und Entladung der Doppelspannvorrichtung der Maschine wird hauptzeit-parallel mit einem Ladeportal (H-Lader) realisiert.

Auf der Bearbeitungseinheit ist ein Wechsel-Fräskopf installiert, der je nach zu bearbeitendem Radscheibentyp (Teilkreisdurchmesser) halbautomatisch eingewechselt werden kann.

Die zwischen 6- bis 20-spindligen Fräsköpfe sind mit Klemmaltern und Schneidplatten von HORN ausgerüstet, die für eine optimale Zerspanung sorgen. Wichtig hierbei ist, daß bei der Bearbeitung der Radscheiben aus St 37 kurzbrüchige Späne entstehen.

### Karl Keppler Maschinenbau GmbH

Max-Eyth-Straße 9  
72793 Pfullingen  
Tel.: +49 7121 9776-0  
Fax: +49 7121 9776-45  
[www.keppler-maschinenbau.de](http://www.keppler-maschinenbau.de)  
[info@keppler-maschinenbau.de](mailto:info@keppler-maschinenbau.de)





## Ketterer Gruppe

### KERN-GESCHÄFTSFELDER

#### FRÄSEN+BOHREN

- Multi-Stationen CNC-BAZs FLEX-CENTER
- Hochflexible CNC-Fertigungszellen
- Vertikale und Horizontale CNC-BAZs FLEX-MODUL
- CNC-Rund- und Lineartaktautomaten VOLLMA-MATIC
- Kundenspezifisch entwickelte Anlagen
- Modular aufgebaute CNC-Baugruppen, z.B. 3-Achs-Einheiten, High-Speed Werkzeugrevolver, Motorspindeln

#### DREHEN

- CNC-Langdrehmaschinen HANWHA
- CNC-Kurz- und Revolverdrehmaschinen TAKISAWA
- CNC-Mehrspindel- und Transfermaschinen BUFFOLI

#### UMFORMEN

- Federwindemaschinen BAMATEC
- Federwinde-, Biege- und Umformmaschinen ASAHI-SEIKI
- Messtechnik MICROSTUDIO
- Wärmebehandlung (Anlassen), Besprühen, Automatisierung AGIBI PROGETTI
- Schleiftechnik ARIGOSSI

#### MESSEN

Bildverarbeitungs- und tastende Messgeräte, Längen-, Durchmesser- und Rundlaufprüfgeräte, Messmaschinen und -projektoren sowie andere Messmittel aller Art, z.B. MITUTOYO.

Unser Service beinhaltet auch Ersatzteile, Wartungen, Überholungen und Gebrauchsmaschinen.

## Die KETTERER GRUPPE

### Fräsen+Bohren – Drehen – Umformen – Messen

#### KETTERER GRUPPE

Die seltene Kombination der drei Unternehmen SEIBOLD+KETTERER GmbH und KETTERER MASCHINENBAU GmbH in Bad Dürkheim und HSTEC d.d. in Kroatien ermöglicht eine individuelle Kundenbetreuung und fachspezifische Beratung. Wir finden das für Ihre Belange optimale Konzept und realisieren wirtschaftlichste Systemlösungen für Klein- bis Großserien.

Das Unternehmen SEIBOLD+KETTERER, im Jahre 1923 gegründet, hat sich vom Erfindergeist der 20er Jahre vom Ingenieurbüro zum Handelshaus für spanabhebende Werkzeug- und Sondermaschinen entwickelt. Mit der Spezialisierung im Bereich Sondermaschinenbau entstand 1956 das Tochterunternehmen KETTERER MASCHINENBAU. 2001 wurden die Firma HSTEC nach jahrelanger Zusammenarbeit mit in die Firmengruppe integriert.

**Seibold+Ketterer GmbH**  
**Ketterer Maschinenbau GmbH**  
**HSTEC d.d.**

Schwenninger Str. 10  
78073 Bad Dürkheim  
Tel.: +49 7726 9200-0  
Fax: +49 7726 9200-90  
[www.ketterer-gruppe.de](http://www.ketterer-gruppe.de)  
[www.seibold-ketterer.de](http://www.seibold-ketterer.de)  
[www.ketterer-maschinenbau.de](http://www.ketterer-maschinenbau.de)

#### NEUHEITEN ZUR MESSE AMB

Unser Mehr-Stationen-Bearbeitungszentrum FLEX-CENTER gibt es jetzt in drei Baugrößen Small / Medium / Large jeweils für kubische Teilegrößen bis 150 / 250 / 500 mm.

Die neueste Baureihe FLEX-MODUL stellt die optimale Erweiterung der flexiblen KETTERER CNC-Fertigungszellen im Bereich preis/leistungsoptimierter Vertikal- und Horizontal-CNC-BAZs dar.

Im Bereich der CNC-LANGDREHTECHNIK präsentieren wir die neue besonders schnelle und platzsparende XP Baureihe, sowie das Modell X3, das sowohl für simultane Mehrschnittbearbeitung (z.B. Schruppen und Schlichten gleichzeitig) als auch für komplexe Bearbeitungen bestens geeignet ist.

Seit Juni 2008 ergänzen die KURZ- UND REVOLVERDREHMASCHINEN und DREHZENTREN unseres neuen Vertragspartners TAKISAWA unser Produktprogramm.



## Maßgeschneidert flexible Bearbeitungszentren

Die Anfänge der Licon GmbH & Co. KG als Hersteller von spanabhebenden Werkzeugmaschinen reichen mehr als 40 Jahre zurück.

Unter der Firmierung „Lindenmaier“ wurden Bearbeitungsspindeln und Schlitteneinheiten entwickelt und in verschiedenen Maschinenkonzepten, vorwiegend Rundtaktmaschinen verbaut. Diese werkstückspezifischen Maschinenkonzepte wurden bis in die 90er Jahre weltweit vertrieben. Sie zeichneten sich durch kurze Taktzeiten bei gleich bleibend hoher Fertigungsqualität aus. Es handelte sich hierbei überwiegend um Sondermaschinen.

Im Jahre 2004 wurde Lindenmaier Maschinenbau umfirmiert zu Licon mt (mt = machine tools).

In den zurückliegenden Jahren hat Licon unter dem Namen „LiFLEX“ ein neues, modular aufgebautes Produktprogramm für Bearbeitungszentren entwickelt und für unterschiedlichste Anwendungen weltweit erfolgreich im Markt platziert. Dieses Produktprogramm verfolgt im Wesentlichen zwei Ziele:

1. maßgeschneiderte, kundenspezifische Werkstückänderungsflexibilität
2. volumenanaloge Kapazitätsskalierbarkeit

Die zwei genannten Ziele scheinen sich zunächst zu widersprechen, ähnlich der Quadratur des Kreises. Bei genauerer Betrachtung stellt man allerdings fest, dass es die große Bandbreite an Werkzeugmaschinenmodulen im LiFLEX-Baukasten ermöglicht, die Bearbeitungszentren so zu konfigurieren, dass der Kunde beide Ziele auf seinen jeweiligen Bedarf hin realisiert bekommt.

Unter dem Slogan „maßgeschneiderte Flexibilität“ sind 3-, 4- oder 5-achsige LiFLEX – Bearbeitungszentren entstanden für unterschiedlichste Bearbeitungsaufgaben, wie z.B. der Bearbeitung von Kurbelwellen für Großmotoren, Gehäusen oder Fahrwerksteilen.

Neuestes Konfigurationsbeispiel ist die Entwicklung eines doppelspindeligen Bearbeitungszentrums mit unabhängigen Achsen.

Neben Europa bearbeitet Licon die Märkte USA und China mit eigenem Personal für Vertrieb und Service vor Ort.

Licon ist durch den sehr breit angelegten Baukasten, der durch die eigene Entwicklungsmannschaft ständig weiter entwickelt wird, in der Lage bei der Konfiguration des Bearbeitungszentrums sehr individuellen Kundenwünschen folgen zu können (maßgeschneiderte Flexibilität). Dies grenzt Licon zu den Herstellern von Standardbearbeitungszentren ab.

Ergänzend zu den LiFLEX-Bearbeitungszentren vertreibt Licon einzelne Maschinenkomponenten aus eigener Entwicklung und Fertigung wie z.B. Schlitteneinheiten, Spindeleinheiten und Werkzeugrevolver.

### Licon mt GmbH & Co. KG

Lindenmaierstr. 26  
88471 Laupheim  
Tel.: +49 7392 962-0  
Fax: +49 7392 962-257  
www.licon.com  
info@licon.com





HALLE 5  
STAND C72

FIRMENPORTRÄT



## MAG Hüller Hille

**Bearbeitungszentren für wirtschaftliche und moderne Fertigungslösungen.**

### Das Unternehmen

Die 2005 gegründete MAG Industrial Automation Systems gehört seit 2006 zu den Großen im Werkzeugmaschinenbau. In drei regionalen Einheiten – MAG Americas, MAG Europe und MAG Asia/Pacific – bietet das Unternehmen weltweit wirtschaftliche Fertigungslösungen. Im Jahr 2007 erwirtschafteten die über 4.000 Beschäftigten einen Umsatz von rund 1 Milliarde Euro. Innerhalb des MAG-Konzerns ist Hüller Hille spezialisiert auf die Entwicklung und Produktion von Bearbeitungszentren und zwar von der standardisierten Einzelmaschine über flexible Fertigungszellen und flexible Fertigungssysteme bis hin zu Technologie-Lösungen. MAG Hüller Hille passt sich durch moderne und innovative Produktentwicklungs- und Produktionsmethoden den ständigen Marktveränderungen an. Kundenzufriedenheit gehört zu unseren wichtigsten Geschäftszielen. Daraus resultiert die Umsetzung der Kundenwünsche in wirtschaftliche und moderne Fertigungslösungen.

In Mosbach sind auf einer Gesamtfläche von ca. 22.500 qm rund 300 Mitarbeiter beschäftigt.

### MAG Hüller Hille NBH Bearbeitungszentren.

**Robust, zuverlässig und schnell in allen Leistungsklassen.**

**MAG Hüller Hille  
Hüller Hille GmbH**

Steige 61  
74821 Mosbach  
Tel.: +49 6261 66-0  
Fax: +49 6261 66-369  
E-Mail: info2005@hueller-hille.com  
www.hueller-hille.com



Bearbeitungszentren von MAG Hüller Hille sind seit Generationen bekannt für hochgenaue, stabile und zuverlässige Produktionsmaschinen. Aus einem modularen Maschinenkonzept können unsere Kunden verschiedene Baugrößen von der Palettengröße 400x500 mm bis 1250x1600 mm und einer Zuladung von 500 kg bis ca. 7 to auswählen. Mit dem Einsatz von Motor- oder Getriebespindeln ist eine optimale Anpassung an die Zerspanungsaufgabe, ob Leichtmetall oder Stahl und Guss, sehr einfach möglich. Beim Werkzeugmagazin reicht das Angebot vom Scheibenmagazin mit 40 Werkzeugplätzen bis hin zum traditionellen Original Hüller Hille Cassettenmagazin mit bis zu 8 Werkzeugcassetten mit je 50 Plätzen. Für die Mehrmaschinenbedienung, den Pausendurchlauf oder die Fertigung in einer bedienerlosen Schicht stellt MAG Hüller Hille seit Jahren mit flexiblen Fertigungszellen und -systemen, bestehend aus NBH Zentren und auf die entsprechende Fertigungsstruktur abgestimmte Paletten-Speicher-Systeme, die optimalen Bausteine zur Verfügung.

#### **Auf der AMB präsentiert MAG Hüller Hille die neue NBH 630 mit Werkzeug-Cassetten-Magazin:**

- Nachfolgemaschine der legendären nbh 170
- Grundaufbau nach Lehrenbohrwerk-Prinzip
- Kürzere Nebenzeiten durch höhere Beschleunigung und Eilganggeschwindigkeit
- Reduzierung der Span-zu-Span Zeit
- Optimale Produktionsanpassung durch modularen Ausbau des Werkzeugmagazins

#### **Technische Daten:**

X-/Y-/Z-Achse: 1025/800/1.000 mm  
Schwenkbereich: 1.150 mm  
Aufspannfläche der Palette: 630 x 630 mm  
Max. Drehzahl der Getriebespindel: 10.000/min  
Antriebsleistung 40 % ED: 46 kW  
Drehmoment 40 % ED: 1130 Nm  
Eilganggeschwindigkeit: 70 m/min  
Beschleunigung: 7 m/s<sup>2</sup>  
Span-zu-Span Zeit: ca. 4,5 Sekunden





Hohe Anforderungen an die Aufspannung bei der Titanbearbeitung

## Traditionell erfolgreich

### MAG Boehringer und MAG Hessapp: Zwei Innovationsträger unter einem Dach

1844 begann in Göppingen im Filstal eine Erfolgsgeschichte, die bis heute anhält. Ins Handelsregister der Stadt wurde die Maschinenfabrik Boehringer eingetragen. Seither gilt der Name Boehringer als Inbegriff für Qualität im Maschinenbau. Die Dreh- und Kurbelwellenbearbeitungsmaschinen aus Göppingen sind in der ganzen Welt begehrt. 2007 wurde Boehringer ebenso Mitglied der MAG-Familie wie ein anderer klingvoller Name in der Welt der Drehteile: Hessapp.

