

# MACHINERY & METALWARE



Fachverband  
der Maschinen-,  
Metallwaren- und  
Gießereindustrie

03/2015

WERKZEUGMASCHINEN UND WERKZEUGE • MACHINE TOOLS AND TOOLS

## INNOVATIONEN STATT SANKTIONEN

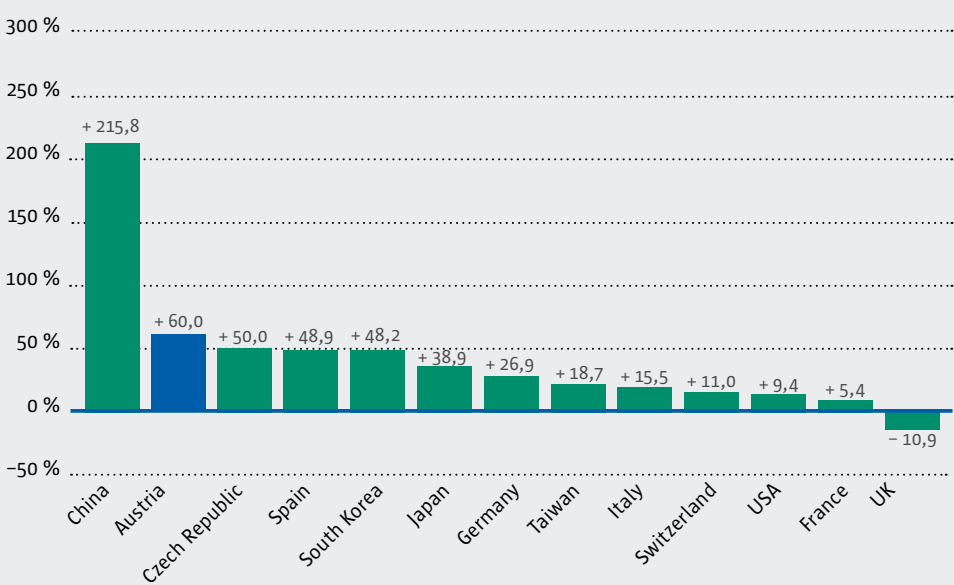
INNOVATIONS  
INSTEAD OF  
SANCTIONS



C\_FOTOLIA.COM

<b>4</b>	<b>INTERVIEW:</b> <b>Innovationen statt Sanktionen</b> Innovations instead of sanctions	<b>12</b>	<b>HELLMERICH PRECISION COMPONENTS GMBH:</b> <b>Längere Standzeiten, kürzere Taktzeiten</b> Longer tool life, shorter cycle times
<b>6</b>	<b>ALPEN-MAYKESTAG GMBH:</b> <b>Schneller und profitabler</b> Faster and more profitable	<b>13</b>	<b>KRAUSECO WERKZEUGMASCHINEN GMBH:</b> <b>PS ReFlex – flexible Fertigung, höchste Produktivität</b> PS ReFlex – flexible manufacturing, maximum productivity
<b>7</b>	<b>BUSATIS GMBH:</b> <b>Schluss mit Verschleiß</b> Put an end to wear	<b>14</b>	<b>LEITZ GMBH &amp; CO KG:</b> <b>Schnellstes Profilwerkzeugsystem</b> The quickest profile tooling system in the industry
<b>8</b>	<b>CERATIZIT AUSTRIA GMBH:</b> <b>Schnellerer Schnitt, längere Standzeit</b> Faster cutting, longer tool life	<b>15</b>	<b>MASCHINENFABRIK LIEZEN UND GIESSEREI GMBH:</b> <b>Brammen besser bearbeiten</b> Improved machining of slabs
<b>9</b>	<b>EMCO MAIER GMBH:</b> <b>Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum</b> High-performance turning and milling center	<b>16</b>	<b>TROTEC LASER GMBH:</b> <b>Laserbeschriftung von Bauteilen</b> Laser marking of parts
<b>10</b>	<b>FILL GMBH:</b> <b>Dynamisch, prozesssicher und effizient</b> Dynamic, efficient and controlled	<b>17</b>	<b>TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH &amp; CO KG:</b> <b>Gepulster grüner Laser</b> Pulsed green laser
<b>11</b>	<b>FRAMAG INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH:</b> <b>In der Ruhe liegt die Kraft</b> Strength lies in calmness	<b>18</b>	<b>WFL MILLTURN TECHNOLOGIES GMBH &amp; CO KG:</b> <b>Zerspanung plus additive Fertigung</b> Machining plus additive manufacturing
		<b>19</b>	<b>MEMBERS</b>

**MAIN GLOBAL MACHINE TOOL PRODUCERS: EXPORT GROWTH 2006–2014**



<b>BASIC FACTS AUSTRIAN MACHINE TOOL INDUSTRY 2014</b>	
Employees	<b>3.954</b>
Production Value (Mill. Euros)	<b>782</b>
Export Value (Mill. Euros)	<b>661</b>
Import Value (Mill. Euros)	<b>335</b>
Companies	<b>25</b>

Source: National Indicators

Source: CECIMO, global countries > 200 Mill. Euros of export value



Mag. Christian Knill  
Obmann

## Österreich auf dem Siegertreppchen

**E**s ist ein ungewohntes und auf den ersten Blick überraschendes Bild: Unter den weltweit größten Werkzeugmaschinenproduzenten nimmt Österreich den zweiten Platz in Sachen Exportwachstum ein. Das ist umso bemerkenswerter, als dass wir mehrere Wachstumskaiser aus Asien und Europa hinter uns lassen konnten. China ist der Gigant und mit einem Plus von über 200 % konkurrenzlos, osteuropäische Länder haben einen Aufholprozess hinter sich und lassen sich mit Österreich eigentlich kaum vergleichen. Trotz Krise sind die Werkzeugmaschinenexporte seit 2006 um 60 % gestiegen. Die Werkzeugmaschinenindustrie ist damit eines der Flaggschiffe der österreichischen Industrielandschaft. Konstant hohe Zuwachsraten in der Produktion sichern den Standort in Österreich ab. Produzenten, die ihre Fabriken in Billiglohnländer auslagern? Fehlanzeige – erst in den letzten Jahren hat ein großer deutscher Konzern Teile seiner

Werkzeugmaschinen-Herstellung an den Standort nach Österreich verlagert. Doch was genau hebt die heimischen Hersteller von den internationalen Mitbewerbern ab, warum kaufen internationale Kunden österreichische Maschinen, die von den Herstellungskosten sicher international nicht mithalten können? Wir könnten jetzt viele Argumente nennen wie Flexibilität, Verlässlichkeit oder Innovationsfreude. Am einfachsten ist es aber, Sie werfen einen Blick auf die Stände der österreichischen Aussteller und sprechen mit den Mitarbeitern, von denen sich jeder zu 100 % mit der Firma identifiziert. Sie werden rasch merken, was den Unterschied ausmacht.

Ihr  
Christian Knill

» [www.fmmi.at](http://www.fmmi.at)

### Austria on the winner's podium

It seems unusual and at first glance, surprising: Austria ranks second in export growth among the world's largest machine tool producers. What makes this ranking all the more remarkable is that we outpaced several growth kings from Asia and Europe. China is the giant and with growth of more than 200 %, unrivaled. Eastern European countries have a catch-up process behind them and actually are hardly comparable to Austria. Despite the crisis, machine tool exports have grown by 60 % since 2006. That makes the machine tool sector one of the flagships of Austrian industry. Consistently high growth rates in production safeguard Austria as a business location. How about producers moving their factories to cheap-wage countries? No chance! In fact, just in the last several years, a big German corporation moved parts of its machine tool production to Austria. But what exactly is it that makes Austrian producers stand out from the international competition? Why do international customers purchase Austrian machines, which certainly cannot keep pace internationally in terms of manufacturing costs? We could cite several reasons such as flexibility, reliability or innovativeness. The easiest thing for you to do is to stop by the stands of Austrian exhibitors and talk with the employees, who identify fully with their respective companies. You will soon see the difference.

# Innovationen statt Sanktionen

Im Vorfeld der Mailänder EMO sprach Roland Feichtl, Geschäftsführer der KRAUSE & MAUSER Holding, mit *Machinery & Metalware* über gegenwärtige und zukünftige Exportchancen der österreichischen Werkzeugmaschinen-Industrie, insbesondere auch vor dem Hintergrund der aktuellen Russland-Sanktionen.

**M&M:** *Trotz hoher Produktionskosten sind österreichische Werkzeugmaschinen-Hersteller auf den Weltmärkten nach wie vor extrem erfolgreich. Warum?*

**Roland Feichtl:** Wir kompensieren die Kostennachteile bis dato vor allem durch technische Innovation und Kundennähe, aber auch durch flexible und wendige Projektentwicklung. Unsere Gruppe exportiert zum Beispiel über 50 Prozent der Produktion in „Billigländer“ in Asien und Lateinamerika. Warum? Weil wir dank unserer Innovationskraft technologischer Marktführer in ausgewählten Nischen sind und mit hoher Qualität und lokaler Präsenz punkten können.

