

MACHINERY & METALWARE



Fachverband
MASCHINEN &
METALLWAREN
Industrie

02/2011

WERKZEUGMASCHINEN UND WERKZEUGE • MACHINE TOOLS AND TOOLS



GENIALE LÖSUNGEN AUS ÖSTERREICH
INGENIOUS SOLUTIONS FROM AUSTRIA



Roland Feichtl, Managing Director of Krause & Mauser Holding

4

COVERSTORY:

Energieeffizienz im Fokus

Focus on energy efficiency

IMPRESSUM:

Medieninhaber und Herausgeber

Owner and Publisher: Fachverband MASCHINEN & METALLWAREN Industrie (FMMI), Association of the Austrian Machinery and Metalware Industries A-1045 Vienna, Wiedner Hauptstr. 63, Tel. +43 (0)5 90 900-3482, Fax +43 (0)1 505 10 20, office@fmmi.at, www.fmmi.at

Verlag und Redaktion/Editorial

Management/Satz/Layout: INDUSTRIEMAGAZIN VERLAG GmbH, Lindengasse 56, A-1070 Wien, Tel. +43 1 585 9000, Fax +43 1 585 9000-16 Layout: Gernot Reislgl

Coverfoto: Trumpf Maschinen Austria

Translation: V.I.T.A. OEG, Schellinggasse 5/8, A-1010 Wien

Print: a-Print Bogen- und Rollenoffset Druck GmbH

Eine Organisation der Wirtschaftskammer Österreich
An Organization of the Austrian Federal Economic Chamber

KEY DATA FOR AUSTRIAN MACHINE TOOL INDUSTRY IN 2010

Total work force	3.164
Value of production (Mill. Euro).....	637
Value of exports (Mill. Euro)	579
Value of imports (Mill. Euro)	256
Number of businesses	22

KEY PRODUCT GROUPS

Value of production 2010 in EUR thousands

Machine tools with lasers and ultra-sonic features	36.141
Machining centers	45.197
Lathes	150.814
Machine tools for drilling and milling.....	69.092
Machine tools for grindings, sharpening and the like.. ..	44.398
Machine tools for bending, forging and the like.. ..	253.462
Machine tools for rolling, drawing and the like.. ..	38.211



C_ANGER MACHINING



C_FILL



C_FMMI

<p>6 FACTS AND FIGURES: Von Platz 7 auf 4 – in vier Jahren From 7th to 4th place in four years</p>	<p>17 MARK METALLWARENFABRIK GMBH: Die „Milliardäre“ The billionaire</p>
<p>7 ANGER MACHINING GMBH: Flexibel und schnell Fast and flexible</p>	<p>18 MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI GES.M.B.H.: Perfektes Säge-Duo Perfect saw duo</p>
<p>8 BUSATIS GMBH: Enorme Lebensdauer Incredibly long service life</p>	<p>19 MIBA AG: CNC-Bearbeitung mobil Mobile CNC machining</p>
<p>9 EMCO MAIER GESELLSCHAFT M.B.H.: Den Dreh raus Turn, turn, turn ...</p>	<p>20 RÜBIG GMBH & CO KG: Innovation aus Tradition Innovation born of tradition</p>
<p>10 FILL GESELLSCHAFT M.B.H.: Perfekte Symbiose Perfect symbiosis</p>	<p>21 SHELLING ANLAGENBAU GMBH: Nebenzeiten reduziert Reducing downtime</p>
<p>11 FRAMAG INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH: Die Leichtigkeit des Seins The lightness of being</p>	<p>22 SMC PNEUMATIK GESELLSCHAFT M.B.H.: Volltreffer Right on target</p>
<p>12 GAW TECHNOLOGIES GMBH: Vielseitigkeit inklusive Versatility included</p>	<p>23 SWAROVSKI OPTIK KG: Perfekt in Form Perfectly formed</p>
<p>13 „HPC“ PRODUKTIONS GMBH: Präzision jetzt auch flexibel Precision now also coupled with flexibility</p>	<p>24 TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH & CO. KG: Automatisch schnell gebogen Rapid automatic bending</p>
<p>14 KRAUSECO WERKZEUGMASCHINEN GMBH: Überzeugende Hybridlösung Compelling hybrid solution</p>	<p>25 URBAN MASCHINENBAU GESELLSCHAFT M.B.H.: Das Maschinen-Kleeblatt The lucky-clover machine</p>
<p>15 LANGZAUNER GESELLSCHAFT M.B.H.: Metallschleifanlagen für jede Form und Größe Metal grinding systems for any shapes and sizes</p>	<p>26 WFL MILLTURN TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG: Maschinenneuheit der Extraklasse New machine of the finest quality</p>
<p>16 LINSINGER-MASCHINENBAU GESELLSCHAFT M.B.H.: Scharfe Sache für scharfe Rechner Sharp blades for sharp businesspeople</p>	<p>27 MEMBERS</p>

Energieeffizienz im Fokus

Die EMO ist die bedeutendste Werkzeugmaschinenmesse der Welt. Machinery & Metalware sprach mit Dr. Roland Feichtl, Geschäftsführer der Krause & Mauser Holding, über Entwicklungen und Befindlichkeiten einer der wichtigsten Industriebranchen.



„Sparsamer Energieverbrauch und umweltschonende Maschinen sind wichtige Themen auf unserer Agenda.“
„Frugal energy consumption and machines that are easy on the environment are naturally important topics on our agenda.“

Roland Feichtl, Managing Director of Krause & Mauser Holding

Wie hat sich der Markt in Österreich, ausgehend vom Krisenjahr 2009, entwickelt?

Roland Feichtl: Die österreichische Werkzeugmaschinenindustrie hat sich 2010 wiederum sehr gut behauptet. Obwohl die Auftragsstände zum Jahresbeginn noch von den dramatischen Einbrüchen im Auftragseingang des Jahres 2009 gekennzeichnet waren, konnte Österreich 2010 nicht nur den Auftragseingang erfreulich stark steigern, sondern auch die Produktion von Werkzeugmaschinen zeigte mit einem Plus von 6 Prozent im Gegensatz zu Gesamt-Europa bereits wieder ein deutliches Wachstum.

Wie sieht der Markt international aus und wie schlagen sich die österreichischen Betriebe im Vergleich zum internationalen Wettbewerb?

Feichtl: Hier muss man unterscheiden: Im Vergleich zur europäischen Entwicklung mit einem Minus von 1 Prozent schlug sich die österreichische Werkzeugmaschinenproduktion hervorragend. Die Leistung wird besonders augenfällig, wenn wir das österreichische Produktionsplus von 6 Prozent mit den minus 5 Prozent von Deutschland und Frankreich, den minus 18 Prozent von Spanien oder den minus 20 Prozent Tschechiens vergleichen.

Auch im Vergleich mit dem 2009 besonders betroffenen Amerika, welches 2010 ein Plus von 5 Prozent aufwies, konnte sich Österreich gut behaupten.

Richten wir hingegen unser Augenmerk auf Asien, so ist die Entwicklung dort von einem unglaublichen Produktionsplus von über 50 Prozent gekennzeichnet – einem Wert, der hauptverantwortlich für den so positiven Gesamtgradient der Weltproduktion von plus 18 Prozent zeichnet.

In welchen Ländern und Regionen liegen die geschäftlichen Schwerpunkte?

Feichtl: Getrieben wurde der Zuwachs im Auftragseingang zuerst insbesondere durch Nachfrage aus China. Mit einem Anteil von über 35 Prozent am Weltmarktvolumen dominiert China den Kreis der weltweit aufnahmefähigsten Märkte. Mein Unternehmen, die KRAUSE & MAUSER Gruppe, konnte dank unserer starken Position in China, von wo wir aktuell schon zirka 50 Prozent unseres Volumens abdecken, die Einbrüche und Auswirkungen in der jüngsten Krise erfolgreich minimieren. Dank der dabei erarbeiteten Referenzen konnten wir vom Aufschwung überproportional profitieren, sodass unsere erst für das vierte Quartal geplanten Auftragseingangsvolumina schon zum Halbjahr in unseren Büchern stehen. Mittlerweile ist die Nachfrage aber auf breiterer Front angesprungen. Neben Südamerika und Südostasien sticht dabei unter den Top-15-Märkten neben der Schweiz insbesondere Österreich hervor.

Welche Bedeutung hat die EMO Hannover für die Branche?

Feichtl: Die EMO ist traditioneller Höhepunkt der ungeraden Messejahre, die international bedeutendste Ausstellung für Technologie der Metallbearbeitung und die unbestrittene Weltleitmesse für Werkzeugmaschinen.

Die EMO Hannover macht die Hauptstadt Niedersachsens für sechs Tage zum Mekka für Produktionsexperten aus aller Welt. Als im Eigentum des Europäischen Werkzeugmaschinen-Dachverbandes CECIMO befindliche Marke ist die vom VDW organisierte EMO die europäische Werkzeugmaschinenmesse und internationale Leistungsschau für die bislang angemeldeten 2.000 Firmen

aus 38 Ländern. Darüber hinaus bieten Sonderveranstaltungen zu Branchen wie etwa der Flugzeugindustrie oder Märkten wie Russland interessante Gelegenheit zu umfassender Information. Wichtig ist sicherlich das auch heuer wieder geplante Ziel, unsere Jugend für Technik, insbesondere natürlich den Maschinenbau, zu interessieren und praktisch zu zeigen, wie cool ein Job in der Hightech-Industrie Werkzeugmaschinen ist.

Steigende Energiepreise, Umweltauflagen und -verordnungen stellen die Unternehmen vor neue Herausforderungen: Welche Antworten gibt es darauf?

Feichtl: Natürlich sind sparsamer Energieverbrauch und umweltschonende Maschinen wichtige Themen auf unserer Agenda und die Werkzeugmaschinenunternehmen aus Österreich und Europa nutzen ihr diesbezügliches Know-how aktiv zur Erarbeitung weiterer Marktstellungsmerkmale und Vorteile im Wettbewerb.

Leider neigt EU-Europa dazu, wichtigen und unwichtigen Themen mit Bürokratie beizukommen. Und je mehr der wesentlichen Handlungskompetenzen der Europäische Rat – sprich die Regierungschefs – der Kommission praktisch wegnehmen, umso mehr werden sich die Kommissare mit Regelungen für Bananenkrümmungen und Glühbirnen beschäftigen. Wichtig ist dabei, über unsere Interessenvertretungen wie FMMI auf österreichischer oder CECIMO auf europäischer Ebene dem inhaltlich entgegenzuwirken. Es wird daher versucht, sich aktiv bei Themen wie zum Beispiel der Energieeffizienz einzubringen und den Fokus auf fachliche Sinnhaftigkeit zu legen. Andererseits ist es auch wichtig, darauf zu achten, dass durch derartige europäische Regulierungen die internationale Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie nicht beeinträchtigt wird beziehungsweise mangels Kontrollen Anbieter aus Asien in Europa Vorteile bekommen – was sicherlich nicht im Sinne der europäischen Regulierer ist, aber passieren kann.

Focus on energy efficiency

The EMO is the most important tradeshow in the world for machine tools. Machinery & Metalware spoke with Roland Feichtl, Managing Director of Krause & Mauser Holding, about current trends and sentiments in one of the most important industrial sectors.

How has the Austrian market developed since the economic crisis in 2009?

Roland Feichtl: The Austrian machine tool industry fared very well again in 2010. Although the level of outstanding orders at the start of the year still showed the effects of the dramatic plunges in new orders in 2009, Austria managed in 2010 to boost new orders by an encouraging extent. It also increased its output of machine tools by six percent, a figure that represents substantial growth compared to Europe as a whole.

Describe the international market and how Austrian companies compare to the international competition?

Feichtl: You have to make a distinction here. Austrian machine tool makers put in an outstanding performance compared to the European trend of minus one percent. The performance becomes all the more striking when we compare the Austrian production growth of six percent to declines in four other countries, namely minus five percent in Germany and France, minus 18 percent in Spain and minus 20 percent for the Czech Republic. Austria also fared well in comparison to America, which was especially hard hit in 2009 and which bounced back in 2010 with growth of five percent. If we direct our attention to Asia, however, that market recorded unbelievable growth in production output of more than 50 percent. That growth, in turn, is mainly responsible for the 18 percent growth in overall global production.

Which countries and regions are the top business priorities?

Feichtl: Growth in new orders was initially driven primarily by demand from China. With its 35 percent share of the world market volume, China dominates the group of markets worldwide with the greatest capacity for absorption. For my company, the KRAUSE & MAUSER Group, China currently accounts for about 50 percent of our business. Thanks to this strong position, we were able to minimize sharp declines and effects in the latest economic crisis. We benefited greatly from the upturn there thanks to the references we had in the region. As a result, at mid-year we already achieved the level of new orders we had initially planned for the fourth quarter.

In the meantime, demand has revived across a broader front. Along with South America and Southeast Asia, our top markets also include Switzerland and most especially, Austria.

What significance does the EMO Hanover have for your industry?

Feichtl: The EMO is the traditional climax of the

uneven tradeshow years. Internationally it is the most important exhibition for metal machining technology and is undisputedly the world's top tradeshow for machine tools.

For six days, the EMO Hanover transforms the capital city of the German state of Lower Saxony into a mecca for production experts from around the world. The EMO is a trademark of CECIMO, the umbrella organization of the European machine tool industry. VDW stages the EMO tradeshow for the European machine tool industry as a showcase for participating companies. Two thousand companies from 38 countries have registered so far for this year's EMO. Special events are also held for sectors such as the aviation industry or markets such as Russia, giving people an interesting opportunity for extensive information. Another important aspect concerns the activities planned again this year to interest our youth in technology, especially in machine tool making. The aim is to show young people the practical reasons why jobs in a high-tech industry like the machine tool sector are so cool.

Rising energy prices are combining with environmental conditions and regulations to pose new challenges for companies: How can we respond to these challenges?

Feichtl: Frugal energy consumption and machines that are easy on the environment are naturally important topics on our agenda. The machine tool companies from Austria and from Europe actively apply their expertise to work out further unique characteristics for their market position and to gain competitive advantages.

Unfortunately, EU Europe tends to use bureaucracy to deal with important and unimportant topics. As more of the genuine powers shift to the European Council, i.e. to the heads of government, and away from the EU Commission, the commissioners will increase their tendency to deal with regulations on the mandatory curvature of bananas or light bulbs. The key is to have the organizations that represent our industry's interest, such as FMMI at Austrian level or CECIMO at European level, work to counter the thrust of these trends. An effort is being made to be active in expressing the industry's views on topics such as energy efficiency and in focusing on what is reasonable for the industry. On the other hand, it is crucial to be sure that these types of European regulations do not impair the international competitiveness of our industry or that a lack of controls does not give suppliers from Asia advantages in Europe. The latter problem is certainly not the intention of European regulators but it does happen.

Von Platz 7 auf 4 – in vier Jahren

Österreichische Werkzeugmaschinen sind europaweit im Vormarsch.

Der Zeitraum 2006 bis 2010 beinhaltet harte Jahre für die globale Werkzeugmaschinenbranche. Speziell 2009 war ein düsteres Jahr mit tiefen Wachstumszahlen. Umso bemerkenswerter ist es, dass die heimischen Produzenten für diesen Zeitraum eine deutliche Exportsteigerung zustande brachten.

2010 lag der Exportwert mit 579 Millionen Euro um über 30 % über dem Wert von 2006. Wie hoch dieser Erfolg einzuschätzen ist, zeigt der Vergleich mit den anderen europäischen Ländern: Die meisten Länder verzeichneten ein deutliches Minus im gleichen Zeitraum.

Spezialisiert auf Werkzeugmaschinen.

Resultat dieser Entwicklung ist, dass sich Österreich von Platz 7 auf der Exportrangliste auf den vierten Platz vorgearbeitet hat. Nur noch die Industrieschwergewichte Deutschland, Italien und die Schweiz exportieren deutlich mehr Werkzeugmaschinen als Österreich. Berücksichtigt man die Größe der einzelnen Volkswirtschaften, wird deutlich, dass der Werkzeugmaschinenbranche in Österreich eine Bedeutung zukommt wie sonst vielleicht nur in der Schweiz. Wesentlich größere Ökonomien wie Spanien, Frankreich oder Großbritannien exportieren deutlich weniger Warenwert in diesem Segment. Man kann also getrost davon reden, dass sich Österreich eine gewisse Spezialisierung auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen erarbeitet hat. Erfolgsgeheimnis ist das Know-how im Bezug auf kundenorientierte Lösungen, die nicht immer im Low-price Segment zu finden sind, dafür aber immer hohe Qualität aufweisen.

From 7th to 4th place in four years Austrian machine tools on the rise throughout Europe.

The period from 2006 to 2010 was a hard time for the global machine tool industry. In particular, 2009 was an awful year with very negative growth figures. It is all the more remarkable that Austrian producers achieved a significant rise in exports during this period.

In 2010 Austrian exports were valued at EUR 579 million, about 30 % higher than in 2006. The outstanding nature of this success is made clear by a comparison with the figures for other European countries, most of which recorded significant drops over the same period.