Das in Taunusstein ansässige Unternehmen gilt als Spezialist für Vertikaldrehmaschinen. Dieses Duo aus MAG Boehringer und MAG Hessapp deckt zusammen mit MAG FMS den Bereich Drehmaschinen in der Gruppe ab. Das bedeutet, egal ob horizontal oder vertikal, mit den drei traditionsreichen Familienmitgliedern hat MAG immer die optimale Lösung parat.



1946 gegründet, erarbeitete sich Hessapp schnell einen hervorragenden Ruf. Die Drehmaschinen aus Taunusstein galten als robust, modern und produktiv. 1954 kam die erste Vertikaldrehmaschine von Hessapp auf den Markt und revolutionierte die Drehbearbeitung. Kürzere Durchlaufzeiten und deutlich spürbare Arbeiterleichterungen waren das Ergebnis des neuen Konzeptes. Die Anwender waren begeistert. In der Folgezeit entwickelte sich Hessapp zu einem florierenden Unternehmen, das mit innovativen Entwicklungen immer wieder von sich reden machte. 1996 wurde das traditionsreiche Unternehmen von der ThyssenKrupp MetalCutting GmbH übernommen. Seit 2005 gehört Hessapp zu MAG.

### Bearbeitungslösungen aus einer Hand

Auch vom Namen MAG Boehringer geht eine hohe Strahlkraft aus, denn Boehringer steht in seiner über 160 Jahre alten Tradition für ausgereifte und innovative Technik. Mit ihren Horizontaldrehmaschinen sind die Göppinger immer unter den technologischen Marktführern. Mit seinem breiten Produktspektrum ist MAG Boehringer in der Lage, unterschiedliche Bearbeitungslösungen anzubieten. Besonders flexibel werden diese Lösungen durch die Integration verschiedener Technologien in die Maschinen. Als Hersteller von horizontalen Drehmaschinen kann MAG Boehringer Technologien wie Drallfreidrehen, Bohren, Fräsen, Hartdrehen und Superfinishen, Ablängen und Zentrieren in die Maschinen integrieren.

### Spezialist bei der Kurbelwellenbearbeitung



### Boehringer Werkzeugmaschinen GmbH

Stuttgarter Straße 50  
73033 Göppingen  
Tel.: +49 7161 201-0  
Fax: +49 7161 201 353  
[www.boehringer-werkzeugmaschinen.de](http://www.boehringer-werkzeugmaschinen.de)  
[bw@boehringer-werkzeugmaschinen.de](mailto:bw@boehringer-werkzeugmaschinen.de)



### Gut gerüstet für hohe Produktivität

Mit Boehring und Hessapp hat der internationale Maschinenbaukonzern MAG also zwei hochkarätige Technologieführer in seinen Reihen. Zwei absolute Spezialisten, die sich in ihrer gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeit wechselseitig befruchten. Ergebnis: Die Maschinen von MAG Boehring und MAG Hessapp sind flexibel einsetzbar und erledigen auch schwierigste Zerspanaufgaben wirtschaftlich und hochproduktiv.

Für Dr. Markus Weiler von MAG ist die enge Zusammenarbeit der beiden Marken ein wichtiger Schritt in die nachhaltige Entwicklung des Unternehmens. „Gerade der Drehbereich ist eine wichtige Säule in unserer Strategie. Hier wollen wir in den kommenden Jahren unsere Stellung am Markt weiter verbessern, denn die Nachfrage nach Hochtechnologie ist auch in diesem Bereich sehr groß.“ Um noch besser für die Zukunft gerüstet zu sein, werden die beiden Unternehmen organisatorisch künftig noch enger zusammenwachsen. „Ziel des neuen MAG-Bereiches Turning Solutions ist es, verschiedene Hightech Drehlösungen aus einer Hand anbieten zu können.“



### Enge Zusammenarbeit

Doch Produktivität und Wirtschaftlichkeit hängen nicht alleine nur von der Maschine ab. Ebenfalls ein wichtiger Faktor: das Werkzeug. Nur eine optimal abgestimmte Einheit aus Werkzeug und Drehmaschine kann die bestmögliche Performance bieten. Um hier das Optimum zu erreichen, arbeiten MAG Boehring und MAG Hessapp intensiv mit Qualitätswerkzeugherstellern wie HORN zusammen. „Nur mit Qualitätswerkzeugen die individuell auf die Anwendung und die Maschine konfiguriert wurden“, so weiß Dr. Weiler aus seiner langjährigen praktischen Erfahrung, „können sämtliche Potenziale im Fertigungsprozess genutzt werden.“

Die Beispiele, wie erfolgreich eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Werkzeug- und Maschinenhersteller ist, sind zahlreich. „Wenn Werkzeug und Maschine optimal auf den Bearbeitungsvorgang abgestimmt werden, sind große Produktivitätsschübe durchaus keine Seltenheit.“

### Präzise Bearbeitung bei individuellen Anwendungen



### Hessapp GmbH

Aarstraße 157  
65232 Taunusstein-Hahn  
Tel.: +49 6128 243-0  
Fax: +49 6128 243 111  
www.hessapp.com  
info@hessapp.com



## Für Ihren Wettbewerbsvorsprung:

### CNC-Langdrehmaschinen ML-ProLine von Maier

Maier Langdrehmaschinen sind das Ergebnis aus langjähriger Erfahrung, ständiger Weiterentwicklung und konsequenter Ausrichtung an den Bedürfnissen des Marktes.

Sie sind das rundum überzeugende Ergebnis einer Vision: Maschinen von Grund auf selbst zu entwickeln und zu fertigen.

Maschinen, die dem Anwender Metallbearbeitung auf hohem Niveau ermöglichen: hochpräzise, schnell und in optimaler Qualität.

### Die Produkte

Maier bietet Serienmaschinen angepasst auf die Bedürfnisse des Kunden und sein spezifisches Fertigungsproblem. Dabei setzen wir auf ein cleveres, modulares Konzept, bei dem sich die unterschiedlichen Maschinentypen hauptsächlich durch die Art und Komplexität der Bearbeitungsmöglichkeiten unterscheiden.

Das Spektrum reicht aktuell von Maschinen zum Bearbeiten einfacher Werkstücke mit vier CNC-Achsen und maximal elf Werkzeugen bis hin zur High-End-Maschine der Serie F für das Komplettbearbeiten mittels 16 CNC-Achsen und bis zu 40 Werkzeugen.

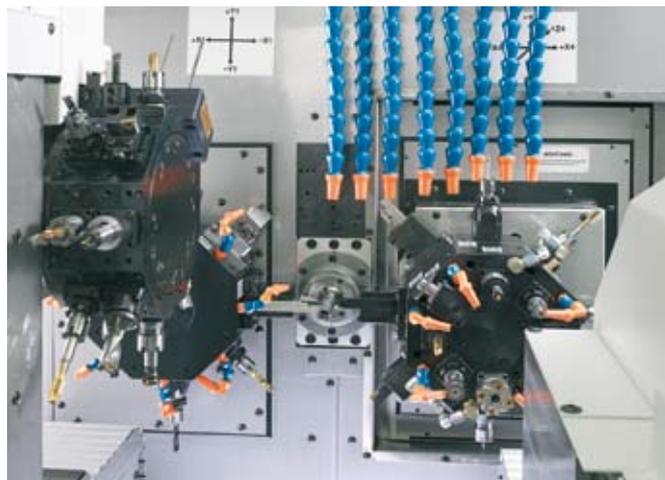
### Neuheiten zur AMB

#### ML ProLine Serie F4

Mit der ML ProLine Serie F4 ist das Flaggschiff der CNC-Langdrehmaschinen von Maier konsequent ausgebaut worden und steht nunmehr sogar mit 3 Werkzeugrevolvern parat für die Komplettbearbeitung von rotationssymmetrischen Werkstücken mit hohem Bearbeitungsumfang. Die Serie F4 verfügt über 16 Achsen und 40 Werkzeugstationen. Deutlich reduzierte Stückzeiten für grosse Serien einfacher sowie komplexer Teile sind so garantiert.

#### Maier Werkzeugmaschinen

Siemensstraße 10  
D-78564 Wehingen  
Tel.: +49 7426 5286-0  
Fax: +49 7426 5286-50  
[www.maier-machines.de](http://www.maier-machines.de)  
[info@maier-machines.de](mailto:info@maier-machines.de)





**Das neue Technologie- und Schulungszentrum von Makino in Bratislava**



Wartung, Reparatur und Ersatzteile. Europaweit verfügt das Unternehmen über Technologiezentren in Hamburg, Stuttgart, Paris, Mailand und Bratislava mit den Schwerpunkten Marketing, Vertrieb, Anwendungstechnik und Service mit einem technischen Netzwerk von Experten, das lokal wie global den Erfolg der Kunden sichert.

# Makino Europe GmbH

## When Precision Becomes Passion

Makino Milling Machine Co. Ltd. ist als einer der führenden Technologie- und Serviceanbieter in der Werkzeugmaschinenindustrie anerkannt. Das Unternehmen ist an der Tokioter Börse geführt und beschäftigt in Amerika, Asien und Europa rund 3700 Mitarbeiter. Der Umsatz im Finanzjahr, das am 31. März 2008 endete, belief sich auf 1,3 Milliarden US-Dollar.

Makinos breite Palette an erstklassigen Produkten umfasst Bearbeitungszentren für die Teilefertigung ebenso wie für den Werkzeug- und Formenbau. Als einziger Werkzeugmaschinen-Hersteller weltweit vereint das Unternehmen die Kompetenz im Fräsen, Erodieren und in der Komplettbearbeitung (Fräsen und Schleifen) und kann so die höchsten Ansprüche in der Teilefertigung erfüllen. Unabhängig davon, ob Sie im Bereich der Luftfahrt, Bau- und Landmaschinen, Automobil, Industriekomponenten, Werkzeug- und Formenbau oder Mikrobearbeitung tätig sind, bietet Makino Ihnen branchenspezifische Lösungen.

Darüber hinaus genießt Makino auch den Ruf, herausragende Beratung und technische Unterstützung zu leisten – weltweit und ohne Sprachbarrieren. Makino unterstützt seine Kunden mit Schulungen und bietet schnelle und kompetente Hilfe für

## UNSERE PRODUKTE



### 53 HORIZONTALE BEARBEITUNGSZENTREN

Palettengröße:  
Von 400 x 400 bis 7200 x 2000 mm  
14 Spindeloptionen bis zu 33.000 rpm



### 18 VERTIKALE BEARBEITUNGSZENTREN

Tischgröße:  
Von 450 x 340 bis 2300 x 1000 mm  
8 Spindeloptionen bis zu 40.000 rpm



### 11 DRAHTERODIERMASCHINEN

Schnitthöhe: Bis zu 500 mm  
Draht: Von 0,02 bis 0,3 mm



### 23 SENKERODIERMASCHINEN

Tischgröße:  
Von 350 x 250 bis 2500 x 1450 mm



### 10 GRAPHIT-BEARBEITUNGSZENTREN

Tischgröße:  
Von 450 x 350 bis 1400 x 700 mm  
4 Spindeloptionen bis zu 40.000 rpm

### Makino Europe GmbH

Essener Bogen 5  
22419 Hamburg  
Germany  
Tel.: +49 40 298 09-0  
Fax: +49 40 298 09-400  
www.makino.de



# MATO

CNC TECHNOLOGIE

## Zukunftsweisende Technologien und fachliche Kompetenz

MATO, das Handelshaus für CNC-Drehmaschinen und Bearbeitungszentren versteht es, zukunftsweisende Technologien mit fachlicher Kompetenz zu verbinden. Die Vielzahl an Maschinenmodellen, die MATO durch das Produktspektrum von DOOSAN, einem der größten Werkzeugmaschinenhersteller der Welt, anbieten kann, deckt praktisch alle Bedürfnisse in der Bearbeitung ab.

Gute Argumente, um bei MATO „vor Anker zu gehen“, gibt es in Hülle und Fülle. Im Vordergrund steht die absolute Kundenorientierung – geht nicht, gibt es hier nicht.

Fairness in der Beratung, Kompetenz in allen Bereichen der Anwendungstechnologien und Zuverlässigkeit in der Betreuung, das sind Werte, die Kunden und solche, die es werden wollen, gerade heutzutage zu schätzen wissen.

Untermuert wird die MATO Leistung aber auch durch die Nachhaltigkeit, mit der hier Kundenbeziehungen gepflegt werden. Neuestes Wissen wird in Schulungen weitergegeben, Service und Ersatzteillieferung sowie Installation sind hier noch das, was man darunter zu verstehen hat.