*Also alles in bester Ordnung, kein Grund zur Sorge?*

**Feichtl:** Doch. Sorge bereitet mir, dass Österreich bei den standortbezogenen Faktoren – auch im innereuropäischen Vergleich – kontinuierlich absinkt, während Wettbewerbsländer in Asien positive Rahmenbedingungen für Wachstum und Wohlstand schaffen und punkto Innovationsfähigkeit, aber auch Qualität der Arbeit aufholen: Sie investieren in Bildung und fördern eine leistungsorientierte Gesellschaft.

Unsere politischen „Eliten“ verharren hingegen in bürokratischer Erstarrung, als bedürfe unser Wohlstand keiner weiteren Anstrengung. Sogar überschaubare Reformen wie Deutschlands Agenda 2010 glauben wir uns als ehemalige „Insel der Seligen“ ersparen zu können. Dabei verlieren wir derzeit zum Beispiel auf der einen Seite unsere universitären Eliten an das Ausland, während wir auf der anderen Seite schlecht qualifizierte Arbeitskräfte ins Land holen. Das ist ein denkbar schlechter Tausch.

Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass wir durch weitere gutgemeinte, aber oft praxisferne Vorschriften unsere Kosten weiter nach oben treiben, während Billigprodukte aus Asien, die diesen Standards nicht gerecht werden, ungehindert importiert werden. Dabei entfallen schon heute rund acht Prozent der Produktionskosten europäischer Werkzeugmaschinen auf derartige Vorschriften!

*Bei den Werkzeugmaschinen-Exporten nach Russland zeichnet sich heuer ein dramatisches Minus ab. Lässt sich das auf anderen Märkten kompensieren?*

**Feichtl:** Nachdem die österreichischen Werkzeugmaschinenbauer bereits weltweit präsent sind, kann dieses Problem nicht so einfach kompensiert werden. Natürlich helfen auch hier Innovationen, aber ohne den Volumenrückgang durch die Sanktionen würden derartige zusätzliche Umsätze zu weiterem wirtschaftlichen Erfolg verhelfen.

Klarerweise versuchen wir bei Auftragszugangsproblemen im an und für sich schon sehr volatilen Werkzeugmaschinenmarkt gegenzusteuern. Etwa indem wir auch bei Projekten mitbieten, wo wir nicht unbedingt all unsere USPs einsetzen können. Aber dadurch entsteht natürlich zusätzlicher Wettbewerb und somit auch Druck auf die Preise, sodass selbst bei erfolgreicher Kompensation des Volumens weitere Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen in unseren Werken notwendig sind.

*Die Rubelschwäche ist das eine Problem, Handelsrestriktionen durch die EU sind das andere. Ist die Werkzeugmaschinen-*



Roland Feichtl, Managing Director of Krause & Mauser Holding

*industrie davon (Stichwort Dual-Use-Verordnung) aus Ihrer Sicht zu Recht betroffen bzw. sind diese Maßnahmen optimal gestaltet?*

**Feichtl:** Diese Sanktionen – Werkzeugmaschinen betreffend – sind, solange sie nicht zumindest von allen westlichen Nationen getragen werden, für die europäische Industrie schädlich und aus meiner Sicht auch kontraproduktiv.

Zwar sagen politische Entscheidungsträger, der Anteil Russlands an unserem Gesamtgeschäft würde doch nicht ins Gewicht fallen. Aber das gilt nur für die USA: Russland hat vor dem Embargo so gut wie keine Werkzeugmaschinen aus den USA gekauft. Die USA haben somit auch keinerlei Nachteil von den Sanktionen! Aber die europäische Werkzeugmaschinenindustrie und insbesondere die österreichische hatten eine über viele Jahrzehnte stetig aufgebaute starke, ja herausragende Position in Russland.

In diese Lücke stoßen nun Länder wie Japan, Südkorea oder Taiwan, die die Sanktionen nicht mittragen, obwohl sie



auch Verbündete der USA sind. Firmen aus diesen Ländern werden von Russland aktiv eingeladen, europäische Produkte „nachzuentwickeln“ und zu liefern, was diese Unternehmen und Länder naturgemäß als große strategische Chance begreifen.

*Was bedeutet das für österreichische bzw. europäische Unternehmen?*

**Feichtl:** Für Europa wird es nach einem Ende des Embargos nicht nur schwierig werden, den russischen Markt zurückzuerobern: Die Firmen aus Japan, Südkorea und Taiwan werden die für Russland entwickelten Maschinen selbstverständlich auch weltweit verkaufen.

Bezüglich der Dual-Use-Abwicklung (die Waren betrifft, die primär für zivile Zwecke hergestellt werden, aber auch militärisch verwendet werden können) versuchen wir gerade, über die Europäische Dachorganisation der Werkzeugmaschinenindustrie CECIMO bei der EU-Kommission zumindest eine Reduktion des bürokratischen Aufwandes hierfür zu erreichen. Denn der derzeit vorgesehene zeitliche Ablauf ist für uns äußerst belastend.

### Innovations instead of sanctions

**Roland Feichtl, managing director of KRAUSE & MAUSER Holding, spoke with Machinery & Metalware in advance of the EMO in Milan. He discussed current and future export chances for the Austrian machinery industry, especially against the backdrop of the current sanctions imposed on Russia.**

**M&M:** *Despite high production costs, Austrian machine tool makers continue to be extremely successful on global markets. Why is that?*

**Roland Feichtl:** Thus far, we have managed to offset our cost disadvantages with our technical innovation and responsiveness to customers, but also with our flexible and agile handling of projects. For instance, our group exports more than 50 percent of its production output to “cheap countries” in Asia and Latin America. Why? Because we score big points with high quality and local presence thanks to our powers innovation as technology market leader in certain market niches.

*So everything is just fine, no reason to be concerned?*

**Feichtl:** On the contrary. One concern I have is that Austria is continually declining in location-related factors, even compared to other countries in Europe. Competitors in Asia, for their part, are creating positive basic conditions for growth and prosperity and are catching up in terms of innovation capability but also work quality. They are investing in education and promoting a performance-oriented society.

By contrast, our political elites persist in bureaucratic ossification as if prosperity needed no further efforts. Once known as the “Island of Bliss”, Austria thinks it can spare itself even moderate reforms such as Germany’s Agenda 2010. In the process, we are losing our university elite to the rest of the world on the one hand while bringing poorly qualified workers into the country on the other. That is the worst tradeoff imaginable.

Moreover, there is a risk of us driving our costs upward as a result of further well-intentioned yet impractical regulations, while cheap products from Asia that do not meet these standards are imported unchecked. Today, these regulations already account for eight percent of the production costs of European machine tools!

*Machine tool exports to Russia are down dramatically this year. Can that trend be offset in other markets?*

**Feichtl:** With Austrian machine tool makers already conducting business worldwide, this problem is not so easy to offset. Of course, innovations help in this case too but without the decline in volume from the sanctions, additional sales would have further boosted economic performance.

Clearly, we are trying to counteract these “incoming orders” problems in what is already a highly volatile machine tool market. One way we are doing so is to bid on projects where we cannot necessarily bring all of our USPs to bear. Additional competition arises naturally in the process and with it, pressure on prices. Even if volume is successfully offset, we need further cost savings and productivity increases in our factories.

*The one problem is the weak ruble; the other has to do with the trade restrictions imposed by the EU. Do you think it is right that the machine tool industry is affected by this (“Dual Use Regulation”) or to put it another way: are these measures designed as optimally as they could be?*

**Feichtl:** These sanctions – concerning machine tools – are damaging to European industry and counterproductive in my view as long as they are not followed by at least all western nations.

Political decision-makers may say Russia is insignificant as part of total business. But that is true only of the United States. Prior to the embargo, Russia purchased no machine tools to speak of from the US. The sanctions therefore have no disadvantages for the US! However, the European machine tool industry in general and the Austrian one in particular has steadily built up a strong position in the Russian market over many decades.

Now, this gap is being filled by Japan, South Korea or Taiwan, who are not supporting the sanctions even though they are US allies. Russia is actively inviting companies from these countries to “re-develop” and deliver European products. These companies naturally view this invitation as a big strategic opportunity.

*What does all this mean for Austrian and European companies?*

**Feichtl:** For Europe, it will be more than difficult to recapture the Russian market after the end of the embargo. The companies from Japan, South Korea and Taiwan will naturally sell the machines they develop for Russia on the global market as well.

“Dual use” is a relevant term in this context. It pertains to the method for treating goods produced mainly for civilian purposes but also able to be used for military purposes. We are now working through the European umbrella organization for the machinery industry CECIMO to try to get the EU Commission to reduce at least the bureaucratic red-tape involved. The time sequence currently specified is a heavy burden on us.



MAYKESTAG-Sortiment  
MAYKESTAG range

### Faster and more profitable

The high-performance Speedcut 4.0 milling cutter from ALPEN-MAYKESTAG is more efficient than ever thanks to optimized tool geometry and an innovative special coating.

This family company founded in 1957 is based in Puch near Salzburg. Along with trust and trustworthiness, it focuses on being responsiveness to customers. To enable customers optimum work results, MAYKESTAG produces top quality drilling and cutting tools at three production locations in Austria. It has an output of over 35 million quality tools a year.