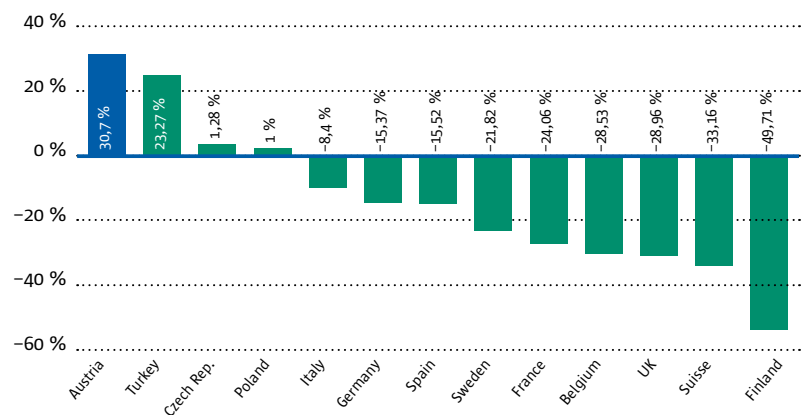
Specialists in machine tools

The result of this growth is that Austria has risen from 7th to 4th place in the league table of exporters. Only industrial heavyweights Germany, Italy and Switzerland now export significantly more machine tools than Austria. If you take into account the size of the individual national economies, it is clear that the machine tool sector in Austria has an importance that is only perhaps equalled in Switzerland. Significantly larger economies, such as Spain, France and the UK, export a considerably lower value of goods in this segment. It is possible to state with confidence that Austria has specialised in the field of machine tools. The secret behind this success is expertise in terms of producing customer-oriented solutions, which are not necessarily always to be found in the low-price segment but that always display high quality.

Top 10 machine tool exporting countries in Europe

	2010 exports in Mill. Euro
Germany	5.075
Italy	2.447
Switzerland	1.377
Austria	579
Belgium	471
United Kingdom	471
Spain	441
Czech Republic	395
France	382
Turkey	302

Export growth 2006–2010 Machine Tools



Source: CECIMO

Fast and flexible

High outputs at low unit costs with maximum flexibility: Anger in Traun near Linz, Austria, met these requirements by developing the transfer hybrid machining center, a brand-new category of machine.

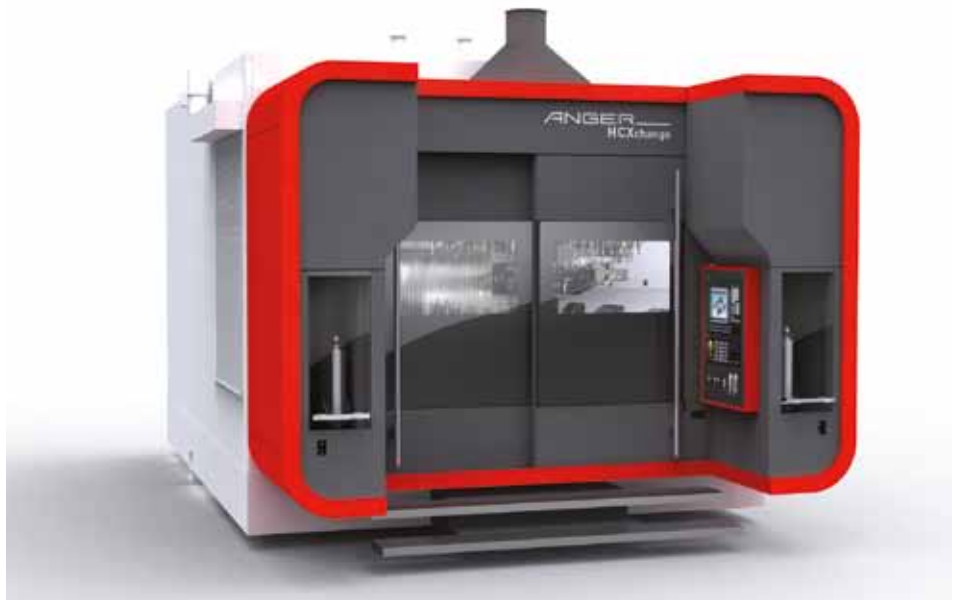
“Transfer lines are expensive and inflexible, but they do produce consistently large outputs at a low cost.” Dietmar Bahn, managing director and co-founder of Anger, explained. “Machining centers are much more flexible. You can reconfigure them more effectively to adjust to fluctuations in demand and different versions of parts. However, the tradeoff is higher operating and unit costs and a need for more space.” Anger has now created a product that combines productivity and flexibility. In its transfer center technology, the workpieces are usually subject to two-fold clamping and transferred from machining tool to machining tool by CNC.

HXCchange machine technology

The EMO will feature the first live demonstration of the new machine technology HXCchange. This innovation allows the widest variety of machining units to be integrated in a modular system, e.g. tool changers, special purpose spindles, crown turret heads and even multi-spindle heads for specific parts. Dietmar Bahn: “With the HXCchange, a zero clamp system can be used to set up new parts quickly, for instance using clamp frames. Standardized tool holders, quick-to-change control processes and uncomplicated quality settings for the tools and workpieces are available along with different loading systems and software applications for simple programming, simulation and collision-free machine operation.”

Operators can run the HXCchange anyway they desire: highly flexibly with a tool changer or also with multi-spindle heads for drilling patterns or special purpose spindles that would otherwise necessitate expensive special machines. There are provisions for several technical solutions for MMS machining from the modular design, too, namely single and dual-channel to save energy and environmental costs for cooling media such as oil and emulsion. Dietmar Bahn: “We developed the basic Anger technology from high-capacity serial manufacturing with the enormous precision and operating requirements of automobile manufacturers in such a way that we can now walk the fine line between productivity and flexibility.”

The panel of judges for the Austrian National Innovation Award also recognized how innovative the new machine model was and gave the 2011 award to Anger.



Bei der HXCchange erlaubt ein Nullpunkt-Spannsystem das rasche Einrüsten neuer Teile.
With the HXCchange, a zero clamp system can be used to set up new parts quickly.

Flexibel und schnell

Hohe Stückzahlen zu geringen Stückkosten bei größtmöglicher Flexibilität: Bei Anger in Traun bei Linz wurden diese Anforderungen mit der Entwicklung einer neuen Maschinenkategorie – dem Transferzentrum – erfüllt.

Transferlinien sind teuer und unflexibel, dafür produzieren sie hohe gleichbleibende Stückzahlen zu geringen Kosten“, erläutert Dietmar Bahn, Geschäftsführer und Miteigentümer von Anger, „BAZ sind dagegen wesentlich flexibler, man kann sie viel besser auf Nachfrageschwankungen einstellen und auf Teilevarianten umrüsten. Das allerdings zum Preis höherer Betriebs- und Stückkosten und bei größerem Flächenbedarf.“ Nun ist Anger der Brückenschlag gelungen, Produktivität und Flexibilität zu vereinen. Bei der Transferzentrum-Technologie werden die Werkstücke meist 2-fach gespannt und CNC-gesteuert von Bearbeitungswerkzeug zu Werkzeug transferiert.

HXCchange-Maschinentechnologie.

Auf der EMO wird erstmals live die neue Maschinentechnologie HXCchange präsentiert. Mit der HXCchange können in einem Baukastensystem verschiedenste Bearbeitungseinheiten wie Werkzeugwechsler, Spezialspindeln, Kronenrevolver und sogar teilespezifische Mehrspindelköpfe eingebaut werden. „Bei der HXCchange erlaubt ein Nullpunkt-Spannsystem das rasche Einrüsten neuer Teile, etwa über Spannrahmen. Standardisierte Aufnahmen, rasche steuerungstechnische Prozessänderungen und unkomplizierte

Qualitätseinstellungen der Werkzeuge und Werkstücke stehen zur Auswahl, genauso wie verschiedene Beladungssysteme und Software-Anwendungen zum einfachen Programmieren, Simulieren und kollisionsfreien Betreiben der Maschine“, erklärt Dietmar Bahn weiter. Ganz nach Bedarf kann die HXCchange sowohl hochflexibel mit Werkzeugwechsler betrieben werden als auch mit Mehrspindelköpfen für Bohrbilder oder Sonderspindeln, die ansonsten aufwändige Sondermaschinen erforderlich machten. Aus dem Baukasten sind auch verschiedene technische Lösungen für die MMS-Bearbeitung vorgesehen – und zwar sowohl ein- als auch zweikanalig, um Energie- und Umweltkosten für Kühlmedien wie Öl und Emulsion einzusparen. Dietmar Bahn: „Wir haben die Anger-Basistechnologie aus der Hochleistungs-Serienfertigung mit den enormen Präzisions- und Betriebsanforderungen der Automobilhersteller so weiterentwickelt, dass wir nun endlich den schwierigen Spagat zwischen Produktivität und Flexibilität schlagen können.“ Wie innovativ der neue Maschinentyp ist, erkannte auch die Jury beim Österreichischen Staatspreis für Innovation, der 2011 an Anger vergeben wurde.

» www.anger-machining.com

Incredibly long service life

With BusaDUR, Busatis offers a wear protection technology that increases the service life of components treated with it by up to six-fold.

Great advances have been made in high capacity machinery for a wide variety of industrial applications but also for agriculture and forestry, for the construction and mining sectors and for the recycling industry. Requirements on the service life of wearing parts have risen enormously as a result. Busatis meets these demands with its new wear protection coating BusaDUR. BusaDUR can increase the service life of wearing parts as much as six-fold. This process allows inexpensive full-coverage coatings to be applied to large wearing areas. It also provides ultra-smooth surfaces that reduce frictional losses and it does not impair the formability of the parts following the coating process.

The technology

The first step in making the BusaDUR wear protection coating with an exceptionally smooth surface is to apply the coating compound on the parts in a robot-controlled process and let the parts dry. Afterwards, the parts are sintered in a special oven. As a result of this heat treatment, the coating becomes wear-resistant and hard and bonds with the base material of the part without changing the structure of that material. The parts can be formed after the coating process according to the part geometry.

The advantages of the innovation coating for machines really stand out in places where parts are subject to abrasion, be it from mineral or plant materials, from contamination or other substances. Examples are the chain drives in crawler-type vehicles or wearing and baffle plates in conveyance equipment.

Other advantages: Measurements on machines indicate increased material throughput plus a reduction in the energy needed to drive the machines. The increased service life of parts coated with BusaDUR also improves the overall cost-benefit ratio while reducing downtime and the cost and effort of maintenance and service work.

Building up experience since 1888

Busatis has been an expert partner for mowing and cutting technology in agriculture and forestry for more than 120 years. And it has been developing and creating innovative coating technologies against abrasion, erosion, and impact stress for over 30 years.

Enorme Lebensdauer

Mit BusaDUR bietet Busatis eine Verschleißschutztechnologie, welche die Lebensdauer entsprechend behandelter Komponenten bis um das Sechsfache steigert.

Nicht nur durch die kontinuierliche Weiterentwicklung von Hochleistungsmaschinen für verschiedenste industrielle Anwendungen, auch in der Land- und Forstwirtschaft, der Bauwirtschaft sowie der Bergbauindustrie und der Recyclingindustrie sind die Anforderungen an hohe Standzeiten für Verschleißteile enorm gestiegen. Busatis begegnet diesen Anforderungen mit der neuen Verschleißschutztechnologie BusaDUR.

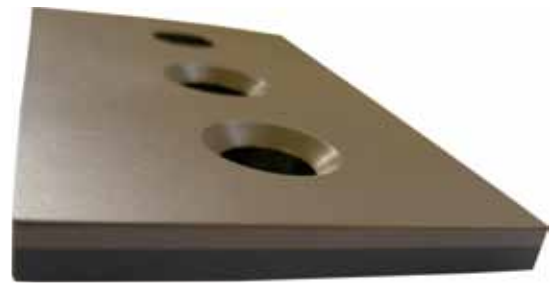
Bis um das Sechsfache kann mit BusaDUR die Lebensdauer von Verschleißteilen gesteigert werden. Dabei müssen mit dem Verfahren kostengünstig flächendeckende Beschichtungen großer Verschleißflächen durchgeführt werden können. Darüber hinaus bietet sie besonders glatte Oberflächen zur Reduktion von Reibungsverlusten und beeinträchtigt nicht die Verformbarkeit der Bauteile nach dem Beschichtungsprozess.

Die Technologie.

Zur Herstellung der BusaDUR-Verschleißschutzschicht mit besonders glatter Oberfläche wird in einem ersten Schritt die Beschichtungsmasse robotergesteuert auf die Bauteile aufgetragen und getrocknet. Daran anschließend werden die Bauteile in einem Spezialofen gesintert. Die Beschichtung erreicht durch diese Wärmebehandlung ihre Verschleißbeständigkeit und Härte und verbindet sich mit dem Grundmaterial des Bauteils, ohne dass die Struktur des Grundmaterials beeinflusst wird. Dadurch können die Bauteile nach dem Beschichtungsprozess entsprechend der Bauteilgeometrie verformt werden.

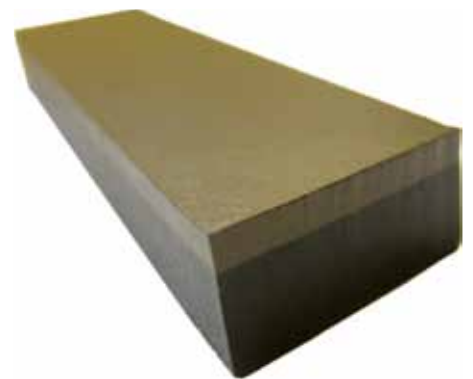
Besonders augenfällig werden die Vorzüge der innovativen Beschichtung bei Maschinen; und zwar dort, wo es durch Materialien, seien es mineralische oder pflanzliche, durch Verunreinigungen oder andere Stoffe zu Abrasion an den Bauteilen kommt. Beispiele dafür sind Kettenantriebe von Raupenfahrzeugen oder Verschleiß- und Leitbleche in Fördereinrichtungen.

Die weiteren Vorteile: Messungen an Maschinen ergaben eine Erhöhung des Materialdurchsatzes bei gleichzeitiger Vermin-



Hochverschleißfestes Lochblech mit Senkbohrungen in der Beschichtung

Ultra-wear resistant perforated plate with counter-sinks in the coating



Exakt ausgeschnittenes hochverschleißfestes Blech (mit Laser oder Wasserstrahl geschnitten)

Precisely cut-out and ultra-wear resistant plate (laser or water-jet cut)

derung des Energiebedarfs zum Antrieb der Maschinen. Die Erhöhung der Standzeit der mit BusaDUR beschichteten Bauteile bringt zudem Verbesserungen des Kosten-Nutzen-Verhältnisses, weniger Stillstandzeiten sowie die Reduktion des Wartungs- und Serviceaufwandes mit sich.

Erfahrung seit 1888.

Busatis ist seit über 120 Jahren als Partner für Mäh- und Schneidtechnik in der Land- und Forstwirtschaft bekannt. Seit über 30 Jahren entwickelt und produziert das Unternehmen außerdem innovative Beschichtungstechnologien gegen Abrasion, Erosion und Schlagbeanspruchung.

» www.busatis.com



Ein Blick in den Maschinenpark von Brisker zeigt den Stellenwert einer kompakten Aufstellfläche der Werkzeugmaschinen.

A look at machinery of Brisker shows why the company considers a compact footprint so important for its machine tools.

Den Dreh raus

Beim Industrielieferer Brisker setzt man bei der Bearbeitung komplexer Hightech-Teile und in der Komplettbearbeitung auf die neuen HYPERTURN-45-Maschinen von EMCO.

Ein durchdachtes Maschinenkonzept, kleine kompakte Bauweise und hohe Dynamik: Diese und eine Reihe weiterer Vorteile der neuen Dreh-Fräsmaschine HYPERTURN 45 aus dem Hause EMCO haben die Entscheider bei Brisker überzeugt. Speziell in dem kleineren Teilespektrum, das für Brisker im konkreten Fall interessant war, ist der Markt nicht gerade mit Modellen überflutet. EMCO hatte mit der neu vorgestellten HYPERTURN 45 aber das passende Modell zum Teilespektrum bei Brisker parat. Eine Gegen-spindelmaschine mit zwei Revolvern, angetriebenen Werkzeugen an beiden Revolvern und Y-Achse, bei geringstem Platzbedarf. Und der spielt bei Brisker, wenn man einen Blick in die Produktionshalle wirft, eine wesentliche Rolle. „Unsere Maschinenhalle ist bis auf das letzte Eck durchdacht und optimal geplant“, ergänzt Johann Brisker, „daher ist für uns die Maschinenaufstellfläche immer wieder ein Kriterium.“

Technik als Produktivitätsgewinn.

Was bei der HYPERTURN 45 besonders auffällt, ist die Tatsache, dass die kleine und kompakte Bauweise so viel Technik beherbergt: Und zwar eine leistungsstarke Haupt- und Gegenspindel, zwei Revolver für bis zu 12 Werkzeugaufnahmen, wassergekühlte, integrierte Spindel motoren, dynamische digitale Antriebe und ein thermosymmetrischer Maschinenaufbau.

Das große Plus der Maschine ist eine Y-Achse mit 70 mm Verfahrweg im oberen und eine Z2-Achse im unteren Schlittensystem. Gleich wie bei der HYPERTURN 665 sind Haupt- und Gegenspindel mit wassergekühlten, integrierten Spindel motoren mit einer Antriebsleistung von 15 kW, einer max. Drehzahl von 7.000 U/min und einem Drehmoment von 100 Nm ausgestattet. „Aufgrund der hohen Dynamik mussten wir härtere Schwingungsdämpfer einsetzen und die Maschine viermal statt zweimal am Boden anschrauben“, erklärt der Geschäftsführer.