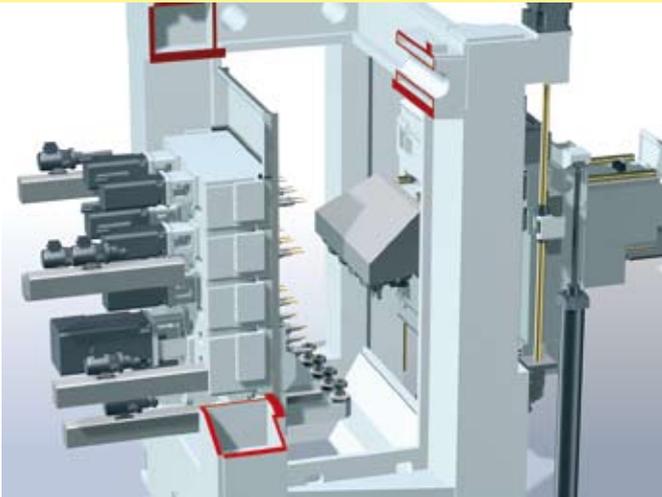
### Das MATO Leistungsangebot:

- Individuelle Beratung
- Finanzierungsangebote
- Informationen zu neuen Technologien und Entwicklungen
- Berater mit Hersteller Know-how
- Bearbeitungsvorschläge
- Stückzeitberechnungen
- Maschinenvorfürungen
- Programmierschulungen
- Inbetriebnahme
- Schulungen / Workshops
- Kundendienst
- Ersatzteildienst
- After-sales-Service

### Mato Handelsgesellschaft mbH

Robert-Bosch-Str. 10  
78048 Villingen-Schwenningen  
Tel.: +49 07721 2028-10  
Fax: +49 07721 2028-13  
info@mato-gmbh.com





# KRAUSE & MAUSER Werkzeugmaschinen

## Immer die richtige Lösung für Zerspanung – Lasern – Cracken

Die KRAUSECO Werkzeugmaschinen GmbH mit Sitz in Wien sowie die MAUSER-Werke Oberndorf Maschinenbau GmbH entwickeln, produzieren und vertreiben weltweit Transfermaschinen, Sondermaschinen, Bearbeitungszentren sowie hybride Bearbeitungsmodule für die spanabhebende Bearbeitung von Werkstücken, bei denen hohe Produktivität, komplexe Bearbeitung und extreme Genauigkeit im  $\mu$ -Bereich gefordert sind. Der Schwerpunkt liegt hierbei in der Automobil- und deren Zulieferindustrie.

Das Werkstückspektrum von KRAUSE & MAUSER reicht von Motorkomponenten, wie Zylinderkopf, Block, Pleuel, Kurbelwelle und Nockenwelle, über Getriebegehäuse zu Achsteilen, wie Schwenklager, Achsschenkel, Radträger, Längslenker, Federlenker und weiteres mehr.

KRAUSE & MAUSER setzt in vielen Projekten auf die Kompetenz und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit der Firma HORN.



## Produktivität, Flexibilität & Präzision vereint in einer Innovation

Die Hybridlösung PS INVERS<sup>3</sup> kombiniert die Flexibilität von Bearbeitungszentren mit der Produktivität und Genauigkeit von Sondermaschinen für ein hochproduktives und modulares Fertigungskonzept, welches Stufeninvestitionen, Wiederverwendbarkeit sowie ersetzende Maschinen-Parallelstrukturen sichert.

Bei der inversen Bearbeitung wird das pinolengeführte Werkstück zur Bearbeitung gegen feststehende Spindeleinheiten bewegt. Die sich hierbei ergebenden Vorteile liegen klar auf der Hand. Durch den im Gegensatz zu Bearbeitungszentren nicht vorhandenen Werkzeugwechsel verkürzt sich die Nebenzeit drastisch, was wiederum zu kürzesten Span-zu-Span-Zeiten führt. Unterstützt wird dies durch die bearbeitungsoptimierte Anordnung der Bohrköpfe an die jeweiligen Bearbeitungen und das zu produzierende Werkstück. Aufgrund der erreichbaren Zeitersparnis ist eine weit höhere Ausbringungsmenge möglich als es bei einem BAZ der Fall ist. Mit der PS INVERS<sup>3</sup> lässt sich ein breites Werkstückspektrum bearbeiten, da die Mehrspindelnköpfe an bis zu vier Seiten des Bearbeitungsraumes angeordnet werden können. Bei Bedarf werden sie einfach ausgetauscht. Die Be- und Entladung erfolgt automatisch oder manuell.

Neben einem kompakten, steifen in sich geschlossenen Aufbau sind der komplette Ständer und die prozessbeeinflussenden Komponenten wasserkühlbar. Dank dieses neuartigen Konzepts arbeitet die PS INVERS<sup>3</sup> durchgängig hoch präzise und absolut prozesssicher – auch bei Trockenbearbeitung. Der Komplettbearbeitung vom Rohteil bis zum feinbearbeiteten Fertigteil steht somit nichts im Weg.

### MAUSER-Werke Oberndorf Maschinenbau GmbH

Werkstraße 35  
D-78727 Oberndorf a.N.  
Tel.: +49 7423 922-0  
Fax: +49 7423 922-250  
[www.Krause-Mauser.com](http://www.Krause-Mauser.com)  
[Mauser@Krause-Mauser.com](mailto:Mauser@Krause-Mauser.com)





**MONFORTS**  
Werkzeugmaschinen

## A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG

Seit fast einem Jahrhundert steht der Name Monforts für Drehen auf höchstem Qualitätsniveau. Das seit 1884 von der Familie Monforts geführte Unternehmen fertigt eine umfassende Palette von CNC Drehmaschinen in verschiedenen Ausbaustufen zur Bearbeitung mit Gegenspindel oder 4-Achsen sowie flexible Dreh-/Fräszentren mit 5-Achsen-Bearbeitung. Des Weiteren gehören auch zyklengesteuerten Drehmaschinen zum Produktprogramm.

Kompetente Ansprechpartner entwickeln individuelle Lösungen im Dialog mit den Kunden. Ein leistungsfähiger Kundendienst sichert die hohe Verfügbarkeit der Maschinen sowie eine reibungslose Versorgung mit Verschleiß- und Ersatzteilen. Die Monforts Zentrale ist in Mönchengladbach beheimatet. Ein Produktionsstandort in Bulgarien und ein weltweites Netz von Vertretungen sind die Basis für das internationale Agieren des Unternehmens.

Besonderes Merkmal aller CNC-Maschinen ist eine hydrostatische Säulenführung. Diese Führung arbeitet ohne Reibkontakt und ist damit wartungs- und verschleißfrei. Monforts gibt auf dieses System eine Garantie von 10 Jahren.

Der Längsschlitten mit dem Werkzeugträger bewegt sich durch dieses Führungsprinzip sehr gleichmäßig. Dies macht sich durch sehr gute Oberflächeneigenschaften beim Hartdrehen bemerkbar. Der Stick-Slip-Effekt tritt nicht auf, auch kleinste Weginkremente können verfahren werden. Der dünne Ölfilm zwischen Bohrung und Säule verleiht der Maschine zudem sehr gute Dämpfungseigenschaften. Bei schwerer Zerspanung werden hierdurch Schwingungen weitestgehend unterdrückt.

Monforts zeigt auf der **AMB** das neue Dreh-/Fräszentrum UniCen 502. Der Maschinenbaukasten sieht eine Haupt- und optional eine Gegendrehspindel vor, alternativ einen Reitstock. Die Werkzeuge werden flexibel in einer schwenkbaren Motorfrässpindel aufgenommen. Als Option kommt ein zweiter Werkzeugträger als untenliegender Revolver hinzu. Ein Werkzeugwechsler und -magazin sind im Standard enthalten, als Option eine Lünette. Die Maschine zeigt sehr gute Eigenschaften bei schwerer Zerspanung und beim Hartdrehen. Auch das Hartfräsen ist mit dieser Maschine möglich.

Als besondere Ausbaustufe kann die UniCen 504 auch mit speziellen Laserwerkzeugen zum Härten und Auftragsschweißen ausgestattet werden. Diese Verfahrenskombination von Weichzerspanung, Laserbearbeitung (härten, beschichten und legieren), sowie der Hartzerspanung in einer Maschine ermöglicht eine massive Verkürzung der Fertigungszeit und eine Steigerung der Produktqualität.

### A. Monforts Werkzeugmaschinen GmbH & Co. KG

Schwalmstraße 301  
41238 Mönchengladbach  
Tel.: +49 2161 401-0  
Fax: +49 2161 401-614  
[www.monforts-werkzeugmaschinen.de](http://www.monforts-werkzeugmaschinen.de)  
[sales@a.monforts.de](mailto:sales@a.monforts.de)





## NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT

### Hohe Flexibilität und führende Qualitätsstandards

Die NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT-Gruppe mit Hauptsitz in Chemnitz und weiteren Standorten in Erkelenz, Albany (USA) und Nanchang (China) ist ein erfahrener Anbieter von Werkzeugmaschinen mit teilspezifischen Technologien und Systemlösungen für die internationale Automobil- und Eisenbahnindustrie sowie den Maschinen-, Werkzeug- und Formbau.

In 2007 hat das Unternehmen weltweit einen Umsatz von 185 Mio. Euro erzielt und beschäftigt insgesamt rund 960 Mitarbeiter zuzüglich 65 Auszubildenden. Damit zählt die NSH Gruppe zu den 50 größten Werkzeugmaschinenherstellern der Welt. Die NSH Gruppe entwickelte sich auf Grund intensiver Marktbeobachtung und erfolgreicher Produktentwicklung zu einem weltweit anerkannten Hersteller von präzisen und innovativen Werkzeugmaschinen sowie den dazugehörigen Dienstleistungen.

### Die Produkte

Das Produktspektrum bedient verschiedene Industriezweige, die nach den Kundenwünschen ausgerichtet sind. Dieses Spektrum reicht von CNC-Drehmaschinen und CNC-Bearbeitungszentren über Sondermaschinen bis zur Planung und Realisierung kompletter Fertigungslinien (Turnkey-Projekte) für die Automobilindustrie. Desgleichen ist die NSH Gruppe

in der Lage Radsatzherstellungsanlagen und Instandhaltungswerkstätten für die Eisenbahnindustrie zu realisieren. Die Produktentwicklung wird stets mit der Zielsetzung betrieben, den Maschinen und Anlagen eine lange Lebensdauer sowie beste Eignung zu garantieren.

### Einsatz von Horn- Werkzeugen

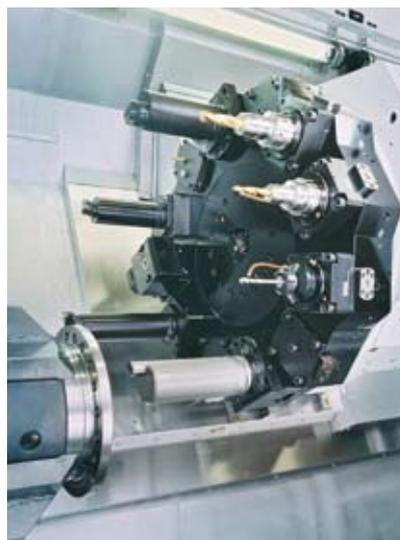
Auf den CNC- Drehmaschinen und CNC- Dreh-Fräsbearbeitungszentren der NSH Gruppe kommen Werkzeuge der Fa. Paul Horn GmbH für das Einstechen, Formstechen, Nutenfräsen und Nutenstoßen zum Einsatz. Vor allem in der Serienproduktion für die Automobilindustrie wurden gemeinsame Erfolge erzielt. Dabei kamen unter andern folgende Technologien zur Anwendung:

- **Nockenwellenfertigung**  
Hartbearbeitung von Flanken und Freistichen an Hauptlagern mit CBN-Sonderstechwerkzeugen.
- **Getriebewellenfertigung**  
Bearbeitung von Einstichen mit Formstechplatten
- **Kurbelwellenfertigung**  
Vor- und Fertig-Stechbearbeitung an der Kettenradkontur
- **Differentialgehäusefertigung**  
Stoßen von Längsnuten

Durch die Spezialisierung auf das bekannte Produktprogramm erhalten wir als Werkzeugmaschinenhersteller von der Firma Paul Horn GmbH eine stets kompetente Beratung. Diese spiegelt sich in sehr guten Werkzeuglösungen wider und sichert eine effektive Produktion bei unseren gemeinsamen Endkunden.

### NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT GmbH

Zwickauer Str. 355  
D-09117 Chemnitz  
Tel.: +49 371 802-0  
Fax: +49 371 852-578  
[www.niles-simmons.de](http://www.niles-simmons.de)





Komplexe Werkstücke für die Automobilindustrie, die auf einem Rundtaktcenter von Pfiffner realisiert werden.

## Weltweit mit Schweizer Präzision produzieren:

### Mit Rundtaktmaschinen und -systemen von Pfiffner.

Wer heute die Anforderungen an die Werkstücke von morgen erfüllen will, muss mit eiserner Disziplin Neues entwickeln: neue Technologien, neue Maschinen, neue Werkstücke, neue Bearbeitungsprozesse und neue Denkmuster.