More than 300 specialists do their utmost every single day to manufacture precision tools that meet the highest standards. After all, every individual tool is made with the goal of further improving economic performance. That is why international customers from the automobile and aerospace industries as well as the medical and measurement technology sectors rely on high-tech tools from MAYKESTAG.

#### Speedcut 4.0

Currently, the solid carbide high-speed Speedcut 4.0 milling cutter from MAYKESTAG is setting new standards thanks to an innovative coating technology that opens up new dimensions in toughness and durability. The new micro-grain-carbide produces greater toughness, hardness and bending strength. As a result, the tool life is more than 20 percent longer and the high cutting volume significantly reduces unit costs.

With its optimized tool geometry, the Speedcut 4.0 also receives high marks for the higher surface quality of the machine being machined but also for tool stability (even in unstable working conditions) and process control. These features, in turn, lead to increased productivity and profitability.

#### Choice of coating

There are two different coatings to choose from: Twindur and Ultradur. Twindur is a double coating for best results in dry and wet machining. Ultradur is a special coating for cutting the most demanding materials. It is compelling for its higher oxidation resistance and high-temperature stability.

# Schneller und profitabler

Dank optimierter Werkzeuggeometrie und innovativer Spezialbeschichtung arbeitet der Hochleistungsfräser Speedcut 4.0 von ALPEN-MAYKESTAG effizienter denn je.

Für das 1957 gegründete Familienunternehmen mit Sitz in Puch bei Salzburg stehen Vertrauen, Handschlagqualität und Kundennähe im Fokus: Um seinen Kunden optimale Arbeitsergebnisse zu ermöglichen, stellt MAYKESTAG an drei Produktionsstandorten in Österreich hochqualitative Bohr- und Fräswerkzeuge her. Jährlich werden mehr als 35 Millionen Qualitätswerkzeuge produziert.

Über 300 Spezialisten setzen Tag für Tag alles daran, Präzisionswerkzeuge auf höchstem Niveau herzustellen. Denn jedes einzelne Werkzeug wird mit dem Ziel geschaffen, die wirtschaftliche Leistung weiter zu verbessern. Deshalb vertrauen internationale Kunden aus der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie aus der Medizin- und Messtechnik auf Hightech-Werkzeuge von MAYKESTAG.

#### Speedcut 4.0

Aktuell setzt der VHM-Hochleistungsfräser Speedcut 4.0 von MAYKESTAG Maßstäbe – dank einer innovativen Beschichtungstechnologie, die in Sachen Stand- und Verschleißfestigkeit neue Dimensionen

erschließt: Ultra-Feinstkorn-Hartmetall sorgt für höhere Zähigkeit, Härte und Bruchdehnung. Dadurch verlängert sich die Standzeit um mehr als 20 Prozent, und das hohe Zeitspannvolumen führt zu einer deutlichen Reduzierung der Stückkosten.

Darüber hinaus punktet der Speedcut 4.0 durch seine optimierte Werkzeuggeometrie mit einer höheren Oberflächengüte des zu bearbeitenden Materials, aber auch mit Stabilität (selbst bei instabilen Arbeitsverhältnissen) und Prozesssicherheit, was wiederum zu einer Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit führt.

#### Beschichtung nach Wahl

Mit Twindur und Ultradur stehen zwei unterschiedliche Beschichtungen zur Auswahl: Die Doppelbeschichtung Twindur sorgt – bei einem breiten Einsatzgebiet – für beste Ergebnisse in der Trocken- und Nassbearbeitung. Ultradur, eine Spezialbeschichtung für die Zerspannung anspruchsvollster Materialien, kann hingegen mit höherer Oxidationsbeständigkeit und Warmhärte überzeugen.

» [www.maykestag.com](http://www.maykestag.com)



Speedcut 4.0  
Speedcut 4.0

### Put an end to wear

The innovative BusaDUR coating from Busatis increases the service life of wearing parts by up to 600 percent.

With the constant further development of high-performance machines in recycling, construction, agriculture and forestry, the requirements that are placed on wearing parts are also becoming increasingly tough. Busatis is a family company established in 1888 with headquarters in Purgstall, Austria. For more than 35 years, it has developed and produced innovative coating technologies that help to counter abrasion, erosion and impact stress on wearing parts.

#### Full-coverage coatings

Under the brand name BusaDUR, Busatis produces and sells an innovative coating that can increase the service life of wearing parts by up to 600 percent. Even large wearing surfaces can be completely coated with it. The extremely smooth surfaces reduce frictional loss, whereby the coating does not impair the malleability of the components. The advantages of this innovative technology are especially noticeable in machines whose parts become dirty or abraded by mineral or plant materials, such as chain drives in tracked vehicles or wearing plates and baffles in conveyance systems.

#### Less down time, less maintenance

Parts coated with BusaDUR improve the cost-benefit ratio and reduce down times as well as the efforts and expense of maintenance and servicing. The top international manufacturers of farm implements and machinery appreciate this excellent standard of quality and purchase their ultra-wear-resistant components from Busatis.

The company has about 200 employees and specializes in cutting components and wearing parts for the agricultural and forestry sector. Its core area of expertise involves technologies for wear-protection coatings (such as BusaDUR®, Busa®SPEED, Busa®SPRAY and Busa®WELD), partial heat treatment, cold and hot working, punching processes, grinding and mechanical machining on CNC centers. A management system set up according to EN ISO 9001:2008 and EN ISO 50001:2011 ensures the high standard of the products, which is embodied in numerous quality certificates and awards from renowned customers.



Beschichtungen von Busatis erhöhen die Standzeiten von Verschleißteilen.  
Coatings from Busatis increase the service life of wearing parts.

## Schluss mit Verschleiß

Die innovative BusaDUR-Beschichtung von Busatis erhöht die Lebensdauer von Verschleißteilen um bis zu 600 Prozent.

**D**urch die ständige Weiterentwicklung von Hochleistungsmaschinen in der Recycling-, Bau-, Land- und Forstwirtschaft steigen auch die Anforderungen an deren Verschleißteile. Das 1888 gegründete Familienunternehmen Busatis mit Sitz in Purgstall, Niederösterreich, entwickelt und produziert seit über 35 Jahren innovative Beschichtungstechnologien, die der Abrasion, Erosion und Schlagbeanspruchung derartiger Teile entgegenwirken.

#### Flächendeckende Beschichtung

Unter dem Markennamen BusaDUR produziert und vertreibt Busatis eine innovative Beschichtung, welche die Lebensdauer von Verschleißteilen um bis zu 600 Prozent erhöhen kann. Auch große Verschleißflächen lassen sich damit durchgehend beschichten. Durch äußerst glatte Oberflächen wird der Reibungsverlust reduziert, wobei die Beschichtung die Verformbarkeit der Bauteile nicht beeinträchtigt. Besonders bemerkbar machen sich die Vorzüge dieser innovativen Technologie bei Maschinen, bei denen es durch mineralische oder pflanzliche Materialien zu Verunreinigungen oder zu Abrasion an Bauteilen kommt, wie zum Beispiel bei Kettenantrieben von

Raupenfahrzeugen oder Verschleiß- und Leitblechen in Fördereinrichtungen.

#### Weniger Stillstand, weniger Wartung

Mit BusaDUR beschichtete Bauteile verbessern das Kosten-Nutzen-Verhältnis und reduzieren die Stillstandzeiten ebenso wie den Wartungs- und Serviceaufwand. Die weltweit bedeutendsten Landmaschinenhersteller schätzen diesen exzellenten Qualitätsstandard und beziehen ihre hochverschleißfesten Komponenten von Busatis. Das Unternehmen, das derzeit rund 200 Mitarbeiter beschäftigt, hat sich auf Schneidekomponenten und Verschleißteile für die Land- und Forstwirtschaft spezialisiert. Kernkompetenz sind Technologien für Verschleißschutzbeschichtungen (wie BusaDUR®, Busa®SPEED, Busa®SPRAY und Busa®WELD), partielle Wärmebehandlung, Kalt- und Warmumformung, Stanzvorgänge, Schleifen und mechanische Bearbeitung auf CNC-Zentren. Ein bestehendes Managementsystem nach EN ISO 9001:2008 und EN ISO 50001:2011 sichert den hohen Standard der Produkte, der in zahlreichen Qualitätszertifikaten und Auszeichnungen namhafter Kunden Anerkennung findet.

» [www.busatis.com](http://www.busatis.com)

### Faster cutting, longer tool life

The reliable CERATIZIT MaxiDrill 900 tooling system for drilling into solid material is now available with a new high-performance grade and for a broader application range.

The CERATIZIT GROUP develops and produces highly specialized cutting tools, indexable inserts and bars made of hard materials. The family company with headquarters in Luxemburg is a global player with more than 5,800 employees worldwide at 22 production locations (among them, Reutte in the Austrian province of Tyrol). It also has 50 sales branches and is world market leader in certain application segments. Innovative carbide metal solutions from CERATIZIT are used, inter alia, in machinery and tool construction, in the automobile industry, the aerospace sector and in the petrochemical industry.

### Reliable drilling system

MaxiDrill 900, part of the top-class brand Cutting Solutions by CERATIZIT, has proven itself as a simple and reliable high-performance drilling system. The insert geometry and approach angle are precisely adapted to each other. Minimum drill wander is provided in this way, which results in excellent drilling action combined with high process control even in difficult conditions. The patented design for the cutting edge provides for optimal radial force compensation when drilling into solid material, even at large depths.