Die Spindellänge der HYPERTURN 45 wurde auf Kurzlademagazine angepasst. „Man kann die typische Stangenmateriallänge von einem Meter ohne eine zusätzliche Abstützung abarbeiten“, ergänzt Gerhard Nebohy, Sales Manager bei EMCO. Durch den großen Spindelanschluss der Gegenspindel mit A2-5 ist eine Entladung von Stangenteilen bis 45 mm Durchmesser durch die Gegenspindel möglich. Mit dem Steuerungs- und Antriebssystem Siemens 840 D-sl (Solution Line) lässt sich die Maschine leicht und effektiv programmieren. In Verbindung mit der CAM-Lösung Esprit von DP Technology wird die HYPERTURN 45 zu einem High-tech-Fertigungszentrum mit 3D-Simulation.

» www.emco-world.com

Turn, turn, turn ...

Brisker is an industry supplier that depends on the new HYPERTURN 45 machines from EMCO when it comes to machining complex high-tech parts and doing complete machining.

The HYPERTURN 45 is a new highly dynamic turning and milling machine from EMCO with a well-thought-out machine design and a compact construction. These and further advantages are what prompted the decision-makers at Brisker to opt for this model. Brisker was particularly interested in this case in the smaller size end of the parts spectrum and the market is not exactly flooded with the models for parts of these sizes.

With its newly unveiled HYPERTURN 45, EMCO had just the version for the micro-parts Brisker was interested in. This is a counter-spindle machine with dual turrets, driven tools at both turrets and Y-axis and requires only minimal space. And space is crucial for Brisker if you take a look inside its factory. Johann Brisker: “Our machinery factory is carefully thought-out and ideally planned to the last crook and cranny. That is why the footprint is always a criterion for a new machine.”

Technology to boost productivity

One striking trait of the HYPERTURN 45 is that such a small compact machine packs so much technology. For instance, it features a high performance main spindle and counter-spindle, two turrets for up to 12 workpiece holders, water cooled integrated spindle motors, dynamic digital drives and a thermo-symmetrical machine structure.

The big plus of the machine is a Y-axis with a 70 mm travel path in the top slide and a Z2-axis in the bottom slide system. As with the HYPERTURN 665, the main and counter spindles are fitted with water cooled, integrated spindle motors with a drive output of 15 kW, a maximum speed of 7000 rpm and a torque of 100 Nm. EMCO Managing Director: “Because of the high dynamism, we have to install harder vibration dampers and screw the machine to the floor at four points instead of two.” The spindle length of the HYPERTURN 45 was adjusted to match the short loader magazine. “It can process the typical one-meter bar stock with no need of additional support,” said Gerhard Nebohy, EMCO Sales Manager. The large dimensions of the counter-spindle connection with A2-5 allow the counter spindle to be used to remove bar stock parts with a diameter of up to 45 mm. Thanks to the latest Siemens control and drive system, the Sinumerik 840 D-sl (solution line), programming the machine is quick and easy. Coupled with the Esprit CAM software from DP Technology, the HYPERTURN 45 becomes a high-tech production center with 3D simulation.



Der Fill speedliner 920 m überzeugt durch ein revolutionäres Sägekonzept. The Fill speedliner 920 m with a compelling and revolutionary saw concept.

Perfekte Symbiose

Mit maßgeblichen Innovationen für die Bereiche Gießereitechnik und Metallzerspanung begleitet Fill Maschinenbau sämtliche Produktionsprozesse. Die Fill-Hochleistungsbandsäge speedliner 920 m eröffnet neue Dimensionen in der Sägetechnik.

Beim oberösterreichischen Maschinenbau-Unternehmen Fill übernimmt man die Gesamtverantwortung selbst für die komplexesten Automatisierungsprozesse. Vor allem aber auch in jenen Bereichen, in denen Standardmaschinen an ihre Grenzen stoßen. Mit der neuen Hochleistungsbandsäge speedliner 920 m setzt man auf hohe Vorschubgeschwindigkeiten, die Haupt- und Nebenzeiten senken und dadurch die gesamte Taktzeit des Schneidprozesses verkürzen.

Der modulare Aufbau lässt eine einfache Anpassung an die zu bearbeitenden Werkstücke zu. Die Schnittfuge ab 1,4 Millimeter garantiert eine hohe Wirtschaftlichkeit. Durch das revolutionäre Sägekonzept werden höchste Werkzeugstandzeiten, Qualität und Genauigkeit erreicht.

Zentrale Rolle.

Eine zentrale Rolle bei der Lösung von Zerspanungsaufgaben stellt die Werkzeugmaschine syncromill dar. Durch ein Doppelspindelprinzip können Bauteile synchron von zwei Seiten mit verschiedenen Werkzeugen bearbeitet werden. Dadurch wird die Produktivität um bis zu 50 Prozent erhöht. Speziell bei planparallelen Werkstücken ergibt sich dadurch eine extrem hohe Bearbeitungsgenauigkeit. Wer als Bauteilhersteller seine Wertschöpfung erhöhen möchte, hat mit Fill

den optimalen Partner gefunden.

Die Fill-Roboterbearbeitung robmill stellt eine neue wirtschaftliche und technologische Dimension dar. Die flexible CNC-Bearbeitungsmaschine auf Basis eines Standard-Industrieroboters verbindet die Vorzüge beider Systeme.

In die Anlagen integriert und für unterschiedliche Aufgaben eingesetzt werden übrigens Bildverarbeitungssysteme. Lageerkennung, Typenerkennung, Vollständigkeitsprüfung und Qualitätskontrolle werden damit durchgeführt. Fill bietet dieses Know-how für alle Produktionsprozesse an.

Das Unternehmen.

Die Geschäftstätigkeit des Maschinen- und Anlagenbau-Unternehmens Fill umfasst die Bereiche Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Windkraft-, Sport- und Bauindustrie. In der Aluminium-Entkerntechnologie sowie für Ski- und Snowboard-Produktionsmaschinen ist das Unternehmen Weltmarktführer. Andreas Fill und Wolfgang Rathner sind Geschäftsführer des 1966 gegründeten Unternehmens, das sich zu 100 Prozent in Familienbesitz befindet. Der Betrieb wird seit 1987 als GmbH geführt, wurde 1997 ISO-9001-zertifiziert und beschäftigt mehr als 470 Mitarbeiter/-innen.

» www.fill.co.at

Perfect symbiosis

Fill Maschinenbau supports the complete spectrum of production processes for the foundry technology and metal cutting sectors with a number of significant innovations. The high-performance Fill speedliner 920 m band saw opens up new dimensions in sawing technology.

The Fill Maschinenbau engineering company from Upper Austria assumes complete responsibility for even the most complex automation processes, particularly in areas where standard machines reach their limits. The new high-performance speedliner 920 m band saw gives high advance speed, thereby reducing main and ancillary activity times, as well as reducing the overall cycle time for the cutting process.

The modular design allows simple adaptation to the workpieces to be machined. Kerfs as narrow as 1.4 mm guarantee high economic efficiency. Due to the revolutionary sawing concept, maximum tool service life and outstanding levels of quality and accuracy can be achieved.

Central role

The syncromill machine tool plays a central role in machining activities. With its double spindle principle, components can be synchronously processed from two sides with different tools, thereby increasing productivity by up to 50 %. Extreme machining precision is ensured, in particular with plane-parallel workpieces. Fill provides the ideal partner for component manufacturers wishing to increase their added value.

The robmill robot machining system from Fill offers new dimensions in economic efficiency and technology. This flexible CNC machine tool is based on a standard industrial robot and combines the advantages of both systems.

Image processing systems are also integrated in the unit and are used for a variety of tasks, e.g. position recognition, type identification, completeness checks and quality control. Fill offers this know-how for all production processes.

The company

Fill is a machine and plant manufacturing company whose business operations encompass the fields of metal, plastics and wood for the automotive, wind energy, aerospace, sports and construction industries. The company is the global market leader in ski and snowboard production machines and aluminium core removal technology. Andreas Fill and Wolfgang Rathner are joint CEOs of the company, which was founded in 1966 and is still completely family-owned. The enterprise became a public limited company (GmbH) in 1987, was certified in accordance with ISO 9001 in 1997 and now has more than 470 employees.



Ständer für eine
Vertikaldrehmaschine
Column for vertical lathe

TCOs – Total Cost of Ownership. Grundsätzlich sind die Werkzeugkosten einer Werkzeugmaschine im Lebenszyklus betrachtet mindestens gleich hoch wie die Anschaffungskosten der Maschine. „Mit den neuen dämpfenden Materialien wird der Wirkungsgrad der Maschine wesentlich erhöht und der Werkzeugverbrauch drastisch verringert“, zeigt sich Martin Nagl (Leitung Schwingungstechnik bei framag) begeistert.

Hydropol-Light und Hydropol-Superlight sind weitere innovative Werkstoffe der Hydropol-Gruppe und ermöglichen neue Schritte in der ganzheitlichen Dimensionierung von Maschinen. Die Bauweise und Funktion ist wie bei Hydropol – eine Stahlschweißkonstruktion wird mit dem Spezialwerkstoff verfüllt. Durch das Konzept der Verarbeitung in einer verlorenen Form (dünne Stahl-Schweißkonstruktion) ist die Herstellung ab Losgröße 1 wirtschaftlich und jede Gestaltungsform frei wählbar.

Das Unternehmen.

framag Industrieanlagenbau ist ein High-tech-Unternehmen in speziellen Gebieten des Anlagen- und Maschinenbaues, das auch im internationalen Spitzenfeld hohes Ansehen genießt. Seit der Firmengründung im Jahr 1979 hat framag durch ständige Weiterentwicklung und Einsatz modernster Technologien die Kernkompetenzen im Anlagenbau, in der Schwingungstechnik und im Engineering sowie im Sondermaschinenbau ausgebaut und Technologieführerschaft erreicht.

» www.framag.com

Die Leichtigkeit des Seins

framag dämpft mit den neuen Werkstoffen Hydropol-Light und Hydropol-Superlight dort, wo die Schwingungen an der Maschine entstehen – nämlich am Tool Center Point (TCP).

Speziell für die Anforderungen von dynamischen Komponenten hat das in Frankenburg (Oberösterreich) beheimatete Unternehmen framag Industrieanlagenbau innovative und leichte Werkstoffe mit geringem spezifischem Gewicht entwickelt. Hydropol-Light und Hydropol-Superlight haben die bewährten, schwingungsdämpfenden Eigenschaften von Hydropol beibehalten. Schwingungen können daher erstmals direkt an jenem Punkt gedämpft werden, an dem sie an der Maschine entstehen – nämlich an der Berührungsstelle von Werkzeug und

Werkstück – dem Tool Center Point (TCP). Besonders geeignet sind Hydropol-Light und Hydropol-Superlight für bewegte Maschineneinheiten wie Schieber, Schlitten, Fräskopf, Traverse und vieles mehr. Durch die optimierte Bauteil-Steifigkeit ergeben sich spezielle Anwendervorteile wie geringerer Werkzeugverbrauch, bessere Oberflächenqualität, weniger Energieverbrauch und hohe Wärmestabilität.

Wirkungsgrad erhöht.

Die ökonomisch herausfordernde Zeit verlangt nach einer Verringerung der

The lightness of being

With its new materials Hydropol-Light and Hydropol-Superlight, framag absorbs vibrations right where they occur on machines, at the tool center point (TCP).

Framag Industrieanlagenbau is based in Frankenburg in Upper Austria and developed these innovative and lightweight materials with low specific weights specifically to meet the requirements placed on dynamic components. Hydropol-Light and Hydropol-Superlight have retained the proven vibration-damping characteristics of Hydropol. They therefore allow vibrations to be damped for the first time directly at their point of origin on the machine where the tool touches the workpiece, i.e. at the tool center point (TCP).

Hydropol-Light and Hydropol-Superlight are ideal materials for moving machine units such as slides, carriages, milling heads, crossbeams, etc. The optimum component stiffness provides special advantages for users such as longer tool

life, better quality surface on workpiece, greater energy efficiency and greater thermal stability.

Increased efficiency

In our economically challenging times, the total cost of ownership needs to be reduced. If you consider the whole life cycle of a machine tool, its tool costs are basically at least as high as the costs for the initial purchase of the machine. Martin Nagl (Head of Vibration Technology at framag) talks about his company's products with enthusiasm: "These new damping materials substantially boost the efficiency of the machine and dramatically reduce tool wear."

Hydropol-Light and Hydropol-Superlight are further

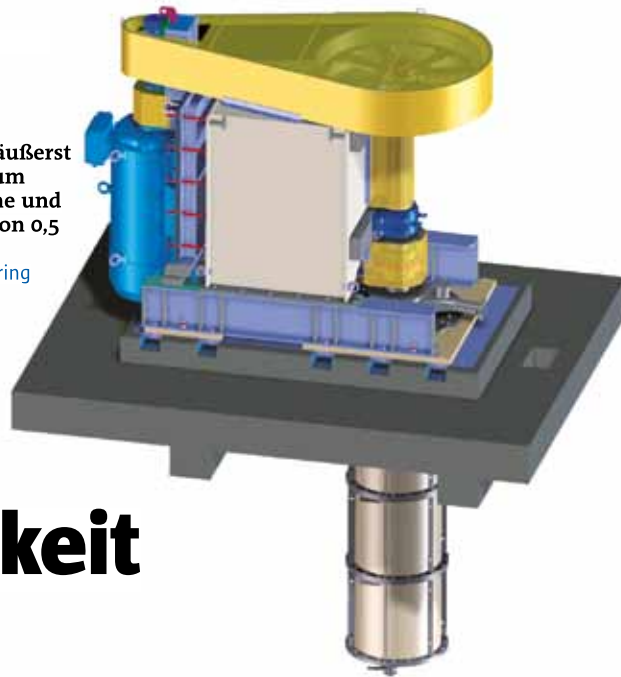
innovative materials from the Hydropol Group and allow new steps to be taken in the holistic dimensioning of machines. Their mode of construction and function is the same as with Hydropol, namely a welded steel structure filled with the special material. With the processing design in a mold (thin steel welded construction), production is economical from batch sizes of one or more and allows for any and all shapes.

The company

framag Industrieanlagenbau is a high-tech specialist in industrial equipment and mechanical engineering and has earned a solid reputation as one of the world's leading suppliers in this sector. Since its founding in 1979, Framag has improved its core areas of expertise in industrial equipment and vibration technology, engineering and special purpose equipment through continuous further development and the use of state-of-the-art technology and become a technology leader in the process.

Bei der GAW Ultramill kommt eine äußerst sparsame Mahlkugel-Technologie zum Einsatz, die es ermöglicht, spezifische und maßgeschneiderte Partikelgrößen von 0,5 bis 200 Mikrometer zu erreichen.

The GAW Ultramill uses an extremely sparing grinding-ball technology with which it achieves specific and customized particle sizes of 0.5 to 200 micrometers.



Vielseitigkeit inklusive

Die neue vertikale GAW-Mahlanlage Ultramill wird für die Mahlung verschiedenster Medien, wie zum Beispiel Platin, Gold und natürliches Calciumcarbonat, eingesetzt.

Die neue vertikale Mühle Ultramill wird in ihrer Bauweise zur Mahlung von natürlichem Calciumcarbonat bereits in über 90 Anwendungen weltweit eingesetzt. Darüber hinaus erlaubt die Mühle von GAW vielseitige Adaptionen. So kann diese unter anderem auch in Platin- und Goldminen verwendet werden, um das hochwertige Material vom Gestein zu lösen – mit dem Vorteil einer wesentlich höheren Trennschärfe als bei der Anwendung herkömmlicher Verfahren.

Hocheffizient.

Die Mahlmaschine verwendet eine äußerst sparsame Mahlkugel-Technologie, die es ermöglicht, spezifische und maßgeschneiderte Partikelgrößen von 0,5 bis 200 Mikrometer zu erreichen. Diese kann für verschiedene Mahlprozesse, etwa bei Platin, Gold, Talk, natürlichem Calciumcarbonat und anderem mehr, adaptiert werden. Die Mahlscheiben sind im exklusiven GAW-Turbo-Design gebaut und modular konfiguriert, um verschiedenste Endprodukte zu ermöglichen. Alle für den Mahlbetrieb eingesetzten Teile sind so konzipiert, dass sie in jeglicher benötigten Konfiguration über die Welle gleiten können. Dies gewährleistet ein Höchstmaß an Flexibilität für das Design und optimiert den Energieverbrauch, die Anlageneffizienz sowie die Instandhaltungskosten. Die Größen der Mühlen reichen von der kompakten Ultramill 100 mit einem

Mahlkammervolumen von 100 l, einer Motorleistung von 22 kW und einer Eigenmasse ohne Mahlkugeln von 0,9 Tonnen bis hin zur Ultramill 4000 mit einem Mahlkammervolumen von 4000 l, einer Motorleistung von 830 kW und einer Eigenmasse ohne Mahlkugeln von 32 Tonnen. Die Mühlen bringen den Anwendern eine Reihe von Vorteilen: Geringe Energiekosten, hohe Mahleffizienz, robuste Konstruktion, effiziente Partikelgrößenkontrolle, kein Dichtungsleckverlust, keine Rückstau-probleme, keine Filtrierungsprobleme, optimierte Wärmeableitung, hohe Zuverlässigkeit, geringe Instandhaltungskosten, kein Öl-beinhaltender Getriebebehälter, Standard-IEC-Motore sowie kleine physikalische Größe.

Zum Unternehmen.