Sämtliche Maschinen und Systeme von haben darum einiges gemeinsam: das innovative Maschinenkonzept, den modularen Aufbau, die kompakte Bauweise, die hoch stehende Verarbeitung und die Tatsache, dass sie mit den Ansprüchen der Kunden über Generationen mitwachsen.

#### In der Produktion den Takt angeben:

##### Mit Hydromat® Rundtaktmaschinen von Pfiffner.

- Die Hydromat® Rundtaktmaschinen drehen, fräsen, bohren, schleifen und honen mit bis zu 16 horizontalen und 8 vertikalen Bearbeitungsstationen.
- Sie können mit hydraulischer Steuerung oder mit modernster CNC-Steuerung ausgerüstet werden.
- Sie produzieren komplexe Werkstücke in hohen Stückzahlen, in kurzen Taktzeiten und mit höchster Präzision.

#### In der Produktion neue Dimensionen eröffnen:

##### Mit dem Palettentransfer-Automat von Pfiffner.



- Die Maschine verfügt über neun autonom arbeitende CNC-gesteuerte Bearbeitungsstationen, eine separate Be- und Entladestation, einen höchst effizienten Palettentransfer-Bahnhof sowie die bewährte Maschinensteuerung SINUMERIK 840D.
- Die Werkstücke werden den Bearbeitungsstationen mitsamt codierter EROWA-Spannvorrichtung über das Palettenportal zugeführt.
- Die Maschine beeindruckt mit einem Output zwischen 10 und 60 Sekunden – je nach Komplexität des Werkstücks.

#### In der Produktion für ein Wirtschaftswunder sorgen:

##### Mit dem Rundtaktcenter von Pfiffner.

- Mit dem Rundtaktcenter von Pfiffner lassen sich komplexe Werkstücke, in größten Stückzahlen, in kürzesten Taktzeiten in einem einzigen Center mit bis zu 12 unabhängigen Arbeitsstationen herstellen.
- 18 Bearbeitungsmodule, 12 Werkstückspindeln und ein Mineralgusssockel bilden die Basis für höchste Qualität, Präzision und Performance.
- Dank der von Siemens entwickelten CNC-Steuerung SINUMERIK 840D können bis zu 93 Achsen bearbeitet werden.

#### Kundennähe wörtlich nehmen:

##### Mit Dienstleistungen von Pfiffner.

Pfiffner versteht das Geschäft und das wirtschaftliche Umfeld seiner Kunden. Wir erkennen die Herausforderungen, denen unsere Kunden gegenüberstehen und lassen diese Erkenntnisse in die Entwicklung unserer Maschinen und in den Ausbau unserer Serviceleistungen einfließen. Kundennähe verstehen wir aber auch geographisch. Ein weltweites Netz von Zweigniederlassungen, Partnerunternehmen, Service- und Vertriebsorganisationen sorgen dafür, dass Sie uns und unser Know-how von der Planung über die Herstellung und die Inbetriebnahme bis hin zur Schulung ganz in Ihrer Nähe finden.

Wenn Sie mehr Produktivität, Flexibilität und Rentabilität für Ihr Unternehmen wünschen, heißen wir Sie herzlich willkommen bei Pfiffner.

#### K.R. Pfiffner AG

Gewerbestrasse 14  
Postfach 229  
CH-8800 Thalwil  
Schweiz  
Tel.: +41 44 722 66 66  
Fax: +41 44 722 66 77  
www.pfiffner.com  
info@pfiffner.com



Komplexe Werkstücke, die in wenigen Sekunden auf einem Palettentransfer-Automat von Pfiffner hergestellt werden.



Baureihe PV SL existieren auch als zweispindelige Version, mit der sich sowohl Parallel- als auch Folgeoperationen simultan durchführen lassen.

# Pittler T&S GmbH

## Innovative Drehbearbeitungszentren

### Das Unternehmen

Die Pittler T&S GmbH steht für über 100 Jahre Kompetenz und Fachwissen über fortschrittliche Drehmaschinensysteme. Als mittelständiger Hersteller ist Pittler bekannt für technologische Innovationen und spezielle Kundenorientierung bei den unterschiedlichsten Fertigungslösungen.

Hinter dem Leitgedanken der „Stückkostenreduzierung“, den Erfahrungen und dem Know-how von vielen tausend gelieferten Drehmaschinen in alle Welt, wurden spezifische künftige Kundenanforderungen systematisch analysiert und neueste technologische Erkenntnisse bei den Neuentwicklungen berücksichtigt.

### Pittler Drehmaschinenbaureihe PV SL

Die Selbst-Lade (Pick-Up) Maschinenbaureihe PV SL wird gleichermaßen für schwere Zerspanung, als auch für die hochpräzise Bearbeitung eingesetzt. Mit hohem Komplexitätsgrad werden Werkstücke nicht nur in Drehbearbeitung, sondern vielfach in Komplettbearbeitungen ausgeführt. So sind die Integration von Schleif-, Fräs- oder Bohroperationen problemlos möglich. Es werden außerdem extrem kurze Nebenzeiten bei gleichzeitig guter Bedienbarkeit der Maschine erreicht. Alle Maschinen der

### Pittler Drehmaschinenbaureihe PV

Die Pittler Drehmaschinen Baureihe PV beruht auf einem modularen Konzept und kann als 1-Spindel- oder unabhängige 2-Spindel-Maschine mit einem oder zwei Kreuzschlitten aufgebaut werden. Große Drehteile lassen sich komplett bzw. von zwei Seiten bearbeiten. Als Pendelschlittenmaschine ist hauptzeitparalleles Rüsten möglich.

Ein optionaler Multifunktionskopf verwandelt die vertikale Drehmaschine in ein Bearbeitungszentrum mit nahezu unbegrenzten Möglichkeiten und für die unterschiedlichsten Fertigungsverfahren.

### Neuheiten

Zwei Schwerpunkte kennzeichnen die aktuellen Neuentwicklungen der Firma Pittler T&S. Einerseits wird das Produktprogramm ständig hin zu Maschinen für größere Werkstückdurchmesser erweitert. 3000 mm Drehdurchmesser und Werkstückmassen von bis zu 10 Tonnen sind inzwischen kein Problem mehr. Auf der anderen Seite wird die Flexibilität der Maschinen ständig gesteigert. Neue Module z.B. zum Fräsen von Passfedernuten ergänzen die Möglichkeiten der Maschinen. Auf diese Weise ist insbesondere bei großen Teilen eine Komplettbearbeitung in einer Aufspannung nicht nur für die rotationssymmetrischen Geometrielemente möglich.



### PITTLER T&S GmbH

Johannes-Gutenberg-Str. 1  
63128 Dietzenbach  
Tel.: +49 6074 4873-0  
Fax: +49 6074 4873-291  
[www.pittler.de](http://www.pittler.de)  
[info@pittler.de](mailto:info@pittler.de)



## REIKA GmbH & Co. KG

100 Jahre Erfahrung

Maschinen und Anlagen für die  
Rohr- und Stangenbearbeitung

### DAS UNTERNEHMEN

#### Eckdaten

- Innovatives, mittelständisches Unternehmen
- Spezialisiert auf Entwicklung und Herstellung von Maschinen und Anlagen für Röhrenwerke und rohrverarbeitende Industrie, Stabstahlhersteller und -verarbeiter
- Einsatz neuester Technologien und Werkstoffe
- Leistungsfähige, zukunftssichere Maschinen und Anlagen entsprechend spezieller Anwendungsanforderungen
- Einer der führenden Hersteller von schlüsselfertigen Rohr- und Vollmaterialbearbeitungssystemen und -anlagen
- Zahlreiche, weltweite Patente
- Kontinuierliche, innovative Entwicklungsstrategie
- Engineering, Konstruktion und Software-Entwicklung mit hoch qualifizierten Mitarbeitern, moderne CAD-, 3D-, CAQ- und PPS-Systeme
- Eigene Montagehallen für Aufbau und Werksabnahme der Maschinen und Anlagen
- Hohe Qualitätssicherheit nach DIN EN ISO 9001 : 2000
- Seit 2003 Mitglied der Graebener Group unter Nutzung der Gruppen-Synergieeffekte

### UNSERE TECHNIK

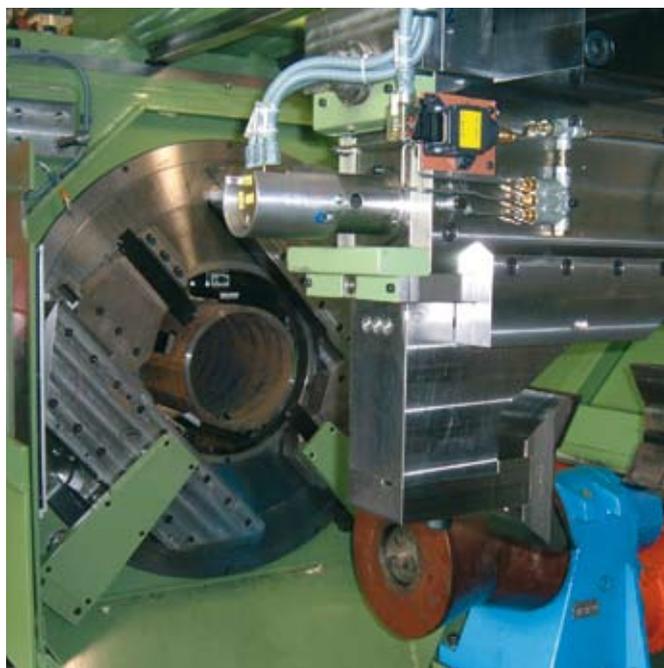
Feststehendes Werkstück – rotierendes Werkzeug

Bewährtes Reika-Bearbeitungs-Prinzip als Grundlage leistungsstarker Maschinenkonzepte zur Sicherstellung:

- hoher Schnittgeschwindigkeiten
- optimaler Werkzeugstandzeiten
- geringer Werkzeugkosten
- hoher Ausbringungen
- höchster Maschinen-Verfügbarkeiten
- geringstem Personaleinsatzes

### Reika GmbH & Co. KG

Tiegelstrasse 3  
58093 Hagen  
Tel.: +49 2331 9690-0  
Fax: +49 2331 969036  
[www.reika.de](http://www.reika.de)  
[info@reika.de](mailto:info@reika.de)





HALLE 3  
STAND C72

FIRMENPORTRÄT



**SCHERER**®  
**FEINBAU**

## Scherer Feinbau – Genial ist Vertikal

**Auf Bewährtes bauen – der Innovation  
verpflichtet**

Scherer Feinbau. Profimaschinen. Maschinenprofi. Leistung, Effizienz und Präzision – im globalen Wettbewerb sind höchste Standards unabdingbare Voraussetzung für erfolgreiches Bestehen. Als Spezialist für Automation und Werkstückspannen bietet die Scherer Feinbau GmbH in diesem Segment attraktive Komplettlösungen. Nicht umsonst setzen z.B. namhafte Vertreter der Automobilindustrie seit über 30 Jahren auf die innovative Technologie aus dem Hause Scherer.

Mit unseren hochwertigen Maschinen wie der vertikalen Drehmaschine VDZ 420 beweisen wir unsere Technologie-Kompetenz. Wegen ihrer stabilen Gusskonstruktion, modernsten Antriebstechnik und vielfältigen Automatisierungsmöglichkeiten wird dieser Maschinentyp nicht nur bei Kunden der Automobilindustrie hoch geschätzt.

Ein weiteres innovatives und sehr erfolgreiches Maschinenmodell ist die Wellendrehmaschine WDZ 250, die durch ihr modulares Konzept mit höchster Effizienz überzeugt – ein Beispiel für einfachste wirtschaftliche Automatisierung auf oberstem Technologie-Level!

Von der Insellösung bis zur vollautomatischen Fertigungsstraße, vom Handlingsystem über die Automatisierung der Zuführung bis zur Vermessung von Werkstücken – wirtschaftliche, kompetente und individuelle Komplettlösungen aus einer Hand sind unsere Aufgabe. Erfahrene Ingenieure konzipieren Fertigungszentren und Komponenten, die am Ergebnis orientiert, hohe Produktivität und Zuverlässigkeit im täglichen Einsatz garantieren. Fordern Sie uns!



**Scherer Feinbau Maschinen GmbH**

Frankenstraße 2  
63776 Mömbris





Schütte bietet in der Baureihe 305 verschiedene Varianten an. Die 305linear ist beispielsweise in allen CNC-Achsen mit Direktantrieben ausgestattet und erreicht damit eine extrem hohe Dynamik und Präzision. Die 305micro ist speziell für Herstellen von Kleinstwerkzeugen konzipiert (Halle 8, Stand B54).