### 30 percent faster

BLACKSTAR™ CTCP420 is now available for the peripheral cutting edge of the MaxiDrill 900 as an alternative to the standard (also for central cutting edge) PVD grade SILVERSTAR™ CTPP430. Thanks to the combination of the tough PVD layer in the center and the wear-resistant CVD layer on the peripheral geometry, the cutting speeds can be increased by up to 30 percent. This is especially useful for machining steel and cast materials. Considerably longer tool life – initial tests indicate about five times longer – also offer potential for cost savings. Regardless of cutting material type, the MaxiDrill 900 is now available with diameters starting from 12 mm (previously 14 mm). Upon customer request, systems are also produced with diameters of 63 mm and greater. CERATIZIT has now launched an INCH tooling range in Anglo-American regions, where the metric system has not yet gained acceptance.

# Schnellerer Schnitt, längere Standzeit

Das bewährte CERATIZIT-Vollbohrsystem MaxiDrill 900 wurde um eine Hochleistungssorte ergänzt und ist nun auch für einen erweiterten Anwendungsbereich erhältlich.

Die CERATIZIT GROUP entwickelt und produziert hochspezialisierte Zerspanungswerkzeuge, Wendeschneidplatten und Stäbe aus Hartstoffen. Das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Luxemburg ist mit weltweit über 5.800 Mitarbeitern an 22 Produktionsstätten (darunter Reutte in Tirol) und über 50 Vertriebsniederlassungen ein Global Player, in verschiedenen Anwendungssegmenten auch Weltmarktführer. Innovative Hartmetall-Lösungen von CERATIZIT werden unter anderem im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Automobilbranche, der Luft- und Raumfahrtindustrie sowie der Petroindustrie eingesetzt.

### Bewährtes Bohrsystem

Der MaxiDrill 900 der Kompetenzmarke Cutting Solutions by CERATIZIT hat sich als einfaches und zuverlässiges Hochleistungsbohrsystem bewährt. Präzise aufeinander abgestimmte Wendeschneidplattengeometrien und Anstellwinkel ermöglichen selbst bei schwierigen Anbohrsituationen einen sanften Eintritt in das Material. Die patentierte Schneidkantenausgestaltung sorgt auch bei tieferen Bohrungen ins Volle für optimalen Radialkräfteausgleich.

### 30 Prozent schneller

Für die Umfangsschneide des MaxiDrill 900 steht nunmehr die neue Hochleistungssorte BLACKSTAR™ CTCP420 zur Verfügung, alternativ zur standardmäßig (und auch für die Zentrumsschneide) verwendeten PVD-Sorte SILVERSTAR™ CTPP430. Durch die Kombination aus zäher PVD-Schicht im Zentrum und verschleißfester CVD-Schicht auf der Umfangsgeometrie können die Schnittgeschwindigkeiten um bis zu 30 Prozent erhöht werden, was besonders für die Bearbeitung von Stahl- und Gusswerkstoffen von Nutzen ist. Die wesentlich höheren Standzeiten – erste



Der Vollbohrer MaxiDrill 900 ist jetzt mit Durchmessern ab 12 mm und auf Kundenwunsch auch größer als 63 mm erhältlich.

The MaxiDrill 900 tooling system for drilling into solid material is now available with diameters of 12 mm and larger and upon customer request, is also available with diameters of 63 mm and greater.

Tests lassen einen rund fünfmal längeren Zeitraum erwarten – bringen ein entsprechend hohes Einsparpotential mit sich. Unabhängig von den Schneidstoffsorten ist der MaxiDrill 900 ab sofort mit Durchmessern ab 12 mm (bisher 14 mm) erhältlich. Auf Wunsch werden auch Systeme für Durchmesser produziert, die den bisherigen Maximalwert von 63 mm überschreiten. Zudem bietet CERATIZIT seinen Kunden im angloamerikanischen Sprachraum, wo sich das metrische Maß bislang nicht durchsetzen konnte, seit heuer auch ein INCH-Werkzeugprogramm an.

» [www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)



## High-performance turning and milling center

EMCO presents the Hyperturn 200 Powermill, its new high-performance turning and milling center for the complete machining of large work pieces.

EMCO is an international machine maker with headquarters in Hallein near Salzburg, Austria. With about 660 employees at six production sites in Austria, Germany, Italy and Russia, it is one of the leading machine tool makers in Europe and scores big with maximum manufacturing quality and functional design. At the EMO in Milan, EMCO is unveiling the Hyperturn 200 Powermill for the first time ever, its high-performance turning-milling center.

### Hyperturn 200 Powermill

In light of its excellent power and productivity figures, Hyperturn 200 Powermill is highly recommended for precise complete machining of tools up to 6000 mm long and with a turning diameter of up to 1000 mm. The powerful main spindle is designed for heavy-duty cutting with a maximum torque of 6410 Nm and 84 kW; the milling spindle for 80 kW and 700 Nm. With their box-in-box construction, the imposing moving columns of the Hyperturn 200 Powermill ensure optimum rigidity and stability plus ultra-precise machining. The B-axis is fitted with a torque motor and integrated in the design. The cross slide is a steel-welded construction with high torsional and bending rigidity, a crucial trait for quality in turning and milling machining. The machine can machine large, complex work pieces weighing up to 1500 kg in the tailstock and up to 6000 kg between the chuck and tailstock.

### Modular design

The Hyperturn 200 Powermill can be equipped with two different milling spindles. The basic machine has a milling spindle with a high torque (430/630 Nm at 6,500 rpm). A milling spindle with a high rpm (230/340 Nm at 10,000 rpm) is available for special machining tasks on lightweight metal alloys, etc.

The stable and flexible tailstock can be expanded by adding a high-quality counter spindle with technical data similar to the main spindle. The modular design principle is also evident in the tools. The basic machine can accommodate 50 tools or 100 and 200 tools optionally with the connection of an HSK 100 or a Capto C8.

# Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum

EMCO präsentiert das neue Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum Hyperturn 200 Powermill für die Komplettbearbeitung von großen Werkstücken.



Die Hyperturn 200 Powermill ist für allgemeine Anwendungen, Aerospace, Schiffsbau, Energietechnik und die Herstellung von Wellen für Dieselmotoren ausgelegt.

The Hyperturn 200 Powermill is designed for general applications, aerospace, shipbuilding, power engineering and the production of shafts for diesel engines.

Der international agierende Salzburger Maschinenbauer EMCO, mit rund 660 Mitarbeitern an sechs Produktionsstandorten in Österreich, Deutschland, Italien und Russland einer der führenden Werkzeugmaschinenhersteller in Europa, punktet mit höchster Fertigungsqualität und funktionalem Design. Auf der EMO Mailand präsentiert EMCO erstmals das Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum Hyperturn 200 Powermill.

### Hyperturn 200 Powermill

Mit erstklassigen Ergebnissen bei Leistung und Produktivität empfiehlt sich die Hyperturn 200 Powermill für die präzise Komplettbearbeitung von Werkstücken mit bis zu 6000 mm Länge bzw. 1000 mm Drehdurchmesser. Die leistungsstarke Hauptspindel ist für die Schwerzerspanung mit einem maximalen Drehmoment von 6410 Nm und 84 kW ausgelegt, die Frässpindel mit 80 kW bei 700 Nm.

Der imposante Fahrständer der Hyperturn 200 Powermill gewährleistet dank „Box-in-Box“-Konstruktion optimale Steifigkeit und Stabilität sowie hochgenaue Bearbeitung. Die B-Achse ist mit einem Torque-Motor ausgestattet und in das Design integriert. Der Querschleifen besteht aus einer Stahl-

Schweißkonstruktion mit hoher Torsions- und Biegesteifigkeit, was bei der Dreh- und Fräsbearbeitung qualitätsentscheidend ist. Die Maschine kann große, komplexe Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 1500 kg im Futter und bis zu 6000 kg zwischen Futter und Reitstock bearbeiten.

### Modularer Aufbau

Die Hyperturn 200 Powermill kann mit zwei unterschiedlichen Frässpindeln ausgestattet werden: Die Grundmaschine verfügt über eine Frässpindel mit hohem Drehmoment (430/630 Nm bei 6,500 U/min). Für Sonderbearbeitungen von Leichtmetall-Legierungen, Aluminium usw. steht eine Frässpindel mit hoher Drehzahl (230/340 Nm bei 10.000 U/min) zur Verfügung.

Der stabile und flexible Reitstock kann mit einer hochwertigen Gegenspindel erweitert werden, deren technische Daten jenen der Hauptspindel gleichen. Das modulare Aufbauprinzip lässt sich auch bei den Werkzeugen verfolgen: Die Grundmaschine sieht 50 Plätze vor, optional sind auch 100 und 200 Plätze erhältlich, mit HSK 100 oder Capto C8-Anschluss.

►► [www.emco-world.com](http://www.emco-world.com)

### Dynamic, efficient and controlled

The syncromill c21 from Fill Maschinenbau is a proven metal cutting system for machining top quality components.