Das Produkt- und Leistungsportfolio wurde über die Jahre hinweg systematisch erweitert, das Geschäft stetig internationalisiert und GAW zu einem in der internationalen Papier- und Kartonindustrie anerkannten Partner entwickelt. Die sich zu 100 % in Familienbesitz befindliche Holdinggesellschaft GAW GROUP (Stammsitz Graz) umfasst heute bereits 21 eigenständige Unternehmen, erwirtschaftet einen jährlichen Umsatz von 155 Millionen Euro und sichert die Beschäftigung von über 850 Menschen.

►► www.gaw.at

Versatility included

The new vertical GAW Ultramill is used for grinding a variety of media such as, for example, platinum, gold and natural calcium carbonate.

In the model for grinding natural calcium carbonate, GAW Ultramill is already in successful service in over 90 applications worldwide. This new vertical mill from GAW can be adapted in a variety of ways. For instance, it can also be used in platinum and gold mines to detach these precious materials from the rock. This method has the advantage of having a much higher degree of selectivity than conventional ones.

Highly efficient

The grinding machine uses an extremely sparing grinding-ball technology with which it achieves specific and customized particle sizes of 0.5 to 200 micrometers. It can be adapted for different grinding processes, for instance, for platinum, gold, talcum, natural calcium carbonate, and many other materials.

The grinding disks are built in the exclusive GAW turbo design and have modular configuration to enable the widest variety of end products. All parts used for grinding are designed to slide over the shaft in any required configuration. This approach ensures maximum design flexibility and optimizes energy consumption, plant efficiency, and maintenance costs.

In terms of size, the range extends from the Ultramill 100 with a grinding chamber volume of 100 l, an engine output of 22 kW and a weight without grinding balls of 0.9 tons all the way to the Ultramill 4000 with a grinding chamber volume of 4000 l, an engine output of 830 kW and a weight without the grinding balls of 32 tons.

The milling machines offer users a host of advantages: low energy costs, high milling efficiency, robust construction, more efficient particle size control, no seal leakage loss, no back pressure problems, no filtration problems, optimized heat dissipation, high degree of reliability, low maintenance costs, no oil-containing gear box, standard IEC motors and small physical size.

The company

Over the years, the company has systematically expanded its range of products and services and made GAW a recognized international partner in the paper and cardboard industry. The GAW GROUP (headquartered in Graz), the wholly family owned holding company, consists of 21 autonomous companies today. It produces annual sales of EUR 155 million and safeguards jobs for over 850 people.

Precision now also coupled with flexibility

Patented crown turret head technology supplements the product portfolio of multi-spindle heads and precision machining units for mechanical engineering companies and groups in the mass-production industry worldwide.

HELLMERICH offers engineering, design and the most precise manufacturing of high quality multi-spindle heads based on 30 years of experience. It constantly improves durability and reliability, ease of maintenance and environmental friendliness in order to maximize customer benefits. HELLMERICH is a traditional manufacturer located in Seeboden, Austria. Since being taken over by Austrian entrepreneurs Klaus Dirnberger and Dietmar Bahn in 2010, it has adopted a forward-looking business plan entitled "HELLMERICH New" and pursued respectable growth while continually improving its position as a developer of multi-spindle heads.

The product range made with HELLMERICH multi-spindle heads and special machining units extends from the nearly complete machining of cylinder heads, cylinder crankshaft housings, valve plates for automatic transmissions and car piston rods all the way to chassis components and parts of the brake system.

Solution for any machining requirements

Machining tasks range from drilling, fine drilling, tapping, thread-forming and reaming all the way to milling, heavy milling in general, turning and feed-out machining. HELLMERICH also produces line-bore and ream-hone heads plus a variety of probe and splash units. In the production of machining units, the company covers the entire depth of the value chain, from 3-D design to fully-air-conditioned fine machining (turning, milling, grinding, gear cutting).

EMO highlights

The products presented at the EMO feature the latest technologies in multi-spindle equipment. The units with over 50 spindles in an rpm range of more than 12,000 rpm and MQL-1 channel as well as 2-channel technology are sure to set hearts of machining experts beating faster.

But CTH25-6 crown turret head on exhibit also has technical specs impressive in themselves. With chip-to-chip time of less than 1.5 seconds and the use of six HSK 63 MQL spindles, it is the perfect machining unit to supplement every production machine with great flexibility and the lowest additional machining times. The possible configurations range from 6 to 8 workpieces with spindle sizes from HSK-32 to HSK-80.

Der Kronenrevolver CTH25-6 bewährt sich seit einiger Zeit bereits im harten Industrieinsatz.
The CTH25-6 crown turret head has been proving its effectiveness in tough industrial applications for quite some time.

Präzision jetzt auch flexibel



Patentierte Kronenrevolvertechnologie ergänzt das Produktportfolio von Mehrspindelköpfen und Präzisionsbearbeitungskomponenten für Maschinenbauunternehmen und Konzerne der Serienfertigungsindustrie weltweit.

Engineering, Design und die präziseste Fertigung von hochqualitativen Mehrspindelbohrköpfen resultiert bei HELLMERICH aus 30-jähriger Erfahrung. Langlebigkeit, Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit und Umweltverträglichkeit werden dabei ständig verbessert, um den größten Kundennutzen zu erzielen. Seit der Übernahme durch die österreichischen Unternehmer Klaus Dirnberger und Dietmar Bahn im Jahr 2010 hat der in Seeboden am Millstätter See beheimatete Traditionshersteller mit dem zukunftssträchtigen Gesamtkonzept „HELLMERICH Neu“ einen respektablen Wachstumskurs verfolgt und seine Stellung in der Entwicklung von Mehrspindelköpfen kontinuierlich ausgebaut. Die mit HELLMERICH-Mehrspindelköpfen und Sonderbearbeitungseinheiten gefertigte Produktpalette reicht von der fast vollständigen Bearbeitung von Zylinderköpfen, Zylinderkurbelgehäusen, Ventilplatten von Automatikgetrieben und PKW-Pleueln bis zu Fahrwerkskomponenten und Teilen der Bremsanlage.

Lösung jeglicher Bearbeitungsanforderungen

Die Bearbeitungsinhalte erstrecken sich vom Bohren, Feinbohren, Gewinden, Gewindeformen und Reiben bis zu Fräsen, Schwerzerspannung allgemein, Drehen und Planzugbearbeitungen. Außerdem produziert HELLMERICH Linebohr- und Reibbohrköpfe, vielfältige Bohrungsprüf- und Spüleinheiten. In der Herstellung der Bearbeitungseinheiten wird die gesamte Wertschöpfungsstiefe im Haus abgedeckt – und zwar von der 3D-Konstruktion bis zur vollklimatisierten



Mehrspindelköpfe mit Spindeldrehzahlen von 12.000min⁻¹ werden auf der EMO gezeigt.

Multi-spindle heads with spindle speeds of 12.000 rpm are being shown at the EMO.

Feinstbearbeitung (Drehen, Fräsen, Schleifen, Verzahnen).

EMO-Highlights.

Die auf der EMO vorgestellten Produkte zeigen neueste Technologien in der Mehrspindeltechnik. Einheiten mit über 50 Spindeln im Drehzahlbereich von über 12.000 min⁻¹ und MMS-1-Kanal als auch 2-Kanal-Technik lassen die Herzen von Profis der spanabhebenden Bearbeitung höherschlagen.

Aber auch der ausgestellte Kronenrevolver CTH25-6 hat mit seinen technischen Daten viel zu bieten. Mit seiner Span-zu-Span-Zeit von kleiner als 1,5 Sekunden und 6-facher HSK-63-MMS-Spindelbestückung ist er das perfekte Bearbeitungsaggregat, um mit geringsten Bearbeitungsnebenzeiten hochflexibel jede Fertigungsmaschine zu ergänzen. Die dabei möglichen Konfigurationen reichen von 6- bis 8-facher Werkzeugbestückung mit Spindelgrößen von HSK-32 bis HSK-80.

►► www.hellmerich.com

Überzeugende Hybridlösung

Die österreichisch/deutsche Werkzeugmaschinen-Gruppe KRAUSE & MAUSER vereint in dem hybriden Bearbeitungsmodul PS INVERS³ die Flexibilität von Bearbeitungszentren mit der Produktivität und Genauigkeit von Sondermaschinen.

Die Hybridlösung PS INVERS³ 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 Spindeln bewegt. Die sich hierbei ergebenden Vorteile liegen klar auf der Hand. Durch den im Gegensatz zu Bearbeitungszentren nicht vorhandenen Werkzeugwechsel verkürzt sich die Nebenzzeit drastisch, was wiederum zu kürzesten Span-zu-Span-Zeiten führt und des Weiteren auch zu höheren Genauigkeiten aufgrund des Wegfalls von Werkzeugwechseln führt.



Hybrides Bearbeitungsmodul PS INVERS³ – Beispiel einer Radträgerbearbeitung in X-Richtung
PS INVERS³ hybrid machining module – example of machining a wheel bearing in X direction

Optimierte Bearbeitung.

Unterstützt wird dies durch die bearbeitungsoptimierte Anordnung der Bohrköpfe an die jeweiligen Bearbeitungen und das zu produzierende Werkstück. Die erreichbare Zeitersparnis ermöglicht eine weit höhere Ausbringungsmenge als es bei einem Bearbeitungszentrum der Fall ist.

Mit der PS INVERS³ lässt sich ein breites Werkstückspektrum bearbeiten, da die Mehrspindelköpfe an bis zu vier Seiten des Bearbeitungsraumes angeordnet und bei Bedarf einfach ausgetauscht werden können. Für die automatische oder manuelle Be- und Entladung kann beispielsweise ein High-Speed-Shuttle für eine Be- und Entladung von vorne sowie ein Shuttle für eine Be- und Entladung von der Seite oder etwa ein Roboter oder sonstiges Handlinggerät eingesetzt werden.

Präzise Bearbeitung.

Wie so oft liegt auch bei der PS INVERS³ die technische Raffinesse im Detail. Die Maschine verfügt über einen kompakten, steifen, in sich geschlossenen Aufbau, prozessbeeinflussende Komponenten sind optional wasserkühlbar, und dank des freien Spänefalls ist die Maschine optimal für die Trockenbearbeitung einsetzbar. Hochpräzise und absolut prozesssichere Arbeit ist damit garantiert. Ein weiteres Optimum für die Präzision und Steifigkeit ist die vierfach geführte MAUSER-Pinole.

Flexibilität, die Geld spart.

Durch die Flexibilität und Modularität der PS INVERS³ ist auch eine Investition in Stufen realisierbar. Die werkstückspezifische und technologiespezifische Flexibilität sind neben der freien NC-Programmierbarkeit auch durch die wechselbaren Mehrspindelköpfe wie auch über die Nutzung von bis zu vier Bearbeitungsseiten gegeben.

Compelling hybrid solution

With the hybrid PS INVERS³ machining centre module the Austrian/German KRAUSE & MAUSER machine tool group combines the flexibility of machining centres with the productivity and precision of special-purpose machines.

The PS INVERS³ hybrid solution combines the flexibility of machining centres with the productivity and precision of special-purpose machines to create a highly productive, modular manufacturing concept that assures staged investment, reusability and replacement machine parallel structures.

With inverse machining the workpiece is mounted on a quill and moved towards the stationary spindles. The benefits here are clear. In contrast to machining centres, the fact that the tool does not have to be changed drastically reduces non-machining times, which in turn leads to extremely short chip-to-chip-times and higher speeds because of the elimination of tool changes.

Optimised machining

This is supported by the arrangement of the boring heads, which has been optimised for the machining processes and the workpiece to be produced. The potential time savings enable a far higher output than is the case with machining centres.

With the PS INVERS³ it is possible to machine a broad spectrum of workpieces since the multi-spindle heads can be mounted on up to four sides of the machining area and, if necessary, can easily be changed.

For automatic or manual loading and unloading, a high-speed shuttle can be used for loading and unloading from the front and a shuttle for loading and unloading from the side; alternatively a robot or other handling device can be used.

Precise machining

As is so often the case, with the PS INVERS³ the technical refinement lies in the detail. The machine has a compact, rigid, enclosed structure. Process-influencing components can optionally be water cooled and, thanks to the free chip fall, the machine is optimally suited for dry machining. Due to this concept, highly precise and absolutely process-reliable work is guaranteed. Additional precision and rigidity are provided by the four guides in the MAUSER quill.

Flexibility that saves you money

Thanks to the flexibility and modular design of the PS INVERS³, staged investment is possible. Workpiece and technology flexibility are the result of open NC programming, changeable multi-spindle heads and the use of up to four machining sides.

» www.krause-mauser.com



Vollautomatische Langbandschleifmaschine von Langzauner: mit Hubtisch zum Schleifen von Edelstahlblechen und -schweißkonstruktionen.

Fully automatic long-belt grinding machine from Langzauner, featuring height-adjustable table for grinding steel plate and welded constructions.

Metallschleifanlagen für jede Form und Größe

Seit über 70 Jahren baut Langzauner Langband-Schleifanlagen. Dieses Know-how kommt den Innviertler Maschinenbauern auch beim Bau von Metallschleifanlagen für den Behälterbau und Oberflächenbehandlungen zugute.

Perfektion steht im Hause Langzauner seit jeher an oberster Stelle. Da alle Kernkomponenten im Hause Langzauner gefertigt werden, kann eine schnelle und jahrelange Ersatzteillieferung garantiert werden.

Ein Beispiel ist die vollautomatische Langbandschleifmaschine mit Hubtisch zum Schleifen von Edelstahlblechen und -schweißkonstruktionen, ausgerüstet mit einer Bandbreite von 150 mm und einem Arbeitsbereich von 3.500 x 3.000 x 2.500 mm (L x B x H). Die Maschine ist als Zweibandmaschine mit elektronisch angetriebenem Schleifschuh und Werkstückwagen in Spindelhubausführung ausgeführt. Der pneumatisch verfahrbare Rollenschleifschuh, variabel für Band 1 und 2 (Druckrollen), wird mittels Servo-Getriebemotor und Zahnriemen angetrieben. Das Schleifband ist mittels beidseitigem Spindelantrieb elektromotorisch höhenverstellbar. Der Verstellbereich ist für Teile mit 2.500 mm Höhe ausgelegt. Der Schleifdruck kann elektronisch stufenlos mittels pneumatischen Druckregelventilen eingestellt werden.

Automatisch oder manuell.

Die Steuerung übernimmt eine SPS-Positioniersteuerung mit Bedientableau, über die die Schleifzyklen und die Arbeitsbereiche

eingegeben und automatisch abgearbeitet werden. Die Bedienung der Maschine erfolgt sehr einfach über die Handtastatur. Auch manuelles Schleifen von Werkstücken ist mit der neuen Langbandschleifmaschine von Langzauner möglich. Ein an der Rückseite der Maschine angeordnetes Parkgestell ist zur Aufnahme von beiden Maschinentischen vorgesehen. Im manuellen Betrieb kann der Bediener den gewünschten Tisch auf den automatischen Spindelhubtisch schieben.

Für ein manuelles Schleifen kann die horizontale Schleifschuhbewegung ausgekuppelt werden. Den Kunden stehen zwei verschiedene Tische zur Verfügung: Eine Dreh- und Schwenkeinrichtung, welche die Flexibilität zur Aufnahme von Behältern und verwinkelten Werkstücken erhöht. 4 in Höhen und Spannweite verstellbare Saugteller (einzeln mittels Kugelhahn schaltbar) saugen die Teile an und halten sie. Durch einen speziellen Gelenkkopf kann das Werkstück in alle beliebigen Stellungen positioniert und pneumatisch bei 0°, 22,5°, 45°, 67,5° und 90° arretiert werden. Die Maße des manuellen Schleiftisches: 2.000 x 1.000 mm, Tischaufbau aus Stahl und Holzlatten, Tischbelastung 500 kg.

» www.langzauner.at

Metal grinding systems for any shapes and sizes

Langzauner has been building long-belt grinding systems for more than 70 years. This expertise also benefits the Austrian mechanical engineering firm when it builds metal grinding systems for tank construction and surface treatments.

Perfection has always been a top priority at Langzauner. Since all core components are produced at the Langzauner facility, customers are assured fast delivery of spare parts for many years to come.

One example is the fully automatic long-belt grinding machine with height-adjustable table for grinding high grade steel plate and welded constructions, fitted with a belt 150 mm wide and a work space measuring 3500 by 3000 by 2500 mm (L x W x H).

The machine is built as a two-belt model with electronically driven sanding pad and workpiece carriage in a spindle height-adjustable model. The pneumatically movable roll-type sanding pad, variable for belt 1 and 2 (pressure rollers), is driven by servo-gear motor and toothed belts. The height of the grinding belt can be adjusted by means of an electrical motor using the two-sided spindle drive. The adjustment range is designed for parts 2500 mm high. The grinding pressure can be variably adjusted electronically using pneumatic pressure control valves.

Automatic or manual

The control system handles SPS position control from a control panel, with which the grinding cycles and work areas are entered and automatically worked through. The machine is easy to operate from the manual keyboard.

Workpieces can also be ground manually with the new long-belt grinding machine from Langzauner. A parking rack on the rear of the machine is provided for holding two machine tables. In manual operation, the user can slide the desired table onto the automatic spindle height-adjustable table.

To grind manually, the user can uncouple the horizontal grinding pad movement. Customers have their choice of two different tables. A turning and swivel device increases the flexibility to hold tanks and contorted workpieces. Four suction plates adjustable in height and span width (switchable individually with ball cock) suck up the parts and hold them. A special articulated head can position the workpiece in any desired position and pneumatically lock it in place at 0°, 22.5°, 45°, 67.5° and 90°. The dimensions of the manual grinding table: 2000 by 1000 mm, table made of steel and wooden slats, table holding capacity 500 kg.