## Alfred H. Schütte GmbH & Co KG, Köln

### Ein Traditionsunternehmen mit Innovationskraft

Die Firma Alfred H. Schütte mit Sitz in Köln ist ein führender, weltweit agierender Hersteller von Werkzeugmaschinen. Das traditionsreiche Unternehmen produziert Mehrspindel- Drehautomaten und 5-Achsen CNC-Schleifmaschinen und ist mit diesen Produkten über Tochtergesellschaften sowie Vertriebs- und Handelspartner auf allen Kontinenten vertreten. Der Vertrieb des Hauses Schütte bietet dem deutschen Markt darüber hinaus ein Handelsprogramm ausländischer Werkzeugmaschinenproduzenten.

### Die CNC-Schleifmaschinen

Die Schütte 5-Achsen CNC-Schleifmaschinen der Baureihe 305 sind hochgenau, sehr flexibel und vielseitig. Sie eignen sich zum Herstellen und Nachschärfen von Zerspanwerkzeugen ebenso wie für das Schleifen von Produktionswerkstücken und Medizinalprodukten, wie z.B. Knie- und Hüftimplantate.

### Die Mehrspindel-Drehautomaten

Im Produktsegment der Mehrspindel-Drehautomaten stellt Schütte vom klassischen kurvengesteuerten Automaten bis zur hochflexiblen CNC-Maschine ein breites Angebot an Maschinenteknik und Bearbeitungstechnologien zur Verfügung.

Auf der **AMB** werden zwei CNC-Drehautomaten zu sehen sein. Insbesondere die Baureihe SCX besticht dabei durch sehr hohe Flexibilität und Technologievielfalt. Dreh-, Bohr- und vor allem umfassende Fräsbearbeitungen auf beiden Werkstückseiten demonstrieren die Stärken des Konzepts. Die SC9-26 verfügt neben den 6 Hauptspindeln und der Gegenspindel über zwei weitere Spindeln und Bearbeitungsstationen zur Bearbeitung der zweiten Werkstückseite. Damit können auch komplexe Werkstücke in Komplettfertigung hergestellt werden. Mit einer maschinenintegrierten Palettierereinrichtung werden auch anspruchsvolle und empfindliche Werkstücke angemessen abgeführt.

Das ganze Maschinenkonzept ist auf hohe Flexibilität und Umrüstfreundlichkeit ausgelegt und erschließt damit das hochproduktive Konzept des Mehrspindel-Drehautomaten auch für kleine und mittlere Losgrößen. Dazu sind die Werkzeuge mit standardisierten und marktgängigen Schnellwechselschnittstellen ausgestattet. Auch Werkzeugköpfe und Einrichtungen sind mit einer präzisen und leicht montierbaren Hirth-Verzahnungsschnittstelle versehen, um eine schnelle Umrüstung zu gewährleisten.

Alfred H. Schütte GmbH & Co.KG

Alfred Schütte Allee 76  
51105 Köln Poll  
[www.schuette.de](http://www.schuette.de)





## Spezialist für das einbaufertige rotations-symmetrische Bauteil

### Das Unternehmen

Die Firma SCHUSTER ist mit 160 Mitarbeiter/innen einer der führenden Hersteller von Vertikaldrehmaschinen für die zerspanende Produktion (Ablängen, Drehen, Fräsen, Entgraten bis hin zur Qualitätssicherung und Automatisierungstechnik). Mit mehr als 30 Jahren Erfahrung haben wir uns auf dem Weltmarkt etabliert. Die Anlagen werden im Hause Schuster komplett mechanisch und elektrisch entwickelt. Auch wird die dazugehörige Software im Haus geschrieben, dokumentiert und die dafür entwickelte Technologie festgelegt. Erprobt und getestet werden die Schustersysteme in unserem Produktionswerk HQP Kaufbeuren. In diesem Werk HQP werden nach neuesten, wissenschaftlichen Methoden Bauteile für den Automotiv- und für alle anderen Industriebereiche entwickelt, gefertigt und montiert. Diese einmalige Konstellation im Maschinenbau und der Produktion garantieren unseren nationalen und internationalen Kunden ausgereifte Maschinensysteme (Prozesssicherheit und Qualität).

### Schuster Präzision GmbH

Werkzeug- und Maschinenbau  
Gewerbestraße 4  
86920 Denklingen  
Tel.: +49 8243 9680-0  
Fax: +49 8243 9680-90  
[www.schuster-praezision.de](http://www.schuster-praezision.de)  
[geschaeftsleitung@schuster-praezision.de](mailto:geschaeftsleitung@schuster-praezision.de)



### Die Produkte

#### Vertikaldrehmaschinen Futureline F15, F30, F40

Die F15 Motorspindel mit einem thermisch stabilen Maschinenständer, besticht durch allerhöchste Präzision, Steifigkeit, Prozesssicherheit, Flexibilität, große Zerspanungsleistung, höchste Produktivität und  $\mu$ -Genauigkeit. Der maximale Drehdurchmesser beträgt 300 mm und die maximale Länge 200 mm.

Die F 40-Systemplattform bietet nahezu für alle auf dem Markt befindlichen Bauteile eine optimale Fertigungslösung. Ein konfigurierbares System für Wellen und Flansche, sowie Endenbearbeitung. Der maximale Drehdurchmesser beträgt 300 mm und die maximale Länge 800 mm.

Es stehen Spindeln mit Drehzahlen bis zu 8000 U/min und Spindelleistungen mit max. 56 KW zur Verfügung

### Neuheiten

Mit der Baureihe F15 und F40 geht die Firma Schuster neue Wege im Bereich der Konfiguration beider Systeme sowie im Bezug auf Servicefreundlichkeit. Mit den ausgeklügelten Systemen können zukünftig nicht nur die unterschiedlichen Technologien integriert werden sondern auch im Servicefall der schnelle modulare Komponententausch auf Knopfdruck. Mit dieser neuen konfigurierbaren Plattform in Rekordzeit zum einbaufertigen Bauteil.

Es werden die Ergebnisse des zurückliegenden Forschungsprojekts Meteor präsentiert.





# SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik GmbH

**Der Komplettanbieter beim CNC Drehen und CNC Fräsen**

## Das Unternehmen:

Gegründet 1949 als kleiner Lohnfertigungsbetrieb wurden in den 50er Jahren kurvengesteuerte Drehmaschinen, zunächst für den eigenen Bedarf entwickelt und gebaut und ab der zweiten Hälfte der 50er Jahre auch verkauft. In den folgenden Jahren wuchs der Maschinenbauanteil weiter und der Lohnfertigungsanteil reduzierte



sich kontinuierlich. Anfang der 70er Jahre wurden ausschließlich Werkzeugmaschinen produziert, insbesondere Drehmaschinen in hydraulischer und kurvengesteuerter Ausführung. Ab Mitte der 70er Jahre dann erste CNC Drehmaschinen. Heute fertigen über 500 Mitarbeiter weltweit an mehreren Fertigungsstandorten über 1200 CNC Drehmaschinen und Bearbeitungszentren, die in allen wichtigen Märkten verkauft werden.

Fertigungsstätten, Vertriebsgesellschaften und Tochterunternehmen in der Schweiz, Österreich, Großbritannien, Italien, Polen, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Indien, China, Taiwan und Türkei

30 Vertretungen weltweit

## Die Produkte:

Hergestellt werden CNC Drehmaschinen für die Ultrapräzisionsbearbeitung, Universal Drehmaschinen von 1-3 Revolver für kleine, mittlere und große Serien. Außerdem Bearbeitungszentren mit Verfahrwegen von 500x400x400 bis ca 1000x3000x1000 mm mit vertikaler Spindel. Horizontal-Bearbeitungszentren mit Palettengröße bis 630x630. 5-Achs-Bearbeitungszentren für den Werkzeug- und Formenbau.

## Neuheiten zur AMB:

Auf der AMB in Stuttgart werden neben einer Vielzahl von Detailverbesserungen eine komplett neu entwickelte Baureihe universeller Bearbeitungszentren mit 5 Achsen erstmals vorgestellt.



## SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik GmbH

Rudolf-Diesel-Ring 24  
D-82054 Sauerlach  
Tel.: +49 8104 803-60  
Fax: +49 8104 803-19  
www.spinner.eu.com  
sales@spinner.eu.com



HALLE 9  
STAND B32

FIRMENPORTRÄT



STAMA-Werk in Schlierbach

# STAMA Maschinenfabrik GmbH

Zeit gewinnen – Kosten senken

## Das Unternehmen

In seinem 70-jährigen Bestehen hat sich STAMA zu einem der bedeutendsten Partner für die Metall bearbeitenden Schlüsselindustrien entwickelt. Heute sind die Schlierbacher Maschinenhersteller weltbekannt für ihr umfassendes Zentrenprogramm und ihr ausgezeichnetes Engineering. Und gerade die kreativen Ingenieurleistungen sind es, die dem Unternehmen den Ruf des innovativen Vorreiters der Branche verschafft haben: 1969 der erste numerisch gesteuerte Revolverbohrautomat, 1979 das erste BAZ mit Fahrständerprinzip, und 1982 bringt STAMA das erste doppelspindlige BAZ auf den Markt, das unter dem Namen "TWIN" ein Riesenerfolg wird. 1997 die Premiere des STAMA Stangen-BAZ, zu dessen Kunden auch Paul Horn zählt. Die mit den Anwendern kontinuierlich vorangetriebene Weiterentwicklung zur MT-Technologie (Milling-Turning) hat STAMA zum führenden Anbieter von Fräs-Dreh-Zentren gemacht. Ob Medizintechnik, Werkzeugherstellung, Fluid- und Präzisionswerkstücke, Automobilindustrie..., die Kunden, die STAMA-Fräs-Dreh-Zentren einsetzen, werden kontinuierlich mehr.

## STAMA Maschinenfabrik GmbH

Siemensstraße 23  
73278 Schlierbach  
Tel.: +49 7021 572-1  
Fax: +49 7021 572-229  
www.stama.de  
info@stama.de



## Die Produkte

STAMAs Kernkompetenzen liegen in der Herstellung von vertikalen Bearbeitungszentren mit 1, 2 oder 4 Spindeln und Fräs-Dreh-Zentren für die Komplettbearbeitung von der Stange oder aus dem Futter. Mit einem Zentrenprogramm von 45 Typen entwickelt und baut STAMA – auf Basis der TWIN- und MT-Technologie – individuelle Turnkey-Lösungen, deren Anteil bei über 70 % der Gesamtproduktion liegt. Mit einem exzellenten Projektmanagement und -monitoring sowie über 70 Service- und Ersatzteil-Stützpunkten weltweit sorgen wir bei den Anwendern für wirtschaftliche Fertigungsprozesse mit hoher Verfügbarkeit.

## Neuheiten zur AMB

### Kompakte Automatisierungslösungen

Ein MC 526 mit integriertem Werkstückhandling zeigt die Vorteile einer kompakten Automatisierungslösung auf. Mit TWIN-Technologie ausgerüstet, bearbeitet das Einplatz-Zentrum verschiedenste Werkstücke, die alle in einen Spindelabstand von  $a = 266$  mm passen.

### Produktionsschub mit TWIN-Power hoch zwei

Der neue Vierspindler MC 531/TWIN<sup>2</sup> zeigt hochproduktive 5-Achsen-Bearbeitung mit Torque-Antrieb. Für Werkstücke mit langen Bohroperationen ist das Einplatz-Zentrum eine ausgesprochen wirtschaftliche und flexible Lösung.

### Die neue Generation der 180°-Schwenktisch-Zentren – MC 331/TWIN-Plus

Das erste TWIN-Zentrum der 31er-Klasse mit Spindelabstand von  $a = 320$  mm ist die optimale Fertigungslösung für hohe Anforderungen an Fräsleistung, Flexibilität und Produktivität.

In fast allen Branchen wird auf STAMA-Zentren bearbeitet ...





# StarragHeckert

## Komplettanbieter von Horizontal-Bearbeitungs- zentren

Supplier to the leaders

### Das Unternehmen

Die StarragHeckert Group ist eine weltweit agierende Werkzeugmaschinengruppe und fertigt 3-, 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren und Flexible Fertigungssysteme.

Unser Unternehmen ist fokussiert auf maßgeschneiderte Produktentwicklung, insbesondere wenn es um Präzision und Fertigung innovativer Lösungen in spezifischen Marktgebieten geht, sei es in der Fahrzeug-, Landmaschinen-, Luft- und Raumfahrtindustrie oder im Motoren-, Getriebe- und Fahrwerksteilebereich.

- Tochtergesellschaften in China, Großbritannien, Frankreich, Rußland, Spanien, USA
- Vertretungen weltweit

### StarragHeckert GmbH

Otto-Schmerbach-Strasse 15/17  
09117 Chemnitz  
Tel.: +49 371 8362288  
Fax: +49 371 8362398  
www.starragheckert.com  
marketing@starragheckert.com



### Die Produkte

Die Produktpalette von StarragHeckert umfasst eine geschlossene Baureihe von kompakten und dynamischen Horizontal-Bearbeitungszentren von der Palettengröße 400 bis 1800 mm, einsetzbar sowohl als Stand-alone Maschinen, in Fertigungszellen als auch in Flexiblen Maschinensystemen. Die Bearbeitungszentren zeichnen sich vorallem durch hohe Produktivität, optimale Zerspanleistung, Langzeitgenauigkeit und Zuverlässigkeit aus.