Founded in 1966, the family-owned company Fill has its headquarters in Gurten, a town in the Austrian province of Upper Austria, and is an international leader in machinery and system construction. The company conducts business involving metal, plastics and wood processing systems for the automotive, aerospace, wind energy, sports and construction industries. Fill is a global-market and innovation leader in aluminum core removal technology and foundry technology as well as ski and snowboard production and band saws for wood. With over 650 employees, the company reported operating revenue of EUR 120 million in 2014.

#### Flexible machine concept

As a general contractor, Fill assumes responsibility for designing the complete production setup, from rough castings to machined, cleaned, tested and assembled finished parts. One example is its syncromill c21 machining center. In terms of dynamism, controlled processing, and efficiency, this center is a proven performer in metal cutting technology for machining top quality components, e.g. crankcases, cylinder heads, camshaft supports, steering wheels, sealing flanges or chassis components.

With its flexible machine concept, this model can perform a variety of machining tasks. Thanks to the use of intelligent clamping, parts are machined extremely economically and efficiently. The highly dynamic double-spindle unit with separate Z-axes carries out the main feed directions in the X- and Z-axes. The work piece is moved in the Y-axis.

#### Optional versions

On request, the syncromill c21 can also be fitted with a fourth and fifth axis or with separate X-axes at the double spindle unit. A newly developed tool-change concept enables the shortest possible chip-to-chip times to be achieved. That means extremely efficient, compact and economical manufacturing of complex work pieces.

The syncromill c21 can be interlinked with upstream or downstream processes and adapted to meet specific customer requirements. Component-specific clamping fixtures and conveyor systems may also be used.



Bearbeitungszentrum syncromill c21  
The syncromill c21 machining center

## Dynamisch, prozesssicher und effizient

Das Bearbeitungszentrum syncromill c21 von Fill Maschinenbau bewährt sich in der Metallzerspanungstechnik bei der Bearbeitung qualitativ hochwertiger Bauteile.

Das 1966 gegründete Familienunternehmen Fill mit Sitz in Gurten im oberösterreichischen Innviertel ist international führend im Maschinen- und Anlagenbau. Die Geschäftstätigkeit umfasst die Bereiche Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Windkraft-, Sport- und Bauindustrie. In den Sparten Aluminium-Entkerntechnik, Gießerei-technik, Holzbandsägetechnologie sowie Ski- und Snowboardproduktionsmaschinen ist Fill Weltmarkt- und Innovationsführer. Mit über 650 Beschäftigten konnte das Unternehmen 2014 eine Betriebsleistung von 120 Millionen Euro erzielen.

#### Flexibles Maschinenkonzept

Fill übernimmt als Generalunternehmer die komplette Produktionsgestaltung – vom Rohgussteil bis zum bearbeiteten, gereinigten, geprüften und montierten Fertigteil, zum Beispiel mit dem Bearbeitungszentrum syncromill c21, das sich dank seiner Dynamik, Prozesssicherheit und Effizienz in der Metallzerspanungstechnik bei der Bearbeitung qualitativ hochwertiger Bauteile bewährt – etwa bei Kurbelgehäusen, Zylinderköpfen, Nockenwellenträgern, Lenksäulen,

Dichtflanschen oder Fahrwerkskomponenten. Das flexible Maschinenkonzept ermöglicht unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben. Intelligente Spannkonzpte sorgen für extreme Wirtschaftlichkeit. Das hochdynamische Doppelspindel-Aggregat mit getrennten Z-Achsen führt die Hauptvorschubrichtungen in X und Z aus. Das Werkstück wird in Y-Richtung bewegt.

#### Optionale Varianten

Auf Wunsch wird die syncromill c21 auch mit einer vierten und fünften Achse oder mit getrennten X-Achsen am Doppelspindel-Aggregat ausgestattet. Durch das weiterentwickelte Werkzeugwechselkonzept werden kürzeste Wechselzeiten realisiert, wodurch eine äußerst effiziente, platzsparende und wirtschaftliche Fertigung von komplexen Werkstücken ermöglicht wird.

Die syncromill c21 kann mit vor- oder nachgeschalteten Prozessen verkettet und an spezifische Kundenanforderungen angepasst werden. Werkstückgebundene Spannvorrichtungen und Transportsysteme können ebenfalls eingesetzt werden.

►► [www.fill.co.at](http://www.fill.co.at)



**Scherer Bettschlitten**  
Scherer bed carriage

## In der Ruhe liegt die Kraft

Hydropol®, ein von framag entwickelter Verbundwerkstoff aus Stahl und Spezialbeton, macht Maschinen effizienter, stabiler und damit genauer in der Bearbeitung.

**f**ramag Industrieanlagenbau mit Sitz in Frankenburg, Oberösterreich, entwickelt seit 1986 Fundamente für Maschinen, die starke dynamische Belastungen hervorrufen. Daraus entwickelte sich der schwingungsdämpfende Verbundwerkstoff Hydropol®, der mittlerweile von namhaften Werkzeugmaschinenherstellern als Baustoff für die Werkzeugmaschinen-Strukturbauteile verwendet wird. Das Fundament wurde in die Werkzeugmaschine integriert. Parallel zur Entwicklung eigener Produkte, wie leistungsstarker Kreissägemaschinen für die Stahl verarbeitende Industrie, wuchs die Engineeringkapazität: framag-Techniker nutzen die Methode der finiten Elementeberechnung, um statische, dynamische und thermische Verformungen von Bauteilen oder ganzen Maschinen zu optimieren.

### Effizienter und bearbeitungsgenauer

Ein Werkzeugmaschinenhersteller aus Sachsen konnte durch den Einsatz von Hydropol®-Maschinenbetten das Betriebsgeräusch seiner Drehmaschinen von 83 dB(A) auf 75 dB(A) senken. Ein Fertigungsbetrieb aus Thüringen spricht von einer 15- bis 20-prozentigen Reduzierung beim Werkzeugverbrauch an Werkzeugmaschinen mit Hydropol®-Grundgestellen. Und ein bayerisches Unternehmen, das Schleifmaschinen baut, konnte

dank der Hydropol®-Gestellausführung die Schleifzeiten um bis zu 20 Prozent senken und Feinstbearbeitungen bis  $\pm 0,0025$  mm ermöglichen.

### Stahl und Spezialbeton

Hydropol® ist ein Verbundwerkstoff aus Stahl und Spezialbeton, der sich durch hohe statische und dynamische Steifigkeit sowie ein besonders hohes Dämpfungsverhalten auszeichnet. Der Werkstoff wurde speziell für Werkzeugmaschinen-Strukturbauteile, Schlitten und Unterbauten für Prüfstände entwickelt. Daraus gefertigte Maschinenbetten dämpfen Schwingungen dort, wo sie entstehen: direkt an der Berührungsstelle von Werkzeug und Werkstück. Das verbessert auch die Oberflächenqualität des Werkstücks. Weitere Vorteile von Hydropol® sind seine hohe Wärmestabilität und -kapazität. Zudem können Heiz- bzw. Kühlschlangen, Elektroleitungen und Pneumatik- bzw. Hydraulikschläuche Montagekosten sparend integriert werden. Für dynamische Komponenten wie Schlitten verfügt framag mit Hydropol®-Light und Hydropol®-Superlight über zusätzliche Füllwerkstoffe mit äußerst geringem spezifischem Gewicht.

» [www.framag.com](http://www.framag.com)

### Strength lies in calmness

Hydropol® is a composite material that framag developed out of steel and special concrete. It allows machines to be more efficient, more stable and thus more precise in machining.

framag Industrieanlagenbau is an industrial system builder with headquarters in Frankenburg in the Austrian province of Upper Austria. Since 1986 it has been developing foundations for use on machines that cause highly dynamic stress. These efforts led to the development of Hydropol®, a vibration-damping composite material. In the meantime, this material is used by renowned machine tool manufacturers to build structural components for machine tools. The foundation is now integrated right into the machine tool.

framag developed further products of its own, such as high-performance circular sawing machines for the steel machining industry. Parallel to these efforts, its engineering capacity grew as framag engineers began applying the method of finite element simulation to optimize static, dynamic and thermal deformations of components or entire machines.

### More efficient and more precise in machining

A machine tool maker from the German state of Saxony was able to reduce the operating noise emitted by its lathes from 83 dB(A) to 75 dB(A) by using Hydropol® machine beds. A manufacturing company from the German state of Thuringia reported a 15 to 20 percent reduction in tool wear on machine tools with Hydropol® base frames. And with the help of Hydropol® frames, a grinding machine maker from the German state of Bavaria was able to reduce grinding time by up to 20 percent and enable ultra-fine machining down to the nearest  $\pm 0.0025$  mm.

### Steel and special concrete

Hydropol® is a composite material made of steel and special concrete. It has good damping behavior because of its high level of static and dynamic rigidity. This material was especially developed for machine-tool structural components, carriages and substructures for test stands. Machine beds made of Hydropol® dampen vibrations where they originate: directly at the point of contact between tool and work piece. The quality of the work piece surface is also improved as a result.

Two other advantages of Hydropol® are its high thermal stability and thermal capacity. Heating and cooling coils can be integrated into it, as can electric and pneumatic lines and hydraulic hoses. This approach cuts assembly costs. With Hydropol®-Light and Hydropol®-Superlight, framag has additional filling materials with extremely low specific weight for dynamic components such as carriages.