Linsinger-KSS-Schrägbettsägen, bestückt mit LINCUT-Scheibenfräsern, erfolgreich im Einsatz. Linsinger KSS inclined bed sawing machines fitted with LINCUT replaceable carbide tip saw blades.

Scharfe Sache für scharfe Rechner

165.000 Schnitte, null Probleme: Die neue Sägetechnologie von Linsinger Austria mit einzeln austauschbaren Hartmetall-Schneidplatten überzeugt im harten Praxiseinsatz.

Innovationsführerschaft und Topqualität in der Säge- und Frästechnik hat sich Linsinger auf die Fahnen geschrieben. Mit den neuen LINCUT-Scheibenfräsern ist dem Unternehmen aus Oberösterreich einmal mehr ein technologischer Durchbruch gelungen: Aufgeschraubte Schneidplättchen aus beschichtetem Hartmetall, die sich ganz einfach auswechseln lassen, revolutionieren das Schneiden von Stahlknüppeln und sind deutlich wirtschaftlicher als herkömmliche Sägeblätter.

Beim patentierten LINCUT-System werden die Hartmetall-Schneidplatten auf den Grundkörper aus Werkzeugstahl nicht aufge-

lötet, sondern aufgeschraubt. Daher können die Plättchen (also die Sägezähne) bei Bedarf – vom Kunden selbst – ganz unkompliziert einzeln getauscht werden. Ein komplettes Werkzeugwechselsystem wurde dazu entwickelt; und zwar vom Schraubendreher bis zum Transportwagen. Die hohe Stabilität des LINCUT lässt die Schnittleistungen um bis zu 30 Prozent steigen. Gleichzeitig senkt LINCUT die Beschaffungs-, Lager- und Betriebskosten enorm.

Standzeit bis zu viermal höher.

Die Beschichtung der Schneidblätter ist auf optimale Standzeit ausgelegt. Die

Grundkörper sind besonders robust und können für bis zu 60 Einsätze verwendet werden. Insgesamt ist die Standzeit bei LINCUT-Werkzeugen – je nach bearbeitetem Material – bis zu viermal höher als bei Standard-Sägeblättern. Der Standzeitvorteil ist umso größer, je härter der zu trennende Stahl ist.

„Was andere jetzt ankündigen, ist bei uns längst serienreif“, betont Linsinger-Firmenleiter Hans Knoll. Bei einem großen Kunden sind seit rund einem Jahr fünf Linsinger-KSS-Schrägbettsägen, bestückt mit LINCUT-Scheibenfräsern, erfolgreich im Einsatz. Seither wurden dort mehr als 165.000 Schnitte durchgeführt, wobei das Material 500 mm Durchmesser aufweist. Es wurde bisher also eine Gesamtschnittfläche von 32.000 m² problemlos gemeistert. Auch bei den Logistikkosten wird mit LINCUT gewaltig gespart. Bei fünf Maschinen mit konventionellen Sägeblättern wären im Dreischichtbetrieb innerhalb von zwei Wochen rund 170 Sägeblätter zum Nachschärfen bzw. Reparieren fällig. Gewicht: 23 Tonnen. Für den Transport der Sägeblätter von Italien nach Österreich und retour wäre alle 14 Tage ein ganzer Lkw-Zug erforderlich. Bei LINCUT-Maschinen reicht dagegen ein kleines Päckchen mit Austausch-Schneidplättchen pro Monat. LINCUT-Scheibenfräser sind derzeit in Durchmessern von 1000 bis 2500 mm erhältlich, exklusiv für Hochleistungskreissägen von Linsinger.

►► www.linsinger.com

Sharp blades for sharp businesspeople

165,000 cuts, 100 % reliability: This new Linsinger sawing technology featuring replaceable carbide tips excels even under the toughest operating conditions.

Linsinger is well-known on the world market as a leader in innovation for high-end sawing and milling technology. With the new LINCUT® replaceable carbide tip saw blade, Linsinger has scored another technical breakthrough. Easy-to-change screw-on cutting tips made of coated carbide metal revolutionize the cutting of steel billets. They are clearly a much more economical solution than the old conventional saw blades.

The essential hallmark of the patented LINCUT® system is that the carbide inserts are not brazed but screwed on the base body of the saw blade. So if required, the individual inserts can be easily changed by the saw operator himself. Linsinger has even developed a complete tool changing system to match, from screwdriver up to transport carriage.

The sturdiness of LINCUT also increases cutting output by up to 30 percent. At the same time, LINCUT slashes the acquisition, storage and operating costs enormously.

Blade life increased up to four times

The carbide tip coating is designed to optimize the service life. The saw blade body is extremely robust and can be used up to 60 times. Altogether the service life of LINCUT® tools is up to four times longer than that of brazed saw blades for standard steels. The harder the steel being cut, the longer the service life.

Linsinger Managing Director Hans Knoll: “Things that others are just announcing have long been part of our range.” Major customers have been making successful use of five

Linsinger-KSS inclined bed circular sawing machines for over a year, all equipped with LINCUT replaceable carbide tip saw blades. They have executed a total of more than 165,000 cuts in material 500 mm in diameter. A total cutting surface of 32,000 m² has thus been completed trouble free.

The logistics costs are also cut dramatically thanks to LINCUT. Five machines fitted with conventional saw blades and operating in three-shift operation would require 170 saw blades to be sharpened or repaired every two weeks. Total transportation weight would be 23 tons. An entire truckload would be required every fourteen days to transport the saw blades from Italy to Austria and back. With LINCUT® machines, one small parcel of replaceable carbide tips per month is sufficient. LINCUT replaceable carbide tip saw blades are available in diameters of 1000 to 2500 mm exclusively for high-performance circular sawing machines from Linsinger.

Die „Milliardäre“

Mit 1,7 Milliarden Kleinteilen pro Jahr gehört die in Spital am Pyhrn (OÖ) beheimatete MARK Metallwarenfabrik zu den Stückzahlkaisern. Für Qualität bürgt fundiertes Produktions-Know-how.

Wie die enormen Zahlen an Kleinteilen zeigen, die Jahr für Jahr von den Produktionsbändern der MARK Metallwarenfabrik laufen, bewegt sich das erfolgreiche Unternehmen in einem Massenproduktionsbereich, der ansonsten eher in Billiglohnländern zu finden ist. Trotzdem suchen die wichtigsten Abnehmer der Oberösterreicher, nämlich jene aus der Automobilindustrie, keine alternativen Bezugsquellen. Die Gründe dafür sind einleuchtend: Die präzisen Kleinteile werden bei MARK mit viel Know-how und Qualität gefertigt.

Namhafte Abnehmer.

„Wir beliefern namhafte Automobilhersteller wie Daimler oder die VW-Gruppe seit mehr als zehn Jahren mit unseren Produkten und haben auch keine Angst, in nächster Zeit durch Billigzulieferer ersetzt zu werden“, ist Firmeninhaber Rudolf Mark überzeugt. „Die spezielle Technik, die wir anwenden, das Tiefziehverfahren, ist im Vergleich zu alternativen Technologien sehr günstig. Dabei ist sie aber so komplex, dass ein Know-how-Transfer kaum möglich ist.“ Die Selbsteinschätzung von Rudolf Mark wurde bereits im Vorjahr durch eine besondere Erfolgsmeldung untermauert. „Daimler hat uns für sieben fehlerfreie Jahre ausgezeichnet“, freut sich der Firmenchef. „Bei einer

Stückzahl von weit über 30 Millionen Teilen ist das eine große Leistung.“

Den richtigen Riecher.

Die geschichtliche Entwicklung von MARK zeigt, dass der Unternehmer die richtige Nase für den oftmals schwierigen Markt hat. So startete das Familienunternehmen 1920 als Ösenzulieferer für die Schuhindustrie. Die Globalisierung, die ganze Industriezweige nach Asien abwandern ließ, nutzte man in dem Unternehmen für eine deutliche Veränderung in der Kundenstruktur. „Im Prinzip haben wir die Chancen, welche die Globalisierung uns geboten hat, richtig nützen können“, erläutert Rudolf Mark. „Zwar ist unsere ursprüngliche Klientel zu einem großen Teil verloren gegangen, die offenen Märkte haben uns jedoch zu ganz neuen Kunden verholfen.“

Sicherheit ein Thema.

Genauigkeit, Sicherheit und Innovationen werden bei MARK gelebt. So entwickelte MARK ein neues System der Abseiltechnik mit automatischer Seilbremse. Die „MARK SAVE A LIFE“-Rettungslifte sind patentierte Abseilsysteme, mit denen Personen aus Gefahrenzonen, wie etwa aus einem brennenden Gebäude, einfach, leicht und sicher gerettet werden können.

» www.mark.at



Präzision und höchstes Produktions-Know-how sind die Stärken von MARK.
Precision and outstanding production know-how are the strengths of MARK.

The billionaire

With 1.7 billion components a year, MARK Metallwarenfabrik in Spital am Pyhrn (Upper Austria) is one of the largest players in the metal goods industry and produces high-quality products based on years of production expertise.

As is evident from the enormous quantity of small metal components that fly off the MARK Metallwarenfabrik production lines each year, the company operates on a scale of mass production more usually found in low-wage countries. The most important customers of MARK are automotive companies unable to source their requirements elsewhere. Interestingly, the reasons given for their choice are the outstanding expertise and quality standards that go into the manufacture of MARK's precision components.

Big-name customers

„We have been supplying major car manufacturers with our products for more than ten years and have no worries about being ousted by cheap suppliers in the near future,“ states company owner Rudolf Mark. „The specialist technology that we use, i.e. the deep-drawing process, is extremely cost-effective in comparison to alternative technologies. However, it is also very complex, which makes know-how transfer particularly difficult.“ A recent company success story confirms that Rudolf Mark is correct in his assessment. „DaimlerChrysler gave us an award for seven fault-free years,“ the company owner said enthusiastically. „That's quite an accomplishment when you consider our output of well over 30 million parts.“

A nose for success

It is clear from the history of the MARK Company that its owner has a nose for success in this often difficult market. The family-owned company began in 1920 as a supplier of eyelets for the shoe industry. When globalisation led to a migration of the entire industrial sector to Asia, the company took advantage of the sea change to alter its own customer structure. According to Rudolf Mark: „Basically we exploited the opportunities offered to us by globalisation. Although we had lost much of our original clientele, the open markets paved the way to brand-new types of customer.“

The issue of safety

MARK is committed to precision, safety and innovation and has developed a new abseil system with automatic self-braking descender. MARK SAVE A LIFE rescue lifts are patented abseil systems that allow people to be rescued simply, easily and safely from danger areas such as burning buildings.

Perfektes Säge-Duo

Tauschbare Zähne und ein neues Monitoringsystem des Verschleißzustandes sind Garant für hohe Lebensdauer und Wirtschaftlichkeit der neuen MFL-Sägeblatt-Technologie.



Das Sägeblatt der neuen MFL-Generation hat austauschbare Zähne und wird hinsichtlich des Verschleißes mit einem Monitoringsystem überwacht.

The new generation of MFL saw blades has replaceable teeth and is checked for wear by a monitoring system.

Mit dem neuen MFL-Sägeblatt ist die Maschinenfabrik Liezen auf der EMO vertreten. Es bietet bis zu 50 Prozent kürzere Schnittzeiten durch höhere Schnittgeschwindigkeiten und größere Vorschübe. Darüber hinaus gehört zu den Vorteilen auch eine rund 50 Prozent höhere Standzeit gegenüber den bisher eingesetzten Produkten. Die Zähne beziehungsweise Karbide des Sägeblattes können rasch ausgetauscht werden – ein Vorteil, der neben Zeit auch Kosten erspart.

Frühwarnsystem, das schützt.

Ergänzt wird das Sägeblatt durch ein neuartiges Monitoringsystem, das den Zustand der Sägeblattzähne überwacht und auswertet. Dieses Frühwarnsystem bietet einen sicheren Schutz. Die Abnutzung einiger weniger Zähne hat oft fatale Auswirkung auf den Rest des Sägeblattes in Bezug auf die Standzeit. Wie Tests bei Kunden gezeigt haben, kann der Lebenszyklus des Werkzeuges aber bei rechtzeitigem und gezieltem Tausch verlängert werden. Ein zusätzlicher Vorteil für die Anwender ist, dass sie im Grunde kein Schleifzentrum mehr brauchen. Alle Logistikaufwände und Kosten, die mit einer Reparatur und Wartung im Schleifzentrum verbunden sind, fallen somit weg.

Säge- und Fräskompetenz.

In der 1939 gegründeten Maschinenfabrik

Liezen und Gießerei Ges.m.b.H. (MFL) werden seit über zehn Jahren Säge- und Fräsanlagen für die Stahl-, Aluminium- und Buntmetallindustrie entwickelt und gebaut. Das Angebot reicht von Säge- und Frästechnik bis hin zu Sonderanlagen, die weltweit in den Fertigungsstraßen von Schmieden, Walzwerken und Rohrwerken zum Einsatz kommen. Den zweiten Schwerpunkt bildet die Schienentechnik, die auf das Sägen, Fräsen und Bohren von Schienen spezialisiert ist. Ein Beispiel ist der mobile Schienenfräszug zur Instandhaltung von Eisenbahn- und U-Bahn-Gleisen.

Für jeden Bedarf ...

Als Sondermaschinenbauer werden die Säge- und Fräsanlagen stets auf die Anforderungen und Bedürfnisse des Kunden angepasst. Sägeanlagen werden in Einzelschnittsägen und Lagensägen unterschieden und zum Trennen von Billets, Rohren, Profilen und Stahlproben (Qualitätskontrolle) verwendet. Die Platten- und Bandkantenfräsen werden hauptsächlich in der Rohrproduktion und im Behälterbau eingesetzt. Sonderanfertigungen wie Ringtrenn- und Rohrfräsanlagen sowie Maschinen zur Bearbeitung von Rohrschweißnähten runden das Produktportfolio der Säge- und Frästechnik der MFL ab.

» www.mfl.at

Perfect saw duo

Replaceable teeth and new wear monitoring system guarantee high service life and cost efficiency of new MFL saw blade technology.

Maschinenfabrik Liezen is showcasing at EMO the new MFL saw blade, which offers up to 50 % shorter cutting times thanks to higher cutting speeds and greater feed rates. Further benefits include its roughly 50 % higher service life compared to currently used products. The teeth (carbides) of the saw blade can also be quickly replaced – a benefit that saves time and money.

Protective early warning system

The saw blade also possesses an innovative monitoring system that checks and assesses the condition of the saw blade teeth. This early warning system offers reliable protection. Wear affecting even just a few teeth can often have fatal consequences for the rest of the saw blade in terms of its longevity. As tests at customer premises have shown, the lifecycle of the tool can be extended with timely and systematic replacement. An additional benefit for the user is that they normally no longer need a grinding centre. This eliminates all logistics expenses and costs connected with repairs and servicing in the grinding centre.

Sawing and milling competence

Originally founded in 1939, Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H. (MFL) has been involved in the development and construction of sawing and milling equipment for the steel, aluminium and non-ferrous metal industries for over ten years. The product spectrum ranges from sawing and milling systems through to special plant used throughout the world in the production lines of forges, rolling mills and pipe works. The second area of focus for the company is rail technology, particularly the sawing, milling and drilling of rails. One example of this is the mobile rail milling train used for maintaining overground and underground railway tracks.

For every requirement ...

As a constructor of special-purpose machines, MFL's sawing and milling systems are constantly modified to the requirements and needs of the customer. The sawing systems consist of single-cut sawing machines and layer sawing machines and are used for cutting billets, tubes, profiles and steel samples (for quality control). The plate sawing machines and strip edge milling machines are mainly used in tube production and container construction. Special products such as ring splitting and pipe bevelling machines and equipment for machining pipe weld seams round out the MFL sawing and milling product portfolio.

Mobile CNC machining

Miba has developed a mobile CNC machine especially for use in building hydroelectric and wind power plants.

The production of power from alternative sources of energy such as wind and water has to be made competitive through optimum installation, efficient operation and ultra-easy maintenance. Miba Automation Systems is rising to this challenge and has taken a great step forward with its mobile CNC processing and machining units.

The mobile machines perform effective services for building power stations and later on for the repairing or modifying of stations. They are compact and easy to transport, allowing parts to be processed and machined on site. Tools are positioned with precision using laser control. That simplifies processing and machining and results in an exact outcome even with large components up to ten meters in diameter.

Highly accurate

Simple mobile machines have been used in the servicing of turbines in hydroelectric power plants for quite some time. However, until now, there have been no mature technologies available for mobile CNC machining of turbine casings to fit the specific requirements of power station construction. Just turning, just milling or just grinding is not enough. The machines have to be able to do it all: turn, mill, grind, drill and tap. The mobile CNC machines from Miba Automation Systems combine all the steps of mechanical machining. The accuracy of machining is extremely high, with a maximum deviation of 0.2 mm. The same holds true for large components with diameters of up to ten meters.

Accelerated processes

The mobile CNC machines from Miba pick up the pace in the construction of casings for Kaplan and Francis turbines. Klaus Weberndorfer, Managing Director of Miba Automation Systems: "With mobile CNC machining and processing, unprocessed parts can be incorporated, cast in concrete and then machined or processed. That means the pace of work can be accelerated and possible tensile damage can be eliminated because parts are machined or processed in their final position."