### Neuheiten zur AMB

#### HEC 400 D – Die neue Generation hochdynamischer Bearbeitungszentren

Voll auf den Kundennutzen orientiert hat StarragHeckert seine kleine Baureihe hochdynamischer Bearbeitungszentren noch effizienter gestaltet. Die Erhöhung der Dynamik im Werkzeug- und Werkstückhandling steigert die Produktivität durch Reduzierung der Nebenzeiten besonders in der Leichtmetallbearbeitung. Aber auch für die Stahl- und Gussbearbeitung liegen modernste Lösungen vor.

Zu den weiteren Highlights zählen das innovative flexible Werkzeugmanagement, die optimalen Bedingungen für Trockenbearbeitung durch schnellste und sicherste Späneableitung und der kompakte thermosymmetrische Maschinenaufbau.

Spezialisierte, technologische Anwendungen im Bereich von Zirkularfräsoperationen und Einstechbearbeitungen haben wir in verschiedenen Projekten mit der Firma Paul Horn realisieren können.





HALLE 8  
STAND C12

FIRMENPORTRÄT



## STUDER SCHAUDT GMBH

### SCHAUDT – ein Garant für zukunftsweisende Entwicklungen

Die Studer Schaudt GmbH bietet als Kompetenzzentrum, speziell für die Fahrzeugindustrie und deren Zulieferer, technologisch anspruchsvolle Lösungen zum Rund-, Unrund- und Nockenformschleifen. Zum Rundschleifen und Hartdrehen von Futterteilen steht ein vertikales Bearbeitungszentrum im Lieferprogramm. Den Kunden in der Druckmaschinen- und Walzenindustrie können interessante Lösungen zum Außenrundschleifen langer und schwerer Werkstücke angeboten werden. Auf dem Gebiet des Rundschleifens von Sonderlagern steht ein umfangreiches Know-How zur Verfügung.

Innerhalb dieser Bereiche ist die Studer Schaudt GmbH verantwortlich für Applikationsentwicklung, Technologie, Montage und Vertrieb. Im Rahmen der Schleifring-Kooperation werden die Maschinenplattformen von der Fritz Studer AG aus der Schweiz bezogen.

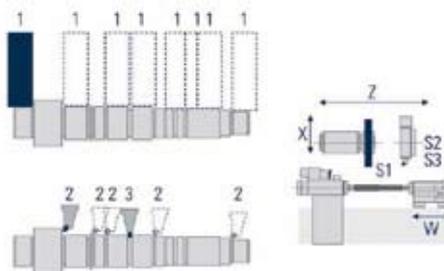
Schaudt versendet Maschinen in die ganze Welt. Zu den Produkten und Leistungen kommen Hardware, Software und eine

breite Palette an Dienstleistungen im Pre- und After-Sales-Bereich hinzu. Schaudt beschäftigt zusammen mit der Schleifring SERVICE AG / Team Schaudt rund 170 Mitarbeiter und macht weltweit einen Umsatz von über 57 Mio. EUR.

Durch innovative und technologisch überzeugende Lösungen, speziell im Automotive Bereich, ist es Schaudt gelungen viele Kunden zu begeistern. Den Grundstein für eine erfolgreiche Partnerschaft legt Schaudt durch einen ständigen Austausch mit den Kunden.

Ganz spezielle im Fokus von Schaudt steht die kontinuierlichen Entwicklung und Verbesserung eigener Technologien. Wir sind bestrebt, für alle unsere Kunden das richtige Konzept zu finden.

Ein weiteres Novum sieht Schaudt in der Kombinationsbearbeitung mit der CombiGrind h. Durch Hartdrehen, Schleifen (Einstechschleifen und Schälenschleifen), Fräsen, Gewindeschneiden oder auch Bürsten vereinigt Schaudt die verschiedensten Bearbeitungen in einer Maschine. Speziell an Getriebewellen oder Turboläufern können diese Möglichkeiten optimal genutzt werden.



### STUDER SCHAUDT GMBH

Hedelfinger Strasse 137  
70329 Stuttgart  
Tel.: +49 711 4014-0  
Fax: +49 711 4014-290  
[www.schaudt.com](http://www.schaudt.com)  
[sales@schaudt.com](mailto:sales@schaudt.com)



# SW – Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

**Mehrspindlig produzieren.**

## Das Unternehmen:

Die Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH, kurz SW, ist ein expandierender Hersteller von international erfolgreichen Fertigungssystemen in der Metallbearbeitung. Mit 320 Mitarbeiter/innen in Waldmössingen entwickeln und projektieren wir Werkzeugmaschinen und Sonderzubehör, und erzielten so 2007 einen Umsatz von mehr als 110 Mio. Euro.

Hervorgegangen ist SW aus der Heckler & Koch GmbH die 1991 durch British Aerospace übernommen und neu ausgerichtet wurde. 1995 gliederte das britische Unternehmen den Bereich Maschinen- & Anlagenbau aus. Diese Chance erkannte das damalige Management und gründete SW. Vor dem Hintergrund der Gesellschafter-Nachfolgeregelung wurde das Unternehmen im Juni 2004, nach neun erfolgreichen Jahren der Eigenständigkeit, an die EMAG Gruppe mit Hauptsitz in Salach verkauft.

Ebenso wie EMAG ist SW nicht nur Hersteller von Maschinen, sondern vorrangig als Lieferant von werkstückspezifischen, sprich optimalen Lösungen für die anspruchsvolle Serienfertigung bekannt. So werden Maschinen von EMAG für das Drehen, Schleifen, Laserschweißen und Automatisieren, optimal geplant

und abgestimmt, und mit Bearbeitungszentren von SW kombiniert. Unsere Kunden erhalten damit mehrere Prozessschritte einer Fertigungskette „aus einer Hand“.

Ein- und zweispindlige vertikale, zwei- und vierspindlige horizontale Bearbeitungszentren sowie Mehrspindel-Bohrkopfmachines finden ihren Einsatz im Automobil- und Maschinenbau, wie auch in den Bereichen Hydraulik und Pneumatik. Zum Kundenkreis zählen neben großen Unternehmen wie BMW, Continental Teves, Daimler AG, Scania oder Volvo vor allem auch die im hiesigen Raum angesiedelten Firmen Georg Fischer Automobilguss, Kratzer, Pfeiffer und Lupold, um nur einige zu nennen.

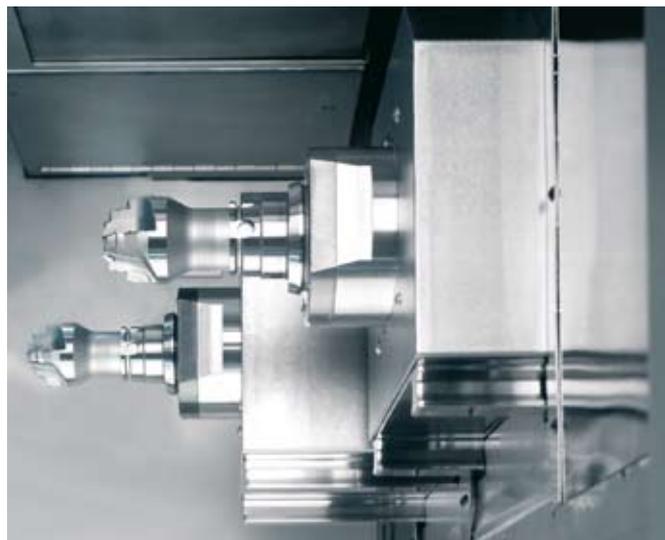
## Neuheit zur AMB:

Die BA W06-2W. Mit integrierter Beladeeinheit, in Z-Richtung erweitertem Arbeitsbereich und 800 mm Schwenkkreis eignet sich die zweispindlige BA W06-2W optimal zur Zerspannung großer, bearbeitungsintensiver Teile. Die werkstückseitige, z-parallele Zusatzachse mit 1.000 mm Hub ermöglicht den Transfer der Werkstücke vom Belade- in den Arbeitsraum. Geeignet ist die BA W06-2W für Werkstück-Pick-up und Portalbeladung.

- Zweispindliges Bearbeitungszentrum
- Werkstückseitige, z-parallele Zusatzachse:
  - 1.000 mm Hub (davon 225 mm im Arbeitsraum)
  - Kugelgewindtrieb in Gantryverbund
  - direktes, absolutes Wegmesssystem
  - beidseitig hydraulisch klemmbar
- 800 mm großer Schwenkkreis der Spannbrücke
- 550 mm max. Werkzeuglänge

## Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

Seedorfer Strasse 91  
78713 Schramberg-Waldmössingen  
Deutschland/Germany





## Tornos Technologies Deutschland GmbH

### Präzision aus der Schweiz

Die Unternehmen aus dem Schweizer Jura sind seit jeher ein Inbegriff für Präzision und Qualität. Die Wurzeln reichen meist zurück in die handwerkliche Fertigung von Uhren und die dafür benötigten Teile. In diesem Reigen spielt der Hersteller von CNC Einspindel- und -Mehrspindeldrehautomaten TORNOS mit Sicherheit eine herausragende Rolle. Wie kaum ein anderer beherrscht er die Kunst des anspruchsvollen Maschinenbaus und hat sich konsequent auf die Bedürfnisse der Märkte eingestellt. TORNOS ist es gelungen die handwerkliche Präzision mit den Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit bei der Serienproduktion zu vereinen.

Als Partner der Drehteilehersteller arbeitet TORNOS seit Jahrzehnten eng mit der Praxis zusammen und entwickelt Maschinen, die die Fertigungsprozesse optimieren.

So sind auch in den letzten Wochen und Monaten Produkte entstanden, die wiederum Maßstäbe setzen und auf der diesjährigen AMB erneut für Furore sorgen werden. Den Kunden interessiert nicht so sehr die Maschine, sondern sein Werkstück, das er in möglichst kurzer Zeit in einer eng definierten Qualität mit minimalem Kostenaufwand herstellen will. Unter dem Motto THINK PARTS THINK TORNOS konzipiert und baut TORNOS Maschinen für spezielle Werkstückspektren.

### Tornos Technologies Deutschland GmbH

Karlsruher Straße 38  
75179 Pforzheim  
Tel.: +49 7231 9107-24  
Fax: +49 7231 9107-50  
www.tornos.com  
genet.s@tornos.de



### Unschlagbar produktiv und doch total flexibel

Ein Highlight für die Großserienproduktion sind eindeutig die CNC Mehrspindel-Drehautomaten von TORNOS. Auf diesen Maschinen können komplexe Teile zu einem maximalen Anteil effizient auf einer Maschine produziert und fertig bearbeitet werden, ohne Nachbearbeitung auf anderen Produktionsmitteln. Da aber die Anwender nicht nur die Maschine, sondern meist der komplette Prozeß interessiert, bietet TORNOS diese Maschinen als komplettes System mit integriertem Stangeladmagazin MSF sowie der passenden Peripherie. Von den Experten aus Moutier werden auch die geeigneten Werkzeuge, Werkzeugvoreinstellgeräte und -kontrollsysteme ausgewählt. Auf der AMB zeigt TORNOS mit der neuen MultiDECO 6/32 DM2 zum ersten Mal CNC-Mehrspindeldrehautomaten mit doppelter Gegenspindel.

### Die Weiterentwicklung einer genialen Idee

Die klassischen NC-gesteuerten Einspindel Drehautomaten der DECO-Baureihe haben ihre Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit schon weltweit unterstrichen. Aber selbst hier haben die TORNOS Entwickler noch eins draufgesetzt und präsentieren auf der AMB zum ersten Mal die neue Delta-Baureihe. Dabei handelt es sich um absolute Low-Cost Maschinen mit 3, 4 oder 5 Achsen und einem Durchmesserbereich von 12 bis 20 mm. Mit diesen Maschinen eröffnen sich vollkommen neue Dimensionen bei der Bearbeitung von einfacheren Standarddrehteilen. Gezeigt wird in Stuttgart in Halle 3 Stand C 14 die neue Delta 20/5.





# Toyoda Mitsui Europe GmbH

## Mit Innovationen voran gehen

Toyoda Mitsui Europe bietet ein umfangreiches Lieferprogramm, zu dem horizontale und vertikale Bearbeitungszentren, Schleifmaschinen sowie komplette Automationslösungen auf höchstem technischem Niveau gehören.

Auf 1.600 m<sup>2</sup> Ausstellungs- und Lagerfläche sind in der europäischen Zentrale in Krefeld Vertrieb, Service und Ersatzteilwesen organisatorisch zusammengefasst. Von hier aus arbeitet ein hochmotiviertes Team Hand in Hand daran, jedem Kunden einen exzellenten Service und eine Rund-Um-Betreuung zu bieten. Jede Investition in hochwertige Maschinenteknik erfolgt immer nach Anforderungen, die aus den anstehenden Fertigungsaufgaben kommen. Dabei hat die Nachfrage nach vollautomatisierten Anlagen in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Toyoda Mitsui hat sich deshalb auf die nahtlose Integration modernster Werkzeugmaschinen und Automatisierungskomponenten in ein wirtschaftliches Gesamtkonzept spezialisiert. Denn nur die perfekte Kombination macht es möglich, jedem Kunden ein exakt auf seine Bedürfnisse abgestimmtes, individuelles und zukunftssicheres Fertigungskonzept zu liefern.