# Längere Standzeiten, kürzere Taktzeiten

Durch Integration einer kalibrierbaren 2-Kanal-MMS-Ausstattung ermöglicht HELLMERICH die serientaugliche Trockenbearbeitung mit Kronenrevolvern.



**HELLMERICH® 6-fach Kronenrevolver in UNIOR-Maschine zur Trocken- und Doppelbearbeitung von Kurbelwellen**  
HELLMERICH® six-slot crown turret head in UNIOR machine for dry and double machining of crankshafts

darin befindliche Lanze für Öl, führen durchgängig von der Medienübergabestelle an der Rückseite der Bearbeitungseinheit bis in den Werkzeughalter.

## Hochleistungsbetrieb

Speziell beim Tiefbohren und bei Hochgeschwindigkeitswerkzeugen bringt das große Vorteile: „Die relativ kleinen Durchmesser der Schmierstoffkanäle im Werkzeug sind für Öl und Luft geeigneter als für Kühlschmierstoff. Darüber hinaus können die MMS-Parameter auf jedes Werkzeug im Kronenrevolver abgestimmt werden“, sagt Andrej Purgaj, Geschäftsführer der Firma UNIOR d.d. Werkzeugmaschinen.

Die getrennt exakt parametrierbare Öl-Luft-Einstellung und das sehr feine MMS-Setup verlängern die Werkzeugstandzeiten. Obwohl es sich um einen nahezu trockenen Prozess handelt, wird durch effiziente Schmierung des Werkzeugs an der Schneide eine bessere Qualität der Oberflächen durch geringere Rautiefen erreicht.

„Mit dieser Entwicklung ist es gelungen, eine durchgängige 2-Kanal-MMS-Lösung von der Spindel bis zum Werkzeughalter bei einem Revolverkopf zu realisieren und die Vorteile der 2-Kanal-MMS-Technologie in Werkzeugmaschinen mit Kronenrevolvern zu integrieren“, so Dr. Michael Hager, Bereichsleiter Lubrication Technology bei Bielomatik. Durch hohe Schnittgeschwindigkeiten und schnelle Werkzeugwechsel werden die Taktzeiten signifikant kürzer. Dieses hochproduktive Maschinenkonzept passt sehr gut in flexible Fertigungssysteme, wie sie etwa in der Automobilindustrie gefordert sind.

» [www.hellmerich.com](http://www.hellmerich.com)

## Longer tool life, shorter cycle times

With the integration of a two-channel MQL system that can be calibrated, HELLMERICH has now managed to develop a dry processing method with crown turret heads suitable for serial production.

The crown turret head is a fast tool-change system with a defined number of slots for tools. The latter are placed in spindles arranged in a star pattern in the so-called crown. The drive shaft is axially movable and during a tool change, it is detached from the tool spindle that is in work position. The crown is then indexed and the shaft is attached to the tool spindle next cycled into work position. The tools always remain in the spindle during this process.

## Perfectly metered lubricant

HELLMERICH has integrated just a two-channel MQL system in the crown turret head, thus enabling the separate feeding of air and oil up to the take-over unit in the tool holder. The concentric arrangement of the channels, a through-hole for compressed air and a lance within it for oil run continuously from the media transfer point at the rear of the machining unit into the tool holder.

## High performance operation

The advantages of this new development become particularly evident in the case of gun drilling or the utilization of high-speed-cutting tools. Andrej Purgaj, CEO of UNIOR d.d. Werkzeugmaschinen: “The relatively small diameter of the lubricant channels in the tool are more suitable for oil and air than for cooling lubricant. Moreover, the MQL parameters can be adjusted to each tool in the crown turret head.”

The oil-air setting can be parametrized separately with precision and the very fine MQL setup prolongs the service life of the tools. Although the process is nearly dry, efficient lubrication of the tool at the cutting edge improves the quality of the surfaces because of less surface roughness.

Michael Hager, Head of Lubrication Technology at Bielomatik: “This advance allows a continuous two-channel MQL solution to be implemented from the spindle to the tool holder in a crown turret head and the advantages of the MQL two-channel technology to be integrated in machine tools with crown turret heads.” The cycle times are reduced significantly thanks to high cutting speeds and fast tool changes. This highly productive machine concept fits superbly into flexible manufacturing systems of the kind required in the automobile industry.

**D**er Kronenrevolver ist ein schnelles Werkzeugwechselsystem mit einer definierten Anzahl von Plätzen für Werkzeuge, die in sternförmig angeordneten Spindeln in der sogenannten Krone aufgenommen werden. Bei einem Werkzeugwechsel wird die axial verschiebbare Antriebswelle von der in Arbeitsposition befindlichen Werkzeugspindel entkoppelt, die Krone indexiert und die nächste in Arbeitsposition getaktete Werkzeugspindel gekoppelt. Die Werkzeuge bleiben dabei stets in der Spindel.

## Perfekt dosierte Schmierung

HELLMERICH hat nun ein 2K-MMS-System in den Kronenrevolver integriert, was die getrennte Zuführung von Luft und Öl bis zur Übernahmeeinheit im Werkzeughalter erlaubt. Die konzentrisch angeordneten Kanäle, eine Durchgangsbohrung für Druckluft und eine

# PS ReFlex – flexible Fertigung, höchste Produktivität

KRAUSE & MAUSER hat ein zukunftsorientiertes Bearbeitungskonzept für die zerspanende 5-Achs-Bearbeitung komplexer automotiver Bauteile entwickelt.



Die PS ReFlex schließt die Lücke zwischen Sondermaschine und BAZ.  
The PS ReFlex closes the gap between special machine and machining center.

Die Automobilindustrie setzt auf Flexibilität durch steigende Variantenvielfalt und technologische Weiterentwicklungen – bei höherer Produktivität und geringeren Produktionskosten; Umweltaspekte nicht zu vergessen. Für derart hohe Ansprüche hat die deutsch-österreichische Werkzeugmaschinen-Gruppe KRAUSE & MAUSER mit der PS ReFlex ein investitionssicheres Bearbeitungskonzept entwickelt, und zwar für die zerspanende 5-Achs-Bearbeitung komplexer automotiver Bauteile hoher bis mittlerer Produktionsgrößen.

## Ausgediente Konzepte

Sondermaschinen bieten höchste Produktivität, bleiben bei der Flexibilität jedoch vieles schuldig. Bei Bearbeitungszentren (BAZ) müssen Arbeitsprozesse über viele Maschinen verteilt werden, um Wartezeiten für Werkzeugwechsel zu kompensieren. Dadurch wird Qualitätsbeherrschung schwierig und teuer: Störungen und Systemfehler häufen sich, der Instandhaltungsaufwand steigt. Im Endeffekt stehen anfänglich niedrigeren Investitionen höhere laufende Kosten und höhere Total Costs of Ownership gegenüber.

## Stabile Flexibilität

Die PS ReFlex, mit 4 oder 6 Stationen und

voll flexiblen 3-Achs-Einheiten konzipiert, schließt die Lücke zwischen Sondermaschine und BAZ: Verkettet werden die Stationen über einen rotativen Werkstücktransfer, der eine vierte oder fünfte Achse trägt. Die Einheiten tragen wahlweise 6- oder 8-fach-Revolver mit entsprechender Spindelauswahl und Werkzeugbestückung. Während die 5-achsige Bearbeitung volle Flexibilität und Bearbeitungsumlagerungen zwischen den Stationen gewährleistet, können Systemfehler durch 1-spindelige Bearbeitung einzeln korrigiert werden.

Beladen wird hauptzeitparallel in einer separaten Station. Stillstandzeiten und Qualitätseinbußen durch Werkzeugwechselfehler werden so obsolet. Hohes Zerspanungsvolumen trifft auf maximale Ausbringung und Genauigkeit; die Span-zu-Span-Zeiten sinken unter 1,5 Sekunden. Eine hängende Spanvorrichtungsanordnung ermöglicht freien Spänefall bei MMS-, Trocken- oder HSC-Bearbeitung. Funktionen sind lokal gebündelt und die PS ReFlex benötigt weitaus weniger Instandhaltung, Wartung und Platz als BAZ-Zellen. Umwelttechnisch betrachtet, sinkt der Verbrauch von Energie, Druckluft, Absaugung, KSS oder MMS.

» [www.krause-mauser.com](http://www.krause-mauser.com)

## PS ReFlex – flexible manufacturing, maximum productivity

KRAUSE & MAUSER has developed a forward-looking machining approach for 5-axis machining of complex automotive components.

With the growing diversity of versions and technological advances, the car industry must rely on flexibility while also achieving higher productivity at lower production costs. Plus it has to keep environmental aspects in mind. The German-Austrian machine tool group KRAUSE & MAUSER has developed a machining concept that is a secure investment for meeting just these types of tough requirements. This new solution is called PS ReFlex and enables 5-axis machining of complex, automotive components in large to medium production sizes.

## Outmoded concepts

Special machines deliver maximum productivity but are quite lacking in flexibility. With machining centers, work processes must be spread across many machines to compensate for wait times for tool changes. Quality control becomes difficult and expensive as a result. Malfunctions and system errors multiply and maintenance expense grows. In the end, the initial investments may be lower but ongoing costs and total cost of ownership are higher.