Compact design

Miba Automation Systems are also masters in compactness. Logistics and ease of transport are essential factors when it comes to repairing the shaft ends of ball valves and throttle valves in pumped-storage hydroelectric power stations in the Alps. In the winter, mountain roads are not passable for special transports. Air transport by helicopter is an alternative, but two tons is the maximum weight that can be transported. The special control equipment of the mobile CNC processing centers from Miba Automation Systems allow for relatively lightweight construction, so a weight of less than two tons can be achieved.

CNC-Bearbeitung mobil

Für den Bau von Wasser- und Windkraftwerken hat Miba eine mobile CNC-Maschine entwickelt.

Stromerzeugung aus alternativen Energien wie Wind und Wasser muss durch optimale Installation, effizienten Betrieb und einfachste Wartung wettbewerbsfähig sein. Dieser Herausforderung hat sich die Miba Automation Systems verschrieben und leistet mit mobilen CNC-Bearbeitungseinheiten einen wesentlichen Beitrag dazu.

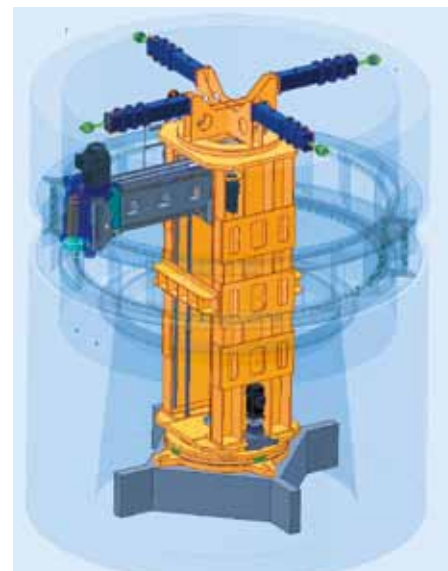
Die mobilen Maschinen leisten sowohl beim Bau als auch bei der späteren Revision von Kraftwerken gute Dienste. Sie sind kompakt und leicht zu transportieren und ermöglichen die Bearbeitung von Teilen direkt vor Ort. Die Werkzeuge werden mittels Lasersteuerung exakt positioniert. Das erleichtert den Bearbeitungsprozess und führt selbst bei sehr großen Bauteilen von bis zu zehn Metern Durchmesser zu einem exakten Bearbeitungsergebnis.

Hohe Genauigkeit.

Turbinen von Wasserkraftwerken werden schon seit geraumer Zeit mittels einfacher mobiler Maschinen gewartet. Für den Bau von Kraftwerken gab es bisher aber keine ausgereiften Technologien zur mobilen CNC-Bearbeitung von Turbinengehäusen, die den spezifischen Anforderungen gerecht wurden. Dabei reicht es nicht aus, nur zu drehen, nur zu fräsen oder nur zu schleifen, sondern Drehen, Fräsen, Schleifen, Bohren und Gewindeschneiden sind gemeinsam gefragt. Die mobilen CNC-Maschinen der Miba Automation Systems schaffen die Kombination aller mechanischen Bearbeitungsschritte. Die Genauigkeit der Bearbeitung ist dabei besonders hoch: sie erreicht eine maximale Abweichung von 0,2 mm. Das gilt selbst für große Bauteile mit Durchmessern von bis zu zehn Metern.

Beschleunigte Prozesse.

Die mobilen CNC-Maschinen von Miba sorgen für mehr Tempo beim Bau von Gehäusen für Kaplan- und Francis turbinen. „Mithilfe der mobilen CNC-Bearbeitung werden die unbearbeiteten Bauteile verbaut, in Beton gegossen und erst dann bearbeitet. So kann schneller gebaut werden und mögliche Verzugsschäden sind



Neben den Anwendungen für den Bau von Wasserkraftwerken ist die Entwicklung von exakten, mobilen CNC-Bearbeitungsmaschinen ein wichtiger Treiber für den Bau von Windkraftanlagen.

Along with applications for constructing hydroelectric power plants, the development of precise mobile CNC machining centers is a driving force in the construction of wind power plants.

ausgeschlossen, weil erst an der finalen Position bearbeitet wird“, erklärt Klaus Weberndorfer, Geschäftsführer der Miba Automation Systems.

Kompakte Bauweise.

Gleichzeitig setzt die Miba Automation Systems ein Zeichen in puncto Kompaktheit. Um die Revision von Wellenenden von Kugelhähnen und Drosselklappen für Pumpspeicherkraftwerke im alpinen Raum zu ermöglichen, sind Logistik und Transportfähigkeit wesentlich. Im Winter sind Bergstraßen für Sondertransporte nicht befahrbar. Alternativ bietet sich der Luftweg mittels Helikopter an, wobei ein Maximalgewicht von 2 Tonnen transportiert werden kann. Die besondere Steuerungstechnik der mobilen CNC-Bearbeitungsmaschine der Miba Automation Systems ermöglicht eine relativ leichte Bauweise. Damit wird ein Gewicht von weniger als 2 Tonnen erreicht.

» www.miba.com



Innovation aus Tradition

Intensive Forschung und innovative Entwicklungen sichern den technologischen Vorsprung bei der Wärmebehandlung nachhaltig.

Seit nahezu 20 Jahren beschäftigt sich RÜBIG-Anlagentechnik mit der Entwicklung und dem Bau von Wärmebehandlungsanlagen und Industriereinigungssystemen. Die Kernkompetenzen liegen in der Konstruktion und Fertigung von MICROPULS-Plasmanitrier- und HYDROVAC-Metallreinigungsanlagen. Vakuumbhärteöfen und Gasnitrieranlagen runden das Angebot ab. RÜBIG ist ein Kompetenzzentrum für jegliche Fragen rund um den Werkstoff Stahl und die Schlüsseltechnologie des Wärmebehandelns. Aus diesem Grund hat man „SIR – SURFACE IMPROVEMENT by RÜBIG“ ins Leben gerufen.

SIR – SAVES MONEY! und SIR – PROTECTS ENVIRONMENT! lautet die Maxime. Die Kombination von modernen Werkstoffen und modernsten Wärmebehandlungsverfahren ermöglicht ein enormes Einsparungspotential sowohl beim Betreiben der Wärmebehandlungsanlagen als auch beim Einsatz der behandelten Bauteile und Komponenten. Die RÜBIG-MICROPULS-Technologie arbeitet nahezu emissionsfrei und verlängert die Lebensdauer der Bauteile und Komponenten um ein Vielfaches, das spart Geld und schützt die Umwelt!

Der SIR-Ansatz.

Das plasmaunterstützte Oberflächenveredelungsverfahren PLASOX EXTENDED ist eine Kombination aus Nitrieren, Oxidieren und Hartstoffbeschichten in einem Prozess und

die zurzeit neueste Entwicklung bei RÜBIG. Bis dato war das Hartstoffbeschichten auf relativ geringe Bauteilgrößen beschränkt. Das neu entwickelte Verfahren ermöglicht nun das Behandeln von Großwerkzeugen und sonstigen Bauteilen größerer Abmessungen. Diese beiden Fakten – die Kombinationsbehandlung in einem Prozess und das Beschichten großer Teile – sind weltweit einzigartig.

Im Vergleich zu hochkomplexen PVD-Hartstoffbeschichtungsverfahren nutzt man hier die Vorteile bestehender und seit Jahren bei RÜBIG erfolgreich eingesetzter plasmaaktivierter Niedertemperaturbeschichtungsverfahren. Einfache und erprobte Anlagentechnologie und die Kombinationsbehandlung garantieren Kostenminimierung. Das erhöht den Kundennutzen um ein Vielfaches. Auch das Verwenden günstigerer Werkstoffe, durch PLASOX EXTENDED veredelt, trägt zur Kostenreduktion bei. Diese Verfahrenskombination ermöglicht maximale Korrosions- und Verschleißbeständigkeit, durch hohe chemische Resistenz, hohe Härte und einen geringen Reibungskoeffizienten im Vergleich zu konventionellen Verfahren. Durch die Substitution von galvanischen Schichten können wesentlich höhere Belastbarkeiten von Tribosystemen erzielt werden (Kolbenstangen, Stangenführungen, Motoren- und Getriebekomponenten etc.).

» www.rubig.com

Ein nahezu emissionsfreier Behandlungsprozess, das Vermeiden umweltbelastender Medien und die schon erwähnten Einsatzvorteile unterstreichen den durchgängigen Umweltgedanken, dem sich RÜBIG verpflichtet fühlt!

A virtually emission-free treatment process, the avoidance of environmentally damaging media and the already mentioned usage benefits underscore the environmental awareness that informs all RÜBIG activities!

Innovation born of tradition

The company has gained a lasting technological edge in heat treatment thanks to intensive research and innovative advances.

Rübig Anlagentechnik has been involved in the development and construction of heat treatment and industrial cleaning systems for nearly 20 years. The core competences of the company are in the design and production of MICROPULS plasma nitriding HYDROVAC metal cleaning systems. Vacuum hardening ovens and gas nitriding round out the offer. RÜBIG is a competence centre for all themes relating to steel and heat treatment technology and the company has now launched the „SIR – SURFACE IMPROVEMENT by RÜBIG“ initiative.

SIR – SAVES MONEY! and SIR – PROTECTS THE ENVIRONMENT! are the current slogans. The combination of modern materials and state-of-the-art heat treatment processes enable enormous potential savings both in the operation of heat treatment plants and in the use of the treated parts and components. RÜBIG MICROPULS is a virtually emission-free technology that greatly extends the lifespan of parts and components, saves money and protects the environment!

The SIR approach

The latest RÜBIG development is a plasma-supported surface finishing process known as PLASOX EXTENDED, which combines nitriding, oxidizing and carbide coating in a single process. Up to now carbide coating has been restricted to relatively small-sized components. The newly developed process now enables large tools to be treated as well as other components of larger dimensions.

These two aspects – the combination treatment in a single process and the coating of large components – are internationally unique!

In comparison to highly complex PVD carbide coating processes, the system makes use of the advantages of existing plasma-activated, low-temperature coating processes that have been used successfully by RÜBIG for years. Simple and proven plant technology and the combination treatment ensure cost minimisation, which increases customer benefit many times over. The ability to use less expensive materials due to refined PLASOX EXTENDED also helps to reduce costs. This combination process gives maximum resistance to corrosion and wear thanks to high levels of chemical resistance and hardness and a low frictional coefficient compared to conventional processes.

The substitution of galvanic layers means the loading of tribo systems can be guided substantially, e.g. in piston rods, rod guides, engine and transmission components, etc.

Reducing downtime

Scelling has come up with numerous innovations in cut-to-size saws and systems that help customers achieve legendary sawing times and precision. The crucial issue in this article involves the shortening of downtimes for cut-to-size saws for aluminum panels.

When panel-dividing saws are used for cutting aluminum panels, the actual cutting time is just 20 to 30 percent of total processing time. Scelling has always invested in this core processing task and has been able to achieve a fast pace step by step. As a result, downtime accounts for much of the time spent in complete processing. This is the potential area for savings in the future.

The human interface

Parts run through a large number of stations, from the loading of unprocessed panels to the hand-over of cut-to-size parts. Automated and constantly improved processes reduce these times. But things often become problematic when a human interface is involved.

Cutting plane optimization and offal management were often only as faultless as the machine operator's ability to display a "superhuman" memory. But nobody is perfect. Scelling therefore invested in practical designs. The outcome is "HPO" (High Performance Optimization software), standing for Scelling's optimization of the cutting plane. XBoB stands for a new kind of offal utilization that finally closes the gaps in warehouse logistics.

It used to be that a lot of time was spent searching for usable off-pieces that could not be found. Today material losses are nearing zero. XBoB generates a label for an off-piece the moment that piece comes into being. The label assigns the part to a non-ambiguous free location number on the storage rack. The off-piece is labeled, put into storage and registered in the HPO optimization program. If HPO calculates this part as usable in a later saw job, the user immediately knows where to find it. This procedure saves valuable downtime.

A lot of power

Scelling reduces the main processing times on its aluminum panel dividing saws using proven machine designs and innovative detailed solutions in a continuous improvement process. The solid and sturdy construction prevents vibrations, allowing high processing speeds plus perfect cutting quality and part accuracy. These traits, in turn, increase precision and service life (and the precision of the service life!) to an average of more than 20 highly productive years.

The drive from the stationary motor (of up to 75 kW) ensures maximum transmission of power and the perfect cutting of panels up to 250 mm thick.

Nebenzeiten reduziert

Mit zahlreichen Innovationen sorgt Scelling bei Plattenaufteilsägen und -anlagen für sagenhafte Sägezeiten und Präzision. Beim Aluaufteilsägen ist das Kürzen von Nebenzeiten der Knackpunkt.



Scelling-Aluminiumplattenaufteilsäge: 99,8 Prozent aller anfallenden Späne werden durch ein optimiertes Späneleit- und -absaugsystem entsorgt.

Scelling cut-to-size saw for aluminum panels: The optimized chip control and extraction system disposes of 99.8 percent of all chips.

Der reine Trennvorgang nimmt beim Aufteilsägen von Aluminiumplatten im gesamten Bearbeitungsprozess heute nur mehr 20 bis 30 Prozent ein. Scelling hat sei jeher in diesen Kern der Bearbeitung investiert und Schritt für Schritt ein hohes Tempo realisiert. Damit verlagerte sich der überwiegende Teil der Komplettbearbeitung in die Nebenzeiten. Hier liegt das Einsparungspotential der Zukunft.

Nahtstelle Mensch.

Vom Aufladen der Rohplatte bis zur Übernahme der fertig geschnittenen Teile werden zahlreiche Stationen durchlaufen. Automatisierte und ständig verbesserte Prozesse reduzieren diese Zeiten. Doch problematisch wird es nicht selten, wo die Nahtstelle Mensch in Erscheinung tritt.

Schnittplanoptimierung und Resteverwertung waren oft nur so makellos wie die Neigung der Maschinenführer zu „übermenschlichen“ Erinnerungsleistungen. Aber nobody is perfect. Scelling investierte deshalb in praxisfähige Konzepte. Die Resultate: „HPO“ steht für die Scelling-Schnittplanoptimierung, XBoB für eine neuartige Form der Resteverwertung, die endgültig die Lücken in der Lagerlogistik schließt.

Verging früher viel Zeit mit der Suche nach verwertbaren Resten, die sich als unauffindbar

erwiesen, heißt es heute „Materialschwund gegen null“. XBoB generiert nämlich gleich mit dem Entstehen eines Restes eine Etikettierung. Auf dieser Etikette weist sie dem Teil einen eindeutigen, freien Lagerplatz zu. Das Restteil wird etikettiert, eingelagert und im Optimierungsprogramm HPO registriert. Wird dieses Teil in einem späteren Sägeauftrag von HPO als verwertbar eingeplant, ist der Bediener sofort im Bilde, wo es zu finden ist. Kostbare Nebenzeiten werden damit eingespart.

Viel Power.

Die Hauptzeiten der Bearbeitung auf Scelling-Aluminiumplattenaufteilsägen werden durch bewährte Maschinenkonstruktionen und innovative Detaillösungen in einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess reduziert. Die massive und robuste Bauweise verhindert Schwingungen und erlaubt so erst hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten bei souveräner Schnittqualität und Teilegenauigkeit. Sie hebt Präzision und Lebensdauer (sowie Präzision auf Lebensdauer!) auf durchschnittlich über 20 hochproduktive Jahre.

Der Antrieb mit feststehendem Motor (bis zu 75 kW) bürgt für maximale Leistungsübertragung und für perfekten Schnitt auch von 250 mm dicken Platten.

►► www.schelling.com

Volltreffer

Die neuen elektrischen Antriebe der LE-Serie von SMC setzen da an, wo pneumatische Antriebe an ihre Grenzen stoßen. Das Motto lautet „PLUG & PLAY Automation zum sensationellen Preis-Leistungs-Verhältnis“.



Die neuen LER-Schwenkantriebe von SMC können mit minimalem Zeitaufwand in Betrieb genommen werden – „PLUG & PLAY Automation“ lautet das Motto.

The new LER rotary actuators from SMC can be put into operation quickly and easily – in accordance with the company philosophy of „PLUG & PLAY automation“.

Wo herkömmliche Servoantriebe bezüglich Preis und Inbetriebnahme übers Ziel hinausschießen, landet SMC mit dem elektrischen Schwenkantrieb „LER“ einen Volltreffer. Die neuen Antriebe sind eine Erweiterung der erfolgreichen LE-Serie. Sie bieten hohe Flexibilität bei der Auslegung von Maschinen und können mit minimalem Zeitaufwand schnell und einfach in Betrieb genommen werden: Der Controller für den Schwenkantrieb enthält bereits die passenden Antriebsparameter. Eine aufwändige Parametrierung entfällt somit.

Die Konstruktions- und Montagezeit wird dank des integrierten Lasttisches verringert, das zusätzliche Einbinden einer externen Lagerung ist auch nicht notwendig. Aufgrund der extrem kompakten Bauweise und des geringen Gehäusequerschnitts ist die Serie zudem platzsparend.

Exakt angepasst.

Der neue Schwenkantrieb LER zeichnet sich durch einen gleichmäßigen, stoßfreien Hochgeschwindigkeitsbetrieb mit bis zu 420°/s und einer Beschleunigung von bis zu 3000°/s² aus. Durch diverse Baugrößen und Konfigurationen lassen sich die Modelle überdies exakt an die jeweiligen Kundenapplikationen anpassen. Alle Antriebe können bis zu 64 Positionen mit einer Wiederholgenauigkeit von ±0,05° anfahren. Der integrierte Schrittmotor

mit Encoder ermöglicht ein maximales Drehmoment von 10 Nm.