## Unsere Produkte und Dienstleistungen:

### Werkzeugmaschinen

Horizontale und vertikale Bearbeitungszentren, Schleifmaschinen  
Toyoda Mitsui bietet ein komplettes Maschinenprogramm. Von dynamischen rollengeführten bis hin zu hochbelastbaren flachgeführten Bearbeitungszentren steht für jeden Anwendungsfall ein geeignetes Maschinenmodell zur Verfügung. Direktangetriebene Spindeln zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, bzw. Getriebspindeln für die Schwerzerspannung sowie eine Vielzahl optionaler Ausstattungsvarianten runden das umfangreiche Programm ab.

### Automatisierungslösungen

#### Palettenspeicher

Der Rundspeicher bildet den Einstieg in die automatisierte Fertigung und eignet sich zur Adaption an einem horizontalen Bearbeitungszentrum. Für die mannarme Serienfertigung können die Paletten auf bis zu 3 Ebenen abgelegt werden. So steht genügend Raum zur Verfügung, um bis zu 15 Paletten für die Produktion bereit zu stellen. Die Steuerung erfolgt dabei einfach und unkompliziert über die CNC der Maschine.

#### Flexible Palettenautomation

Toyoda Mitsui bietet ein modulares Konzept, das kostengünstig sowohl den Standard- als auch den Spezialfall abdeckt. Die flexiblen Fertigungssysteme von Toyoda zeichnen sich deshalb besonders durch eine konsequente modulare Grundkonzeption aus. Das ist die Basis für eine maßgeschneiderte, bedarfsgerechte und letztendlich erfolgreiche Automatisierung.

#### Werkzeugspeicher

Ein schnelles und prozesssicheres Werkzeughandling ist bei komplexen Turn-Key-Lösungen unabdingbar. Toyodas roboterunterstützte Werkzeugversorgung mit Kapazitäten von 210 bis weit über 500 Werkzeuge bietet genügend Reserven für alle Fertigungsaufgaben. Ausführungen für alle gängigen Werkzeugkegel stehen zur Verfügung.

## TOYODA MITSUI EUROPE GMBH

Bischofstr. 118  
47809 Krefeld-Oppum  
Tel.: +49 2151-5188-300  
Fax: +49 2151-5188-333  
[www.toyoda-mitsui.com](http://www.toyoda-mitsui.com)  
[info@de.toyoda-mitsui.com](mailto:info@de.toyoda-mitsui.com)





## Maschinen für die Nachdrehbearbeitung

**... wirtschaftlich und flexibel in der Serienproduktion**

Wenn es Ihnen um das Nachbearbeiten rotationssymmetrischer Teile geht, dann sind wir Ihr Partner.

Unsere AUDREMA® Nachdrehautomaten der Baureihen tm10, tm20, CNC91 und CNC92 erfüllen zuverlässig die hohen Anforderungen unserer Kunden in Bezug auf Qualität und Wirtschaftlichkeit. Entsprechend der Kundenanforderung liefern wir produktionsfertige Maschinenlösungen aus einer Hand die sich den Gegebenheiten vor Ort reibungslos anpassen.

Die AUDREMA® Nachdrehautomaten zeichnen sich in der Fertigung von Mittel- und Großserien durch folgende Merkmale aus: Präzision, lange Lebensdauer, Wirtschaftlichkeit und einen hohen Automatisierungsgrad.

Hervorzuheben sind insbesondere die Taktzahlen mit denen unsere Maschine in der Fertigung eingesetzt werden. Auf der kurvengesteuerten Maschine der Baureihe tm10 sind je nach Bearbeitungsaufgabe bis zu 35 Teile je Minute möglich. Analog dazu ermöglicht die zweispindlige Baureihe tm20 eine Ausbringung von bis zu 70 Teilen je Minute.

### transco Drehautomaten GmbH

Kemptener Strasse 75  
D-87629 Füssen  
Postfach 1608  
D-87622 Füssen  
Tel.: +49 8362 9186 0  
Fax: +49 8362 918699  
www.transco-gmbh.de  
info@transco-gmbh.de



Die CNC gesteuerten Maschinen der Baureihe CNC91 und CNC92 erweitern das Angebotspektrum der AUDREMA® Reihe in Bezug auf Flexibilität und Variabilität in der Nachdrehbearbeitung.

Unsere jahrelange Erfahrung und intensive Kundennähe haben uns zu einem der führenden Hersteller der Branche, mit Vertretungen in Europa und Übersee gemacht. Ständige weiterführende Aufgabenstellungen verlangen innovatives Handeln. Gerne beweisen wir Ihnen unsere Kompetenz.

Rufen Sie uns an, besuchen Sie uns im Internet unter [www.transco-gmbh.de](http://www.transco-gmbh.de), oder kommen Sie einfach vorbei: Wir freuen uns auf Sie.





# VARIOMATIC Werkzeugmaschinen GmbH

## Fortschritt im Rundtakt

### Das Unternehmen

Neue Ideen gehören bei VARIOMATIC von Beginn an zum Geschäft. Wurden bis 1925 Werkzeugmaschinen zur Fließfertigung großer und mittlerer Produktserien in Gruppen aufgestellt, suchte das Unternehmen damals nach neuen Wegen. Die Forderung dabei: mehrere Arbeitsgänge mit einer Einrichtung und in einer einzigen Aufspannung erledigen. Das Prinzip wurde schnell erfolgreich und so stellen Rundtaktmaschinen bis heute eine wirtschaftliche Ergänzung zu Bearbeitungszentren dar.

Heute ergänzen sich die Leistungsmerkmale der aktuellen Anlagentypen fließend, so dass Kunden verschiedenster Branchen bedient werden können. Um optimal auf kundenspezifische Besonderheiten einzugehen, wird jede Anlage individuell gefertigt. Die 30 Mitarbeiter setzen dabei auf jahrzehntelange Branchenerfahrung, innovative Detaillösungen und auf den sprichwörtlichen sächsischen Erfindergeist.



### Die Produkte

Das VARIOMATIC - Lieferprogramm umfasst drei Maschinentypen, die besonders von Kunden aus der Elektro-, Schloss- und Beschlagindustrie, aus dem Apparate- und Armaturenbau sowie aus der Kfz- und Zulieferindustrie nachgefragt werden.

Die Baureihe „VARIOMATIC T3“ kommt zum Einsatz, wenn Werkstücke in großen Serien bearbeitet werden und es auf kurze Stückzeiten ankommt. Durch einen zwangsläufig gesteuerten Bewegungsablauf über ein zentral angetriebenes Kurvensystem sind diese Maschinen höchst zuverlässig und äußerst wirtschaftlich.

Werden Werkstücke und Teilefamilien in ihren Formen komplexer und die Serien kleiner, fällt die Wahl eher auf die „VARIOMATIC T3P“. Diese Maschinenbaureihe ist eine Weiterentwicklung der T3 – angepasst an kleinere Losgrößen und einem höheren Anspruch an Bearbeitungsgenauigkeit.

Die besondere Stärke der Baureihe „VARIOMATIC RTC“ wiederum ist ihre Vielseitigkeit. Der konsequente Einsatz von CNC-gesteuerten Bearbeitungseinheiten in allen Achskombinationen ermöglicht maßgeschneiderte Flexibilität. Zum Beispiel kann die Anpassung an neue oder veränderte Teilevarianten in vielen Fällen bereits durch Änderungen am entsprechenden CNC-Bearbeitungsprogramm realisiert werden.

Zur Realisierung von Einstechoperationen in verschiedensten Werkstücken der Elektroindustrie arbeitet Variomatic seit mehreren Jahren erfolgreich mit Werkzeugsystemen der Paul Horn GmbH.

### VARIOMATIC Werkzeugmaschinen GmbH

Carl-von-Bach-Straße 6  
09116 Chemnitz  
Tel.: +49 371 842 46-0  
Fax: +49 371 842 46-13  
[www.variomatic.de](http://www.variomatic.de)  
[info@variomatic.de](mailto:info@variomatic.de)





## Werkzeugmaschinen für die ganze Welt

Die bis heute erfolgreiche Firmengeschichte der WEILER Werkzeugmaschinen GmbH begann im Jahr 1938 durch die Familien WEILER und Hubmann. Sofort genossen deren Präzisions-Drehmaschinen sowohl im Handwerk als auch in der Industrie einen herausragenden Ruf. Im Jahre 1990 wurde das Unternehmen von der VOEST-Alpine Steinel Werkzeugmaschinen GmbH gekauft und 1991 die Geschäftsleitung Herrn Dipl.-Kfm. Friedrich K. Eisler übertragen. Um WEILER gemäß den Anforderungen der internationalen Märkte auszurichten, wurde das VOEST-Programm in die Angebotspalette von WEILER aufgenommen, danach das gesamte Unternehmen restrukturiert und nach Emskirchen verlegt.



### WEILER Werkzeugmaschinen GmbH

Mausdorf 46  
91448 Emskirchen  
Tel.: +49 9101 705-110  
Fax: +49 9101 705-122  
[www.weiler.de](http://www.weiler.de)  
[info@weiler.de](mailto:info@weiler.de)



Seit 1995 fungiert Herr Dkfm. Friedrich K. Eisler als alleiniger geschäftsführender Gesellschafter; somit befindet sich der Traditionsbetrieb wieder in Familienbesitz. Unterstützung findet die Geschäftsleitung durch Herrn Mag. Alexander und Herrn Michael Eisler, die beiden Söhne des Geschäftsführers. Dank dieser gezielten Neuausrichtung gilt WEILER heute als einer der renommiertesten Werkzeugmaschinenhersteller Europas. Als großer Wettbewerbsvorteil zeigt sich, dass WEILER als mittelständisches Unternehmen flexibel auf individuelle Kundenwünsche reagieren kann.

Mit Drehdurchmessern von 300 mm bis 1.750 mm und Drehlängen von 500 mm bis 12.000 mm präsentiert WEILER ein umfangreiches Angebot von zyklengesteuerten Drehmaschinen - die weltweit eine besonders hohe Resonanz finden. Einfache Handhabung, eine ausgereifte, eigenentwickelte WEILER-Steuerung, vielfältiges Zubehör und höchste Genauigkeit lassen die zyklengesteuerte Drehmaschine zu einer besonders produktiven Einheit für die Einzel- und Kleinserienfertigung werden. Ebenso produziert WEILER leistungsfähige CNC-Drehmaschinen und konventionelle Präzisions-Drehmaschinen, die im Ausbildungsbereich einen außerordentlich hohen Marktanteil erreicht haben.

WEILER beschäftigt derzeit 500 Mitarbeiter. Rund um den Erdball stellt der Werkzeugmaschinenhersteller seinen Kunden innovative und qualitativ hochwertige Produkte zur wirtschaftlichen Fertigung sowie einen flächendeckenden Service zur Verfügung. Über 140.000 weltweit ausgelieferte Werkzeugmaschinen dokumentieren die herausragende Qualität der aus Emskirchen kommenden Produkte.





# J.G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG

**High-Tech, die aus Tradition entsteht**

J.G. WEISSER SÖHNE – Dieser Name steht seit 1856 für Know-how und hochinnovative Entwicklungen im Maschinen- und Anlagenbau. Als Traditionsunternehmen, das heute wie damals familiengeführt ist, zählen wir zu den bedeutendsten europäischen Herstellern von Drehmaschinen und Systemlösungen, die weitere Fertigungsverfahren wie Hartdrehen, Schleifen, Unrunddrehen, Bohren oder Fräsen zur Komplettbearbeitung integrieren.



Unser Maschinenprogramm bietet ein umfassendes Bearbeitungsspektrum kleiner, mittlerer und großer Losgrößen. Vom Zahnrad mit einem Durchmesser von 40 mm bis hin zu einen Schiffskolben mit einem Durchmesser von ca. 700 mm. WEISSER-Maschinen zeichnen sich bei jeder Bearbeitungsaufgabe durch höchste Präzision, hohe Produktivität und der berühmten technischen „Nasenlänge“ vor dem Wettbewerb aus.

Die Spitzenposition des Unternehmens bei modernsten Fertigungstechniken wird einmal mehr mit dem neuen, patentierten Verfahren „Rotationsdrehen“ wirkungsvoll unterstrichen. Entwickelt zur Herstellung drallfreier Oberflächen ist das Verfahren, selbst wenn keine Drallfreiheit gefordert ist, anderen Hartdrehbearbeitungsverfahren überlegen. Die Praxis hat gezeigt, dass die Bearbeitungszeit beim Rotationsdrehen nur noch ca. 1/5 der Bearbeitungszeit beim konventionellen Hartdrehen beträgt.