## Stable flexibility

The PS ReFlex, with 4 or 6 stations and designed for fully flexible 3-axis units closes the gap between special machine and machining center. The stations are linked by a rotating work piece transfer unit, which carries a fourth or fifth axis. The units hold the customer's choice of 6- or 8-compartment revolvers with corresponding spindle selection and tooling. The 5-axis machining feature guarantees full flexibility and machining shifts among stations while system errors can be corrected individually with one-spindle machining.

Loading is done parallel to the primary processing time in a separate station. Downtimes and loss of quality due to incorrect tool changes become things of the past. High cutting volume combines here with maximum yield and accuracy; chip-to-chip times drop to less than 1.5 seconds. The cutting equipment is suspended, so chips can fall freely during MQL, dry or HSC machining. Functions are bundled locally and the PS ReFlex needs much less servicing, maintenance and space than machining center cells. Ecologically, there is a decrease in the consumption of energy, compressed air, suction, cooling lubricants or MQL.



C. LEITZ

**ProfilCut Q Premium, das schnellste Profilwerkzeugsystem der Branche, bietet auch Vorteile bei Oberflächenqualität und Handling.**

ProfilCut Q Premium, the fastest profile tooling system in the industry, also offers advantages in finish quality and in handling.

# Schnellstes Profilwerkzeugsystem

Die Premium-Variante des ProfilCut-Q-Werkzeugsystems von Leitz richtet sich vor allem an Kunden mit Stationärtechnik und hohem Teileausstoß.

**D**as neue ProfilCut Q Premium von Leitz ist das schnellste Profilwerkzeugsystem der Branche. Bearbeiten lassen sich damit neben Vollholz und Holzwerkstoffen auch Kunststoffe und besonders abrasive Materialien. „Herkömmliche Systeme stoßen bei einer Schnittgeschwindigkeit von achtzig bis maximal neunzig Metern pro Sekunde an ihre Grenzen“, weiß Christian Wimmer, Leiter des Branchenmanagements im oberösterreichischen Riedau, dem neben der Mutterfirma größten Produktions- und Vertriebsstandort der Leitz-Gruppe.

## 120 Meter pro Sekunde

Die neue ProfilCut-Generation ist für Schnittgeschwindigkeiten von 120 Metern pro Sekunde zugelassen. Dadurch können bei gleicher Zähnezahl höhere Vorschübe gefahren werden, Produktivität und Ausstoß steigen. Feldtests von Kunden belegen zudem eine beeindruckende Bearbeitungsqualität. Leitz hat in der Entwicklung auf eine hohe Rundlaufgenauigkeit geachtet. „In Verbindung mit den hohen Geschwindigkeiten führt das zu besserer Oberflächenqualität“, erläutert Christian Wimmer den Zusammenhang. Bei herkömmlichen komplexen Werkzeugsätzen lassen sich die Messer häufig nur durch Demontage des kompletten Satzes wechseln. Beim ProfilCut Q Premium sind Haupt- und

Nebenschneiden wie Kantenmesser, Nutmesser oder Vorschneider problemlos erreichbar und können zeitsparend im Satz getauscht werden.

## Neues Spannsystem

Die hohe Schnittgeschwindigkeit des ProfilCut Q Premium wie auch seine hohe Rundlaufgenauigkeit verdanken sich dem innovativen System, mit dem die Messer axial und radial spielfrei gespannt werden. Ganze zwei Jahre haben die Leitz-Ingenieure in Oberkochen (Baden-Württemberg) und Riedau daran gearbeitet. Auch der speziell beschaffene Werkzeug-Tragkörper trägt zum hohen Tempo des ProfilCut Q Premium bei: Er macht das Werkzeug härter, verschleißfester – und dennoch um 3 dB(A) leiser als vergleichbare Werkzeuge. Letzteres liegt unter anderem an der Aluminiumbauweise des Tragkörpers, der durch seine Leichtigkeit auch weniger Schwingungen erzeugt. Den schwingungsarmen Betrieb begünstigen auch die neuen Formen des Tragkörpers, dem die für viele Werkzeuge so typischen Ecken und Kanten fehlen. Gegenüber der Verwendung von Stahl bei herkömmlichen Profilwerkzeugsystemen spart ProfilCut Q Premium massiv an Gewicht ein und erzeugt so im Betrieb weniger Schwingungen.

» [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

## The quickest profile tooling system in the industry

**In its premium version, the ProfilCut Q tooling system from Leitz is geared primarily to customers using stationary technology and producing high volumes of parts.**

The new ProfilCut Q Premium from Leitz is the quickest profile tooling system in the industry. In addition to solid wood and wood materials, it can also process plastics and above all, abrasive materials. “Conventional systems reach their limit at cutting speeds of eighty to at most ninety meters per second,” says Christian Wimmer, Head of Sector Management.

## 120 meters per second

This new generation of ProfilCut is approved for cutting speeds of 120 meters per second. That means users can run higher feed speeds with the same number of teeth while increasing productivity and output. Field tests run by Leitz customers have also proven impressive processing quality. During the development of ProfilCut Q, Leitz paid strict attention to high running accuracy. “Together with high speeds this leads to improved finish quality,” explained Wimmer.

With conventional complex tool sets, operators frequently had to disassemble the entire set before being able to change knives. Not so with ProfilCut Q Premium. The main and secondary knives, such as edge-rounding knives, grooving knives or spurs, can be easily accessed and changed within the tool set. This saves a lot of time.

## New clamping system

One reason for the superior cutting speed of ProfilCut Q Premium and its enhanced running accuracy is its innovative clamping system by which the knives are axially and radially clamped without clearance. Leitz engineers worked on this project for two whole years.

Another contributing factor to ProfilCut Q's high cutting speed is the tool body. It makes the tool harder and more wear-resistant yet reduces noise by 3 dB(A) so it is more quiet than comparable tools. This trait is related to the new shape of the design, among other things. It has no corners or edges so typical of many tools. The aluminum body also decreases vibration during operation. ProfilCut Q Premium is able to decrease its weight dramatically compared to conventional steel-based profile tooling system and generates less vibrations during operation as a result.

**Improved machining of slabs**

The new slab milling machine from MFL is the technology leader in the machining of steel slabs and has an attractive return on investment.

With about 800 employees, Maschinenfabrik Liezen (MFL) is among the largest mechanical engineering companies in Austria. MFL has been synonymous for 70 years with quality, reliability, flexibility and performance. Its product portfolio covers the engineering and manufacturing of everything from single and serial parts to complex machines and systems. The MFL steel foundry applies the shell mold process to produce top quality castings. The company is part of the MFL Group, which is represented by sales partners or sales branches in more than 50 countries.

**Horizontal and vertical**

The new MFL milling machine can machine steel and aluminum slabs horizontally and vertically in one process with perfection. Conventional machining techniques such as grinding or flaming are no longer needed. The surface is milled, so the condition of the slab not only retained 1:1, it gains in quality because it is spared detrimental heat input.

Milling is a machining process that leaves no residues. Any defects or cracks in the slab are therefore visible immediately and can be remedied at once with the teach-in function. That saves you complaints and consequential costs for defective material. As with all MFL milling systems, this slab milling machine is compelling in its minimal removal of chips. This performance is made possible by the high-precision 3-D measurement taken before milling and the fully automatic copy milling function.

**Heavy-duty machining that is easier on the environment**

The system differs from conventional technologies in its lack of emissions. Slab milling consumes less energy than grinding and flaming, which is yet another reason it is environmentally friendly. The newly developed milling system has a low-noise design and machines slabs up to 12 m (+) in length and 2.6 m in width (optionally also up to 4 m) fully automatically and on all sides with two or more milling heads.

The machine is also fitted with an automatic tool changer and does lateral machining as an option. The chips are removed fully automatically and homogeneously sorted. The highly efficient system is fitted with in-feed and removal, marking, weighing equipment, etc. to fit customer requirements. The slab milling machine can also be integrated into existing systems and processes with no trouble at all.



Neue Brammenfräse von MFL  
New slab milling machine from MFL

# Brammen besser bearbeiten

Die neue Brammenfräse von MFL ist im Bereich der Bearbeitung von Stahlbrammen technologisch führend und überzeugt mit einem attraktiven Return on Investment.

Die Maschinenfabrik Liezen zählt mit rund 800 Beschäftigten zu den größten Maschinenbauunternehmen Österreichs. Seit mehr als 70 Jahren steht der Name MFL für Qualität, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Leistungsfähigkeit. Das Produktportfolio beinhaltet Engineering und Fertigung von Einzel- und Serienteilen bis hin zu komplexen Maschinen und Anlagen. In der MFL-Stahlgießerei werden im Maskenformverfahren hochwertige Gussteile gefertigt. Das Unternehmen ist Teil der MFL-Gruppe, die in über 50 Ländern durch Vertriebspartner oder Vertriebsniederlassungen vertreten ist.