Besonderen Nutzen bringen die neuen elektrischen Schwenkantriebe durch die präzise Positionsregelung und perfekte Geschwindigkeitssteuerung in industriellen Anwendungen, beispielsweise in der Automobilindustrie, aber auch in der Elektronik- und Pharmaindustrie.

Zum Unternehmen.

Im Bereich Industrieautomation kann SMC einen Marktanteil von 30 Prozent aufweisen und sichert sich somit die Weltmarktführung. „Customized Solutions“ tragen wesentlich zu diesem Erfolg bei. Diese werden lokal produziert und reichen vom einfachen Zylinder über Ventilinseln bis hin zu Komplettlösungen.

SMC Österreich mit Sitz in Korneuburg ist seit 1990 auch CEE-Zentrale mit eigenen Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern in Albanien, Bosnien, Bulgarien, Kroatien, Mazedonien, Polen, Serbien, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ukraine und Ungarn. Das Zentrallager in Korneuburg umfasst rund 20.000 Positionen, lokale Lager in den Niederlassungen garantieren kurze Lieferzeiten. SMC Österreich expandiert laufend, derzeit sind über 300 Mitarbeiter in der Zentrale und den Tochtergesellschaften tätig.

►► www.smc.at

Right on target

The new electric actuators from the SMC LE series come into their own where pneumatic actuators reach their limits. These new products offer plug & play automation at a sensational price/performance relationship.

Where conventional servo actuators miss the target in terms of price and installation, SMC has scored a bull's eye with its LER electric rotary actuator. The new actuators are a further development of the successful LE series. They offer extreme flexibility in terms of machine design and can be quickly and easily put into operation. They are delivered with the rotary actuator's parameters already preset, thereby dramatically reducing parameterisation time.

Construction and installation time are reduced thanks to the integral guide table, which does away with the need for an additional external mount. Because of the extremely compact design and the small housing cross-section, these units take up very little space.

Precise adaptation

The new LER rotary actuator is characterised by smooth high-speed operation with up to 420°/s and acceleration of up to 3000°/s². Because of the variety of sizes and configurations the models can be modified exactly to the relevant customer applications. All actuators can move to up to 64 positions with a repetition accuracy of ±0.05°. The integral stepper motor with encoder enables a maximum torque of 10 Nm. With their precise position regulation and perfect speed control the new electric rotary actuators bring particular benefits in industrial applications, e.g. in the automotive, electronics and pharmaceutical industries.

The company

In the industrial automation sphere SMC boasts a market share of 30 %, making it the world market leader. Locally produced customised solutions contribute greatly to the company's success. These range from simple cylinders and valve terminals through to complete solutions.

With its headquarters in Korneuburg, SMC Austria has also been the CEE head office since 1990 with its own subsidiaries and sales partners in Bosnia, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Hungary, Macedonia, Poland, Serbia, Slovakia, Slovenia and Ukraine.

The central storage facility in Korneuburg holds around 20,000 items and local stores in the branches guarantee short delivery times. SMC Austria is continually expanding and currently employs a workforce of 300 in its headquarters and subsidiaries.

Perfekt in Form

Mit den neuen QUICK-Rändelformwerkzeugen B1 und B0, die erstmals zur EMO vorgestellt werden, rundet die Swarovski Optik die Produktlinie an Rändelwerkzeugen für kleinere Durchmesser ab. Rändelformen auf Langdrehautomaten wird damit möglich.



Die QUICK-B1-Rändelformwerkzeuge erlauben es, Rändelformen flexibel – also auch auf Langdrehautomaten – zu ermöglichen.

QUICK B1 form knurling tools enable form knurling on automatic lathes as well.

Rändelwerkzeuge, obwohl in nahezu allen Branchen täglich im Einsatz, gehören nach wie vor zu einem Nischenmarkt. Auch QUICK-Rändelwerkzeuge von Swarovski Optik nur Insidern ein Begriff. Dabei ist das Tiroler Traditionsunternehmen speziell mit Rändelwerkzeugen seit Jahrzehnten erfolgreich international vertreten. 2010 entwickelte Swarovski Optik aufgrund aktueller Kundenanforderungen, wie beispielsweise eine erforderliche Materialverdichtung, das B2-Rändelformwerkzeug und stellte dieses erstmals zur AMB vor.

Beim Rändelformen handelt es sich um ein Kaltumformverfahren, das eine hohe Stabilität des Werkzeugs voraussetzt. Deshalb hat QUICK bei der Serie B2 auf das stabile Konzept der A2-Rändelfräswerkzeuge mit Schwalbenschwanzführung zwischen Schaft und Trägerkörper, beziehungsweise die Montage des Trägerkörpers mit einer spielfreien Flächenklemmung zurückgegriffen. Vibrationen werden so vermieden, die Standzeiten der Rändelrollen dadurch messbar erhöht.

Flexibler Familienzuwachs.

Stabilität und Flexibilität standen bei der Entwicklung der neuen Produktlinie QUICK B1 und B0 an vorderster Stelle. Die Pro-

grammerweiterung vervollständigt die Familie der Rändelformwerkzeuge. Während man mit B2 einen Durchmesserbereich von 15 bis 250 mm abdeckt, sind B1 von 3,5 bis 45 mm und B0 von 1,3 bis 13,0 mm konzipiert. Robert Massimo, Leitung Quick bei SWAROVSKI OPTIK, sieht in diesen neuen Produktlinien die Vorteile allerdings nicht nur in der strategischen Sortimentserweiterung: „Entscheidend war für uns, dass wir damit die Möglichkeit schaffen, das Rändelformen flexibel, also auch auf Langdrehautomaten zu ermöglichen. Unsere Werkzeuge sind modular aufgebaut und die Schaftaufnahmen sind identisch. Funktionales, ansprechendes Design hat dabei einen hohen Stellenwert. Wichtig war uns bei der Entwicklung der neuen Produktlinie, dass diese Werkzeuge nicht nur ein qualitatives und präzises Rändeln ermöglichen, sondern dass wir vor allem ein langlebiges Produktsystem anbieten können. Deshalb wurde bei den Modellen B2 und B1 auch eine Kühlmittelzufuhr integriert.“

Inzwischen arbeitet man bei QUICK bereits an neuen Lösungen, beispielsweise für hochfeste Werkstoffe ($> 1300 \text{ N/mm}^2$). Auch hier ein wesentliches Ziel: Die Standzeiten beim Rändelprozess zu erhöhen.

► www.quick-tools.at

Perfectly formed

The new QUICK B1 and B0 form knurling tools, which will make their debut at the EMO exhibition in 2011, add the finishing touches to Swarovski Optik's range of knurling tools for smaller diameters, enabling form knurling on automatic lathes as well.

Although form knurling tools are in daily use in almost every sector, they are still regarded as a niche market. This means that only insiders are familiar with QUICK knurling tools produced by Swarovski Optik. The Tyrolean toolmaker has been enjoying success on the international stage for a number of decades, particularly with its knurling tools. In response to current customer demands, such as material compaction, Swarovski Optik developed the B2 form knurling tool in 2010 and first presented it at the AMB exhibition.

Form knurling is a cold forming process which requires a high level of stability from the tool. This is why QUICK reverted to the stable concept of the A2 cut knurling tools for the B2 series, using a dovetail joint between the shaft and tool body, and mounting the tool body using backlash-free surface clamping. The result of this is the elimination of vibrations and a measurable increase in the service life of the knurling wheels.

Flexible family growth

Stability and flexibility were the key requirements during the development of the new QUICK B1 and B0 product lines, which complete the family of form knurling tools. While the B2 tools cover a diameter of 15-250 mm, the B1 is designed for diameters from 3.5-45 mm and the B0 for diameters of 1.3-13.0 mm. Roberto Massimo, Quick Manager at SWAROVSKI OPTIK, sees in these new product lines not just a strategic expansion of the product range: "The crucial factor for us was that this allows us to increase the flexibility of knurling to include automatic lathes. Our tools have a modular structure, their shaft seats are identical, not to mention that we greatly value their functional, attractive design. Another important consideration for us when developing the new product line was to offer the market good-quality, precise knurling and, above all, to supply a product with a long service life. Therefore, we also provide a coolant nozzle for the B1 and B2 models."

QUICK is already starting work on new solutions, e.g. for high-strength materials ($> 1300 \text{ N/mm}^2$). A significant objective again here is to increase the tool service life in the knurling process.

Rapid automatic bending

Trumpf's ultra-fast automated bending cell, the TruBend Cell7000, has been turning heads for the past year. With an average cycle time of 4 seconds, it is twice as fast as conventional bending cells.

The speed of the TruBend Cell7000 is the result of its components: the TruBend 7036 Cell Edition, which is optimised for automated use, the BendMaster bending robot, the LoadMaster Bend loading unit, a pallet system and tracks – all placed inside an enclosure that requires only 20.9 square meters of floor space.

The TruBend 7036 Cell Edition has a press force of 36 metric tonnes and uses an electric torque engine to accelerate the beam. This makes it particularly dynamic and produces a maximum working speed of 50 mm/s.

The BendMaster is a fixed component of the cell. With its gripper, it can precisely position components measuring 500 x 400 mm and with a sheet thickness of up to 8 mm.

The LoadMaster Bend with 4-axis kinematics loads the bending units while the blanks are being processed. A multi-vacuum gripper holds the parts, and with the help of weight sensors, performs a double-sheet measurement and separates the blanks. Then an integrated sheet sensor measures them optically and transfers them to the BendMaster in the correct position. All of the systems – the TruBend Cell 7036 Cell Edition, BendMaster and LoadMaster Bend – operate through a central controller without interfaces. This sophisticated coordination enables a cycle time of just 4 seconds per bend.

The complete solution

Standard on the TruBend Cell 7000 is a pallet system in which up to 24 different blanks or 4,800 parts can be supplied at a thickness of one millimetre. The compartments can easily be retrofitted, are 200 x 200 or 600 x 400 mm in size and can accommodate removal of sheets from a stack up to 200 mm high. This makes the machine highly flexible when it comes to the automated bending of the most varied materials and geometries.

A unique feature of the automated bending system is the TRUMPF offline programming. The programs are created at the external workstation during machining with no need for time-consuming instruction.

As an option, the process of changing bending tools can also be automated using the new tool changer, the ToolMaster Bend. The BendMaster uses the ToolMaster Bend to select the appropriate tools without having to change gripper.

Automatisch schnell gebogen

Mit der schnellsten automatisierten Biegezeile, der TruBend Cell7000, macht Trumpf seit dem vergangenen Jahr Furore. Mit einer Taktzeit von im Schnitt 4 Sekunden ist sie doppelt so schnell wie herkömmliche Biegezellen.



TruBend Cell7000: die schnellste automatisierte Biegezeile der Welt
TruBend Cell7000: the fastest automated bending cell in the world

Ein Blick auf die Zusammensetzung der TruBend Cell7000 zeigt, warum sie so schnell arbeitet. Sie besteht aus einer TruBend 7036 Cell Edition, die für den automatisierten Einsatz optimiert wurde, sowie einem Biegeroboter BendMaster, einer Beladeeinheit LoadMaster Bend, einer Systempalette und einer Fahrbahn. Alle Bestandteile benötigen innerhalb ihrer Umhausung nur 20,9 Quadratmeter Aufstellfläche.

Mit einer Presskraft von 36 Tonnen benutzt die TruBend 7036 Cell Edition zur Beschleunigung des Druckbalkens einen elektrischen Torque-Motor, der sie besonders dynamisch macht und zu einer maximalen Arbeitsgeschwindigkeit von 50 mm/sec führt.

Der BendMaster ist fixer Bestandteil der Zelle. Mit seinem Zangengreifer kann er Bauteile bis 500 mal 400 Millimeter Größe präzise positionieren. Die maximale Blechdicke beträgt dabei 8 Millimeter, das Höchstgewicht 3 Kilogramm.

Der LoadMaster Bend mit 4-Achs-Kinematik belädt die Biegeeinheiten hauptzeitparallel mit Platinen. Für die Teileaufnahme steht ein Multisauger zur Verfügung, der zunächst mit Hilfe von Gewichtssensoren eine Doppelblech-Messung vornimmt und die Platinen vereinzelt. Ein integrierter Blechsensormessung vermisst sie anschließend optisch und übergibt sie dann lagegenau

an den BendMaster. Für alle Systeme, also TruBend Cell 7036 Cell Edition, BendMaster und LoadMaster Bend, gibt es eine zentrale Steuerung ohne Schnittstellen. Dieses ausgeklügelte Zusammenspiel macht die Taktzeit von 4 Sekunden pro Kantung möglich.

Umfassend ausgestattet.

Eine Fahrbahn für den BendMaster sowie eine Systempalette, in der bis zu 24 verschiedene Platinen (bzw. 4800 Teile mit einer Dicke von einem Millimeter) bereitgestellt werden können, gehören ebenso zur Ausstattung. Die Fächer lassen sich flexibel abstecken, haben eine Größe von 200 x 200 bis 600 x 400 Millimeter und können bis zu 200 Millimeter hohe Stapel fassen. Das führt zu einer großen Flexibilität beim automatischen Biegen verschiedenster Materialien und Geometrien. Einzigartig beim automatisierten Biegen ist die TRUMPF-Offline-Programmierung. Die Programme werden hauptzeitparallel am externen Arbeitsplatz erstellt, aufwändiges Teachen ist nicht nötig.

Optional kann auch der Werkzeugwechsel automatisiert werden. Dafür steht der neue Werkzeugspeicher ToolMasterBend zur Verfügung, aus dem sich der BendMaster die passenden Werkzeuge holt – ganz ohne Greiferwechsel.

►► www.at.trumpf.com

Das Maschinen-Kleeblatt

Seit rund 20 Jahren fertigt URBAN Metall in Österreich CNC-Bearbeitungszentren speziell für die Langteilmontage. Die benötigten Teile werden nahezu vollständig in der hauseigenen Fertigung hergestellt.



Die AP-B 4000 von URBAN: Fräsmaschine in Fahrständerbauweise.
The AP-B 4000 from URBAN: milling machine with an operator console design.

Die Maschinen von URBAN Metall (1982 als Zulieferbetrieb für das Mutterunternehmen URBAN GmbH & Co. Maschinenbau KG mit Sitz in Memmingen gegründet) sind als Fahrständer- oder Portalmaschinen mit Bearbeitungslängen von 3.000 bis 12.000 mm konzipiert. Für besondere Kundenwünsche und Sonderspannvorrichtungen können die Konstrukteure auf einen großen Erfahrungsschatz zurückgreifen.

Die CNC-Bearbeitungszentren sind mit einer Heidenhain-TNC620-Steuerung ausgestattet. Bei Bedarf können alle Typen mit Pendelbetrieb ausgerüstet werden, wodurch in einem Arbeitsbereich gerüstet werden kann, während im anderen Arbeitsbereich die Bearbeitung fortgesetzt wird.

In der Grundversion sind alle Maschinen mit einem mitfahrenden 12-fach-Teller-Werkzeugwechsler ausgestattet und ein Kettenwechsler mit 24 (30) Werkzeugplätzen steht als Option zur Verfügung.

Ausgerichtet sind die Maschinen von URBAN auf die Stahl- und Edelstahlbearbeitung, was sich in deren Stabilität widerspiegelt.

Vier Maschinentypen.

Gebaut werden derzeit vier Maschinentypen. Die bewährte AP-Serie ist ein Bearbeitungszentrum in Fahrständerbauweise und mit einem Arbeitsbereich in Y von 200 mm hauptsächlich für die Profilmontage ausgelegt.

Daher wird dieser Maschinentyp auch häufig mit einer Schwenkvorrichtung ausgestattet, welche dann eine 3-Seiten-Bearbeitung erlaubt, ohne das Werkstück umzuspannen.

Das Portalfräszentrum PF zeichnet sich vor allem durch seinen 695-mm-Y-Arbeitsbereich aus, der durch die Portalbauweise bei großer Stabilität möglich ist. Dadurch ist die Maschine bestens geeignet für Mehrfachaufspannung und Pendelbetrieb.

Mit dem Bearbeitungszentrum BZ wird eine Maschine für die Bearbeitung langer und schwerer Werkstücke mit einem Y-Weg von 500 mm angeboten. Mit ihr können auch Stahlträger problemlos bearbeitet werden; und zwar bis zu einer Tischbelastung von 500 kg/m.

Die Fräsmaschine mit der Bezeichnung AP-B (in Fahrständerbauweise) ist das jüngste Kind aus dem Hause URBAN. Sie wartet mit einem Y-Arbeitsbereich von 420 mm auf und kann mit verschiedenen Frässpindeln ausgestattet werden. Zur Auswahl stehen zwei verschiedene Riemenspindeln mit 5,5 kW und zwei Typen Motorspindeln mit 10 kW, womit die AP-B-Serie an alle Aufgaben angepasst werden kann. Der Maschinentisch in typischer offener Bauweise garantiert guten Spänefall und kann wahlweise mit Längs- oder Quer-T-Nut-Leisten ausgestattet werden.

» www.urban-metall.at

The lucky-clover machine

URBAN Metall has been producing CNC machining centers in Austria especially for long-part processing for about 20 years. The company produces practically all the needed parts in its own production facility.