Doch nicht nur die Erzeugung drallfreier Oberflächen und die Zeitersparnis gegenüber dem konventionellen Drehen zeichnet das Rotationsdrehen aus. Drallfreie Oberflächen wurden bisher in einem aufwändigen Bearbeitungsprozess erzeugt. Neben der Dreh- und Schleifbearbeitung war dabei abschließend meist noch eine Superfinish-Bearbeitung notwendig, um die geforderte Oberflächengüte und die notwendigen Traganteile zu erreichen. Durch das Rotationsdrehen können Schleif- und Superfinishbearbeitungen ersetzt werden. Entscheidende Kostenvorteile ergeben sich für die Kunden darüber hinaus durch kürzere Bearbeitungszeiten sowie die Durchführung als Trockenbearbeitung. WEISSER setzt das Rotationsdrehen, dessen Serientauglichkeit in den letzten beiden Jahren im Einsatz bei zahlreichen Kunden bewiesen wurde, zur Hart- oder Weichbearbeitung beim Außen-, Innen- und Plandrehen ein.

Doch Kundenzufriedenheit definiert sich nicht nur über innovative und zuverlässige Produkte. Auch eine enge partnerschaftliche Zusammenarbeit beginnend in der Planungsphase über die Inbetriebnahme bis hin zum After-Sales-Service sind Leistungen, die das Unternehmen J.G. WEISSER SÖHNE ausmachen.



**J.G. WEISSER SÖHNE GmbH & Co. KG**

Bundesstr. 1  
78112 St. Georgen  
Tel.: +49 7724 881-0  
Fax: +49 7724 881-371  
www.weisser-web.com  
info@weisser-web.com



HALLE 5  
STAND C72

FIRMENPORTRÄT



## Witzig & Frank GmbH

**Innovative Fertigungslösungen von morgen  
– bereits heute.**

### Das Unternehmen:

Werkzeugmaschinen, bei denen das Werkstück im Mittelpunkt der anzuwendenden Maschinentechologie steht, sind das Gebiet von MAG Witzig & Frank. Hier beweist der Spezialist seit vielen Jahrzehnten seine Stärken und hat sich damit weltweit einen festen Platz bei seinen renommierten Kunden erarbeitet. Wir sind ein traditionsreiches Unternehmen mit der Spezialisierung auf die Entwicklung und Produktion von Werkzeugmaschinen aus Standardmodulen für die spanabhebende Fertigung mit hoher Produktionsleistung.

Als Unternehmen von MAG Industrial Automation Systems erstellt MAG Witzig & Frank für Sie individuelle Maschinenkonzepte, die hohen Ansprüchen an Qualität, Produktivität, Flexibilität und Verfügbarkeit genügen. MAG Witzig & Frank steht von der Idee über die Entwicklung Ihrer Produkte bis zur Realisierung und Betreuung kompletter Turnkey-Projekte mit anschließendem Service an Ihrer Seite. Dabei gehen wir mit standardisierten, konfiguriert eingesetzten Baugruppen genau auf Ihre Anforderungen ein.

Die intensive Bearbeitung des US-Marktes erfolgt seit 1986 über eine eigene Tochtergesellschaft, die MAG Turmatic Systems Inc. in St. Louis, Missouri, USA.

Die 2005 gegründete MAG Industrial Automation Systems gehört seit 2006 zu den Großen im Werkzeugmaschinenbau. In drei regionalen Einheiten – MAG Americas, MAG Europe und MAG Asia/Pacific – bietet das Unternehmen weltweit innovative und wirtschaftliche Fertigungslösungen. Im vergangenen Jahr erwirtschafteten die über 4000 Beschäftigten einen Umsatz von rund 1 Milliarde Euro.



### Die Produkte:

Wir ordnen unsere Produkte ein zwischen Bearbeitungszentren und Transferstraßen für Werkstücke mit hohen Qualitätsansprüchen und hoher Produktionsleistung.

TURMAT: Mehrwege-Rundtransferautomat für die flexible automatisierte Fertigung

LSA: Mehrwege-Fertigungszelle für 3-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung

TRIFLEX: Modulares Mehrstationen-CNC-Bearbeitungszentrum

TWINFLEX: Mehrspindliges Zweistationen-CNC-Bearbeitungszentrum

### Witzig & Frank GmbH

Am Holderstock 2  
77652 Offenburg  
Tel.: +49 781 289-0  
Fax: +49 781 289-1303  
[www.witzig-frank.com](http://www.witzig-frank.com)  
[info@witzig-frank.com](mailto:info@witzig-frank.com)





# Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

Your Partner for Innovation

## Das Unternehmen

Die Yamazaki Mazak Deutschland GmbH, gegründet 1981 mit Sitz in Göppingen, ist ein Tochterunternehmen der Yamazaki Mazak Corp., einem im Jahr 1919 gegründeten Familienunternehmen, welches seit vielen Jahren Weltmarktführer im Werkzeugmaschinenbau ist. Die Yamazaki Mazak Deutschland GmbH bietet Vertrieb, Service, Anwendungstechnik sowie Engineering für Deutschland, Österreich, Liechtenstein und die Schweiz an.

Die Yamazaki Mazak Corp., mit Ihrer Konzernzentrale in Oguchi, Japan, verfügt neben den insgesamt acht Produktionsstätten in Großbritannien, USA, Singapur, China und 4x in Japan, auch 77 Technologiezentren an insgesamt 64 Standorten weltweit, um seinen Kunden vor Ort eine optimale Betreuung gewährleisten zu können.

Yamazaki Mazak war der erste japanische Werkzeugmaschinenhersteller, der ein Werk in Europa errichtete, in dem sämtliche Fertigungsschritte ausgeführt werden – vom Rohling bis hin zum fertigen Produkt.

# Mazak

Your Partner for Innovation

## Das Produktportfolio

Das Produktportfolio umfasst ca. 200 unterschiedliche Werkzeugmaschinen von der Zweiachsen-Drehmaschine bis zum 5-Achsen-Bearbeitungszentrum unterschiedlicher Größenordnung. Darunter Multi-Funktions-Maschinen, CNC-Drehzentren, vertikale und horizontale Bearbeitungszentren, CNC-Laserschneidmaschinen, flexible Fertigungssysteme (FMS), CAD/CAM-Produkte und Software für das Fertigungsmanagement.

## Produkte auf der AMB

1. HYPER QUADREX 150MSY – CNC-Drehzentrum mit zwei Revolvern und zwei Spindeln für die unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben an Stangenmaterial.
2. INTEGREGX i-150 – kompakte Multi-Funktions-Maschine mit kurzen Achsverfahrwegen und hoher Bedienerfreundlichkeit.
3. VARIAXIS 630-5X II T – vertikales Bearbeitungszentrum für die 5-Seitenbearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung.
4. VERTICAL CENTER NEXUS 700D-II – vertikales Bearbeitungszentrum mit hoher Maschinensteifigkeit und verfügt über Hochleistungsspindeln.
5. INTEGREGX e-500H II – die revolutionäre Multi-Funktions-Maschine – die perfekte Verschmelzung von Bearbeitungszentrum und CNC-Drehzentrum.
6. VTC 800/30 SR – vertikales Bearbeitungszentrum mit Fahrständer für die Bearbeitung mit 5-Achsen-Simultansteuerung.
7. HORIZONTAL CENTER NEXUS 8800-II – horizontales Bearbeitungszentrum für große Werkstücke bei gleichzeitig geringem Platzbedarf.
8. QUICK TURN NEXUS 200-II M mit Parts Handling Cell – CNC-Drehzentrum kombiniert mit einer Handling-Zelle mit Sechachsroboter.



## Yamazaki Mazak Deutschland GmbH

Esslinger Str. 4-6  
73037 Göppingen  
Tel.: +49 7161 675-0  
Fax: +49 7161 675-273  
www.mazak.de  
info@mazak.de

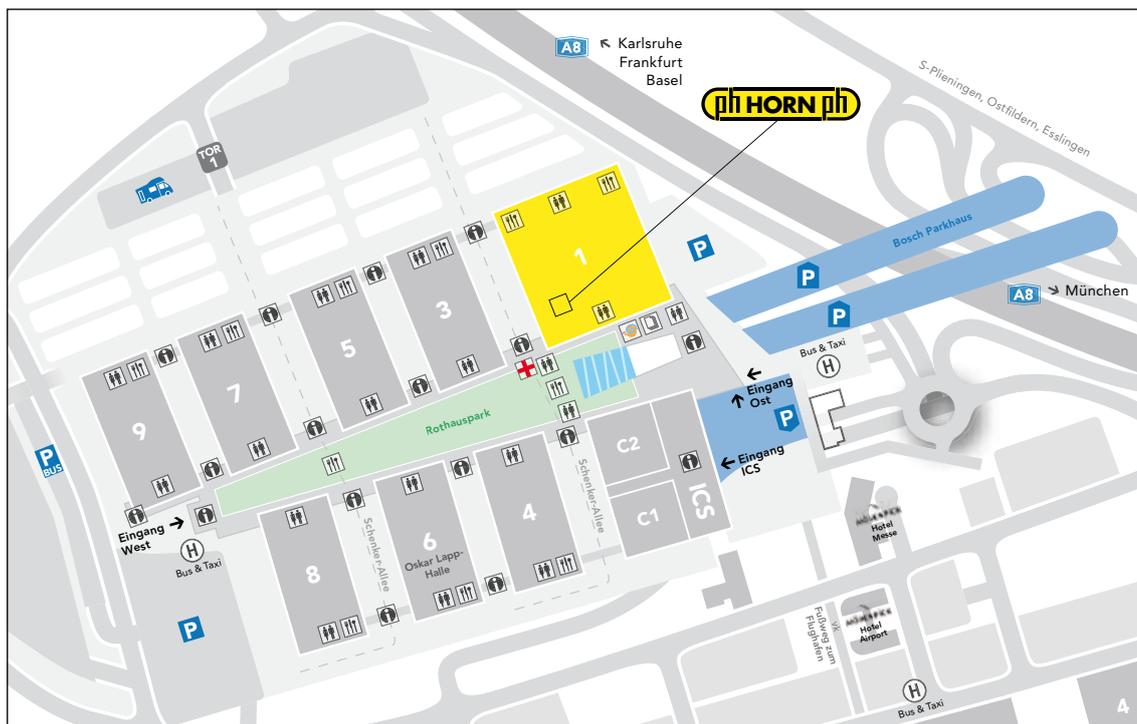


# AMB 2008 – Hallenübersicht

So einfach finden Sie zu uns:

Nutzen Sie den Eingang Ost und halten Sie sich rechts, dort gelangen Sie zur Halle 1. In Halle 1 finden Sie unseren Messestand im Gang I Stand 16.

Wir freuen uns über Ihren Besuch.



**Messetermin:** 09.09. - 13.09.2008

**Öffnungszeiten:** Dienstag - Freitag: 9 - 18 Uhr (Kassenschluss 17 Uhr)  
Samstag: 9 - 17 Uhr (Kassenschluss 16 Uhr)

# EINSTECHEN · ABSTECHEN · NUTFRÄSEN · NUTSTOSSEN · KOPIERFRÄSEN

HORN in über 70 Ländern der Welt zu Hause



• Niederlassungen oder Vertretungen



**Hartmetall-Werkzeugfabrik**

**Paul Horn GmbH**

Postfach 17 20

72007 Tübingen

Tel.: 07071 7004-0

Fax: 07071 72893

E-Mail: [info@phorn.de](mailto:info@phorn.de)

[www.phorn.de](http://www.phorn.de)

**HORN France S.A.**

665, Av. Blaise Pascal

Bat Anagonda III

F - 77127 Lieusaint

Tel.: +33 1 64885958

Fax: +33 1 64886049

E-Mail: [infos@horn.fr](mailto:infos@horn.fr)

[www.horn.fr](http://www.horn.fr)

**HORN CUTTING TOOLS LTD.**

32 New Street

Ringwood, Hampshire

GB - BH24 3AD, England

Tel.: +44 1425 481800

Fax: +44 1425 481890

E-Mail: [info@phorn.co.uk](mailto:info@phorn.co.uk)

[www.phorn.co.uk](http://www.phorn.co.uk)

**HORN USA Inc.**

Suite 205

320, Premier Court

USA - Franklin, TN 37067

Tel.: +1 615 771 - 4100

Fax: +1 615 771 - 4101

E-Mail: [sales@hornusa.com](mailto:sales@hornusa.com)

[www.hornusa.com](http://www.hornusa.com)

**HORN Magyarország Kft.**

Szent István út 10/A

HU - 9021 Győr

Tel.: +36 96 550531

Fax: +36 96 550532

E-Mail: [technik@phorn.hu](mailto:technik@phorn.hu)

[www.phorn.hu](http://www.phorn.hu)

**FEBAMETAL S.p.a.**

Via Grandi, 15

I - 10095 Grugliasco

Tel.: +39 011 7701412

Fax: +39 011 7701524

E-Mail: [febametal@febametal.com](mailto:febametal@febametal.com)

[www.febametal.com](http://www.febametal.com)