URBAN Metall was founded in 1982 as a supplier of the parent company URBAN GmbH & Co Maschinenbau KG headquartered in Memmingen, Germany. The machines from URBAN Metall are designed as operator console or portal machines with machining lengths ranging from 3,000 to 12,000 mm. Company designers can draw on a large pool of expertise in addressing special customer requests and special clamping devices. The CNC machining centers are fitted with a Heidenhain TNC620 control system. If need be, all types of pendulum operation can be installed. That means one workpiece can be machined in one area while a second workpiece is being set up in another area.

The basic version of all machines features a traveling 12-fold plate-type tool changer. A chain-type changer with 24 (30) tool slots is available as an option. The machines from URBAN are geared for the machining of regular and high-grade steel, a fact reflected in their sturdiness.

Four machine types

URBAN currently builds four types of machines. The reliable AP series is a machining center with an operator console and a work space in the Y-axis of 200 mm. It is designed mainly for profile machining. That is why this machine type is often fitted with a swiveling device that allows workpieces to undergo three-sided machining without being re-clamped.

The portal-type PF machining center stands out especially for its 695 mm Y-axis work area, made possible and extremely sturdy by the portal design. Thanks to this feature, the machine is ideal for multiple clamping and pendulum operation.

The BZ machining center is a machine for processing long and heavy workpieces with a Y-path of 500 mm. Steel beams can be machined with ease on this model, up to a table load of 500 kg/m.

The AP-B milling machines (the "B" designates an operator-console design) are the latest additions to the URBAN range. They have a Y-axis work area of 420 mm and can be fitted with different milling spindles. Customers have their choice of two different 5.5 kW belt spindles and two types of 10 kW motor spindles. The AP-B series is thus adaptable to all tasks. The machine table in typical open design ensures good chip fall and can be fitted with the customer's choice of longitudinal or cross-T groove strips.

Maschinenneuheit der Extraklasse

Mit der revolutionären M80 Millturn/3000 mm bietet WFL die perfekte, maßgeschneiderte Fertigungslösung. Das WFL-Modulbaukastensystem steht dabei für enorme Variantenvielfalt, Präzision und Qualität.



Lego steht bei der Kampagne für die Markteinführung der neuen M80 Millturn/3000 mm von WFL als Synonym für das WFL-Modulbaukastensystem.

In the new campaign for the market launch of the M80 Millturn/3000 mm from WFL, Lego is synonymous with the WFL modular system.

Lego steht bei der neuen Kampagne für die M80 Millturn als Synonym für das WFL-Modulbaukastensystem. Ein wesentliches Merkmal der neuen M80 Millturn, die anlässlich der EMO ihre Weltpremiere feierte, ist die enorme Variantenvielfalt des bekannt umfangreichen und erweiterten WFL-Modulbaukastens. Dabei ist es gelungen, diesen Funktionsumfang mit optimalen Bauverhältnissen für die jeweiligen konkreten Maschinenausführungen zu realisieren. Das Maschinenkonzept wurde hinsichtlich minimierter Wirkabstände von Werkstück beziehungsweise Werkzeug zu den Schlittenführungen bei gleichzeitig maximierten Abständen der Einzelführungen zueinander ausgeführt. Optimale Stabilitäts- und Geometrieverhältnisse resultieren daraus. Als Steuerung kommt die Siemens Sinumeric 840 D Solution Line in Kombination mit den neuen Sinamic drives zum Einsatz.

Spielerisch überlegen.

Wesentliche Kernbaugruppe der neuen Maschine ist die Dreh-Bohr-Fräseinheit, die hinsichtlich ihrer Performancedaten und Dimensionierung der Bauteile für schwerste Bearbeitungen ausgelegt ist. Die Verwendung bewährter Optionen wie etwa der Schwerbohrstangenwechsler oder die U-Achse sind natürlich vorgesehen. Darüber hinaus können auf einem oberen Zusatzkreuzschlitten weitere Bearbeitungseinheiten nach Bedarf montiert werden. Alle Spitzenweiten (mit Ausnahme 1000 mm) sind auch mit Gegenspindel

erhältlich. Ein zusätzlicher Werkzeugrevolver kann zur weiteren Produktivitätssteigerung angeboten werden. Durch die Anordnung der Führungsschienen kann im Bereich der unteren Führungsbahn auf wartungsanfällige Teleskopbleche vollkommen verzichtet werden. Dadurch ergibt sich ein perfekter Spänefluss. Das Zusammenfahrmaß zwischen Lünettenschlitten und Reitstock (bzw. zwischen zwei benachbarten Lünettenschlitten) beträgt lediglich 50 mm, wodurch viele Spannsituationen wesentlich vorteilhafter realisiert werden können als in herkömmlichen Maschinen. Lünettenschlitten und Reitstock sind bereits in der Standardausführung mit eigenen NC-Antrieben ausgestattet und können dadurch unabhängig und bei Bedarf auch gleichzeitig positioniert werden.

Stabil, präzise und flexibel.

Das neue Werkzeugmagazin ist leicht zugänglich und zeichnet sich durch seine stabile und praktisch wartungsfreie Bauweise aus. Der hochdynamische Werkzeugwechsler mit Zahnstangenantrieb wurde ausschließlich mit Linearachsen ausgestattet, wodurch Rotations-Schleudereffekte vermieden werden. Allgemein wurde bei der konstruktiven Lösungsfindung besonderes Augenmerk auf Ausführung der Maschinenteknik mit maximaler Zuverlässigkeit und Langlebigkeit bei gleichzeitig optimaler Wartungsfreundlichkeit gelegt.

» www.wfl.at

New machine of the finest quality

With the revolutionary M80 Millturn/3000 mm, WFL offers a perfect customized solution for manufacturing. The WFL modular system provides such enormous diversity, precision and quality.

In the new campaign for the M80 Millturn, Lego is synonymous with the WFL modular system. The new M80 Millturn was unveiled for the first time at the EMO. One of its essential traits is the enormous diversity of the expanded WFL modular system, a system already known to be quite extensive. WFL managed to implement this scope of functions with ideal design proportions for the specific machine models involved. The machine design was carried out with minimal effective distances from workpiece or tool to slide guides along with maximum distances between the individual guides. This approach resulted in optimum stability and geometry. The Siemens Sinumeric 840 D Solution Line serves as the control in combination with the new Sinamic drives.

Achieving superiority can be child's play

The essential core module for the new machine is a unit that turns, drills and mills. It is designed for the toughest machining tasks around thanks to its performance specs and the dimensioning of its components. Provisions are naturally also made for the use of proven options such as the heavy boring bar changer or the U-axis. Further machining units can also be mounted on an additional top cross slide if need be.

All center distances (except for 1000 mm) are available with counter-spindle, too. Customers can also opt for an additional tool turret to boost productivity even more. The arrangement of the guard rails allows users to dispense altogether with the bottom guideway on telescopic sheets that tend to require a lot of maintenance. The flow of chips is perfect as a result. The joint traveling distance between steady rest slide and tailstock (or between two neighboring steady rest slides) is just 50 mm. That means many clamping situations can be handled much more advantageously than in conventional machines. Steady rests slides and tailstock are already fitted in the standard version with their own NC drives and can therefore be positioned independently and if need be, simultaneously.

Stable, precise and flexible

The new tool magazine is readily accessible and has a sturdy construction requiring virtually no maintenance. The ultra-dynamic tool changer with rack and pinion drive was fitted exclusively with linear axes to avoid rotational centrifugal effects. In this construction solution, WFL paid attention generally to the execution of the machine technology to ensure maximum reliability and longevity and optimum ease of maintenance.

WERKZEUGMASCHINEN UND KOMPONENTEN VON WERKZEUGMASCHINEN

MACHINE TOOLS AND MACHINE TOOL COMPONENTS

Aichelin Ges.m.b.H., 2340 Mödling, Fabriksgasse 3, www.aichelin.com • **ANGER MACHINING GmbH**, 4050 Traun, Zaunermühlstraße 3-5, www.anger-machining.com • **F. u. A. Arnold, Maschinenbau e.U.**, 1160 Wien, Degengasse 70, Stiege 3A, - • **BUPI-Golser Maschinenbau GmbH**, 5400 Hallein, Altengutrathstraße 31-33, www.bupicleaner.com • **EMCOMAIERGESELLSCHAFT M.B.H.**, 5400 Hallein, Salzburger Straße 80, www.emco.at • **Fill Gesellschaft m.b.H.**, 4942 Gurten, Fillstraße 1, www.fill.co.at • **framag Industrieanlagenbau GmbH**, 4873 Frankenburg, Neukirchner Straße 9, www.framag.com • **GFM-GmbH**, 4403 Steyr, Ennser Straße 14, www.gfm.at • **Heid Antriebstechnik Produktion & Handel GmbH**, 2000 Stockerau, Ernstbrunner Straße 35, www.heid-antriebstechnik.at • **HELDECO CAD/CAM Fertigungstechnik GmbH**, 8624 Au bei Turnau, Döllach 50, www.heldeco.at • **„HPC“ Produktions GmbH**, 9800 Spittal an der Drau, Ortenburgerstraße 15, www.hellmerich.com • **„IAG“-Industrie Automatisierungsgesellschaft m.b.H.**, 2722 Weikersdorf, Industriestraße 2, www.iag.at • **Krauseco Werkzeugmaschinen GmbH**, 1120 Wien, Wolfganggasse 58-60, www.krause-mauser.com • **Langzauner Gesellschaft m.b.H.**, 4772 Lambrechten, Nr. 52, www.langzauner.at • **Linsinger-Maschinenbau Gesellschaft m.b.H.**, 4662 Steyrermühl, Dr.-Linsinger-Straße 24, www.linsinger.com • **Lisec Maschinenbau GmbH**, 3353 Seitenstetten, Peter-Lisec-Straße 1, www.lisec.com • **MAG – Maschinen und Apparatebau Aktiengesellschaft**, 8530 Deutschlandsberg, Wirtschaftspark 44, www.mag.at • **Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H.**, 8940 Liezen, Werkstraße 5, www.mfl.at • **Maschinenfabrik Heid Aktiengesellschaft**, 2000 Stockerau, Heid-Werkstraße 13, www.heid.info • **Metalltechnik Vils GmbH**, 6682 Vils, Allgäuer Straße 23, www.metalltechnik-vils.com • **Mican & Stoisser Maschinenfabrik GmbH**, 2700 Wiener Neustadt, Hallengasse 2b, www.mican-stoisser.at • **Neuson Hydrotec GmbH**, 4030 Linz, Gaisbergerstraße 52, www.neuson-hydrotec.com • **Oswald Räumtechnik GmbH**, 4034 Linz, Neubauzeile 115, www.oswald-raeumtechnik.com • **Salvagnini Maschinenbau GmbH**, 4482 Wirtschaftspark Ennsdorf, Dr.-Guido-Salvagnini-Straße 1, www.salvagnini.com • **TROTEC Produktions und Vertriebs GmbH**, 4600 Wels, Linzer Straße 156, www.trotec.net • **TRUMPF Maschinen Austria GmbH & Co. KG**, 4061 Pasching, Industriepark 24, www.at.trumpf.com • **WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG**, 4030 Linz, Währingerstraße 36, www.wfl.at

WERKZEUGE

TOOLS

Alba Tooling & Engineering GmbH, 5552 Forstau, Winkl 133, www.albatools.com • **AL-KO Kober Gesellschaft m.b.H.**, 6277 Zellberg, Zellbergeben 38, www.al-ko.at • **ALPEN-MAYKESTAG GmbH**, 5412 Puch bei Hallein, Urstein Nord 67, www.alpenmaykestag.com • **Amada Austria Gesellschaft m.b.H.**, 2630 Ternitz, Wassergasse 1, www.amada.at • **Anker-Datentechnik Gesellschaft m.b.H.**, 8010 Graz, Moserhofgasse 19-21, www.anker.at • **BBG Baugeräte GmbH**, 8605 Kapfenberg, Werk-VI-Straße 55, www.bbg-gmbh.at • **„BÖHLER MILLER“ Messer und Sägen GmbH**, 3333 Böhlerwerk, Waidhofner Straße 11, www.bmms.at • **BOEHLERIT GmbH & Co. KG**, 8605 Kapfenberg, Deuchendorf, Werk VI, www.boehlerit.com • **Busatis GmbH**, 3251 Purgstall, Busatisstraße 15, www.busatis.com • **C.D. Wälzholz International GmbH**, 6840 Götzis, Rheinstraße 6, www.cdw.de • **CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H.**, 6600 Breitenwang, Metallwerk-Plansee-Straße 71, www.ceratizit.com • **Theo A. Dettinger Gesellschaft m.b.H. & Co KG**, 5760 Saalfelden, Leoganger Straße 51, www.dettinger-tad.de • **GEDORE AUSTRIA GmbH**, 8190 Birkfeld, Gedore-Straße 1, www.gedore.at • **Gerätewerk Matrei e.Gen.**, 6143 Matrei am Brenner, Naviser Straße 1, www.gwm.co.at • **„Otto Hack Gesellschaft m.b.H.“**, 4453 Trattenbach, Feitelstraße 1, www.hack.at • **Hasco Austria Gesellschaft m.b.H.**, 2353 Guntramsdorf, Industriestraße 21, www.hasco.com • **Hilti Aktiengesellschaft**, Zweigniederlassung Thüringen, 6712 Thüringen, Werkstraße 13, www.hilti.com • **Horitschoner Werkzeugbau Ges.m.b.H.**, 7312 Horitschon, Industriestraße 1, www.hwb.co.at • **ifw mould tec GmbH**, 4563 Micheldorf in Oberösterreich, Pyhrnstraße 73, www.ifw.at • **Kaufmann GmbH**, 6811 Göfis, Römerstraße 93, www.kaufmann-tools.at • **KRENHOF Aktiengesellschaft**, 8580 Köflach, Judenburger Straße 188, www.krenhof.at • **Leitz GmbH & Co., Kommanditgesellschaft**, 4752 Riedau, Leitzstraße 80, www.leitz.org • **MARK Präzisionstechnik GmbH**, 3002 Purkersdorf, Auf der Schanz 6, www.marktec.at • **Metall- und Kunststoffwaren Erzeugungsgesellschaft m.b.H.**, 3860 Heidenreichstein, Bahnhofstraße 31, www.mke.co.at • **Murchemie Leimüller & Komp. Gesellschaft m.b.H.**, 8055 Graz, Auer-von-Welsbach-Gasse 35, www.murchemie.at • **Johann Offner Werkzeugindustrie Ges.m.b.H.**, 9400 Wolfsberg, Schwemtratten 7, www.offner.at • **Penn Gesellschaft m.b.H.**, 3503 Krems-Lmbach, Kremser Straße 7-9, www.penn.at • **Piesslinger Gesellschaft m.b.H.**, 4591 Molln, Im Gstadt 1, www.piesslinger.at • **Promotool Formenbau GmbH**, 8720 Knittelfeld, Badgasse 52, www.promotool.at • **ROCKMORE International GmbH**, 8750 Judenburg, Collini-Straße 2, www.rockmore-intl.com • **Franz Rübiger & Söhne GmbH & Co KG Gesenkschmiede**, 4600 Wels, Mitterhoferstraße 17, www.rubig.com • **Franz Schiessel GmbH**, 3390 Melk, Pielach 51/2, www.schiessel.at • **Dkfm. Julius Schweitzer Gesellschaft m.b.H.**, 8240 Friedberg, Bahnhofstraße 132, www.schweitzer.co.at • **Siegl Elektro Produktions- und VertriebsgmbH**, 5141 Moosdorf, Gewerbepark Süd 10, www.siegl-elektro.at • **SILHOUETTE International Schmied AG**, 4021 Linz, Ellbognerstraße 24, www.silhouette.com • **STUBAI KSHB GmbH**, 6166 Fulpmes, Industriegelände 1, www.kshb.at • **UNIOR Produktions- und Handelsgesellschaft m.b.H.**, 9170 Ferlach, Auen-gasse 9, www.unior.com • **Urban Sägen GmbH nfg**, 3335 Weyer, Lindau 35, www.urban-saegen.at • **VOERE Präzisionstechnik GmbH**, 6330 Kufstein, Untere Sparchen 56, www.voere.com • **Vogel & Noot Technologie GmbH**, 8661 Wartberg im Mürtal, Grazer Straße 1, www.vn-technologie.com • **Franz Weinrank Ges.m.b.H.**, 1060 Wien, Sandwirtgasse 12, www.weinrank.at • **Wuppermann Metalltechnik GmbH**, 4813 Altmünster, Großalmstraße 7, www.wuppermann.com • **Brüder Wüster Metallwaren Gesellschaft m.b.H. & Co. KG**, 3370 Ybbs an der Donau, Ybbs-er Straße 9



metall **bringt's**

**DIE BESTEN
LEHRLINGE
FÜR DIE
METALLTECHNIK
GESUCHT!**

Schlaue Metallköpfe haben in der Maschinen- und Metallwarenindustrie die Nase vorne!

Kreativität, technisches Wissen und organisatorisches Talent verbunden mit einem kontinuierlichen technologischen Wandel machen die Maschinen- und Metallwarenindustrie Österreichs zu mehr als einem Schlagwort, nämlich zum Inbegriff einer spannenden und karriereträchtigen Zukunft.

Durch die permanenten Innovationen ändert sich das Spektrum der technischen Lehrberufe in der Maschinen- und Metallwarenindustrie laufend und eröffnet auch jungen Frauen neue und vielfältige Ausbildungs-, Aufstiegs- und Weiterentwicklungsmöglichkeiten.

www.metallbringts.at