**Horizontal und vertikal**

Die neue MFL-Fräsanlage erlaubt die perfekte horizontale und vertikale Bearbeitung von Stahl- und Aluminium-Brammen in einem Arbeitsgang, und zwar ohne herkömmliche Bearbeitungstechniken wie Schleifen oder Flämmen: Die Oberfläche wird gefräst, daher bleibt der Zustand der Bramme nicht nur 1:1 erhalten, sondern gewinnt sogar an Qualität, da ein nachträglicher Wärmeeintrag ausbleibt. Fräsen ist ein rückstandsfreier Bearbeitungsprozess. Fehler und Risse in der Bramme sind daher sofort sichtbar und können mit der Teach-in-Funktion umgehend behoben werden. Das erspart Reklamationen und Folgekosten durch schadhafte Material. Wie

alle MFL-Fräsanlagen überzeugt die Brammenfräse durch minimalen Spanabtrag, dank hochpräziser 3D-Vermessung im Vorfeld und vollautomatischer Kopierfräsfunktion.

**Umweltschonende Schwerzerspannung**

Gegenüber herkömmlichen Technologien zeichnet sich die Anlage durch das Fehlen von Emissionen aus. Auch der im Vergleich zum Schleifen und Flämmen geringere Energieverbrauch macht das Brammenfräsen zu einer umweltfreundlichen Anwendung. Die neu entwickelte, geräuscharme Fräsanlage kann Brammen bis zu einer Länge von 12 m (+) und einer Breite von 2,6 m (optional auch bis 4 m) bearbeiten, und zwar allseitig und vollautomatisch mit zwei oder mehr Fräsköpfen.

Die Anlage verfügt über einen automatischen Werkzeugwechsler und die Option zur Seitenbearbeitung. Die Späne werden vollautomatisch austransportiert und sortenrein zugeordnet. Die hochwirtschaftliche Anlage wird je nach Kundenanforderungen mit Zu- und Abfuhr, Markierung, Wiegeeinrichtung etc. ausgestattet. Auch die Einbindung in bestehende Systeme und Abläufe ist problemlos möglich.

►► [www.mfl.at](http://www.mfl.at)

# Laserbeschriftung von Bauteilen

Innovative Trotec-Lösungen für die Laserbeschriftung von Bauteilen machen die industrielle Produktion effizienter.

## Laser marking of parts

With innovative solutions from Trotec for laser marking of parts, industrial production becomes more efficient.

Traceability and quality assurance are standard procedures for parts in modern production. Industrial companies mark their products with serial numbers and parts numbers as well as complex codes in order to be able to monitor them and retrace them at any time.

Trotec Laser GmbH based in Marchtrenk in the Austrian province of Upper Austria has more than 400 employees worldwide at 16 branches. As a leading manufacturer of laser equipment, it offers a product portfolio that optimally covers laser marking and labeling, laser cutting and laser engraving.

## SpeedMarker

For industrial marking tasks, Trotec offers its SpeedMarker series of laser marking systems in four housings. The core of the machine is a no-maintenance high-speed Galvo fiber laser that lasers up to 640 characters a second, thereby ensuring maximum productivity on metals and plastics. No matter what the requirements (part size, material, lot size, marking content) Trotec offers just the right turnkey workstations along with the necessary laser output, lens and desired accessories.

SpeedMark is the intuitive software for this series and allows any user to create automated marking programs and operate the laser machine after brief training. All requirements placed on an automated marking process can be met easily thanks to the diversity of possible applications (e.g. automatic and ongoing barcode generation, individualization using macros, integration of existing ERP systems, scripting functions, camera-supported positioning).

## Large parts, large volumes

Safe laser class 2 marking of large and bulky parts is often difficult because they are too heavy or rarely fit into the marking stations. Trotec developed its SpeedMarker 1300 to address this very situation. This compact and closed marking system can process marking areas of up to 1120 mm by 635 mm (using the X-axis and an optional Y-axis). That means large parts and big lot sizes can be marked in the work piece trays in minimum time without having to take further protective measures.

Modular expansions of the SpeedMarker series (e.g. conveyor belts, automatic feed systems, separation systems) enable tailor-made, fully automatic customer solutions.



Trotecs SpeedMarker-Serie im Überblick  
Overview of the SpeedMarker series from Trotec

**R**ückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung von Bauteilen sind in der modernen Fertigung Standard: Industrieunternehmen beschriften ihre Produkte mit Serien- bzw. Bauteilnummern sowie komplexen Codes, um sie jederzeit überwachen und rückverfolgen zu können. Die Trotec Laser GmbH mit Sitz in Marchtrenk, Oberösterreich, beschäftigt weltweit über 400 Mitarbeiter in 16 Niederlassungen und bietet als einer der führenden Hersteller von Lasergeräten ein Produktportfolio, das die Bereiche Lasermarkieren bzw. -beschriften, Laserschneiden und Lasergravieren optimal abdeckt.

## SpeedMarker

Für industrielle Beschriftungsaufgaben bietet Trotec mit der SpeedMarker-Serie Laserbeschriftungssysteme in vier Einhausungen an. Herz der Anlagen ist ein wartungsfreier High-Speed-Galvo-Faserlaser, der bis zu 640 Zeichen pro Sekunde lasert und somit maximale Produktivität auf Metallen und Kunststoffen garantiert. Je nach Anforderungen (Bauteilgröße, Material, Losgrößen, Beschriftungsinhalt) bietet Trotec passende, schlüsselfertige Workstations mit der benötigten Laserleistung, Linse sowie dem gewünschten Zubehör.

Mit der intuitiv bedienbaren Software SpeedMark kann jeder Benutzer nach kurzer Ein-

schulung automatisierte Markierprogramme erstellen und die Lasermaschine bedienen. Durch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten (z. B. automatische, fortlaufende Barcode-Generierung, Individualisierung über Makros, Integration von bestehenden ERP-Systemen, Scripting-Funktionen, kameraunterstütztes Positionieren) lassen sich alle Anforderungen an einen automatisierten Markierprozess einfach erfüllen.

## Große Teile, hohe Stückzahlen

Die sichere Laserklasse-2-Beschriftung großer und sperriger Teile ist oft schwierig, da diese nur selten in Markierstationen passen oder zu schwer sind. Trotec entwickelte daher das kompakte, geschlossene Beschriftungssystem SpeedMarker 1300, das Markierfelder von bis zu 1120 x 635 mm (mittels X- und optionaler Y-Achse) bearbeiten kann. Damit lassen sich sowohl große Teile als auch hohe Stückzahlen in Werkstückträger in minimaler Zeit beschriften, und das ohne weitere Schutzvorkehrungen.

Modulare Erweiterungen der SpeedMarker-Serie (z. B. Förderbänder, automatische Zuführungssysteme, Vereinzelungsanlagen) ermöglichen maßgeschneiderte, vollautomatisierte Kundenlösungen.

» [www.trotec-marking.com](http://www.trotec-marking.com)





Der TruDisk 421 pulse ermöglicht das Schweißen dünner Materialien auf schwierigem Unterbau: Zwei Kupferlagen (0,2 und 0,3 mm) werden geschweißt, ohne die darunter liegende Keramiklage zu beschädigen.

With the TruDisk 421 pulse, thin materials can be welded on a difficult substrate. Shown here: Two copper layers (0.2 and 0.3 mm) are welded without damaging the underlying ceramic material.

## Gepulster grüner Laser

Hohe Reproduzierbarkeit, wenig Spritzer: Mit dem TruDisk 421 pulse von TRUMPF gelingt effizientes Kupferschweißen, unabhängig von der Beschaffenheit der Oberfläche.

**T**RUMPF hat einen gepulsten grünen Laser zum effizienten Schweißen von Kupfer entwickelt. Der neue TruDisk 421 pulse Scheibenlaser arbeitet im gepulsten Betriebsmodus mit 400 Watt mittlerer Leistung und emittiert Laserlicht im grünen Wellenlängenbereich von 515 Nanometern. Er löst die Probleme, die beim Kupferschweißen mit Infrarotlasern auftreten.

### Infrarot als Problem

Als ausgezeichnete Wärme- und Stromleiter wird Kupfer in unterschiedlichsten Branchen genutzt, vor allem aber in der Elektronik – wo die Komponenten immer kompakter und leistungsfähiger werden. Damit steigen auch die Anforderungen an die Produktions- und Fügetechnik von Kupferbauteilen.

Beim Laserschweißen von Kupfer kommen üblicherweise Strahlquellen mit einer infraroten Wellenlänge zum Einsatz. Gleichbleibende Schweißnähte lassen sich dabei – abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit – nur bedingt gewährleisten. Beim Tiefschweißen können zudem Spritzer entstehen, die das Bauteil beschädigen oder gar zu Kurzschlüssen auf den Platinen führen. Eine deutliche Verbesserung des

Prozesses bringt der gepulste grüne Laser von TRUMPF.

### TruDisk 421 pulse

Kupfer absorbiert die grüne Wellenlänge deutlich besser als die infrarote. Somit erreicht der Werkstoff seine Schmelztemperatur schneller und auch der Schweißprozess startet schneller. Während der infrarote Laser mit 2,6 Kilowatt Pulsspitzenleistung arbeitet, genügen beim grünen 1,4. Der Prozess ist also energieeffizienter und es bilden sich deutlich weniger Spritzer. Auch die Reproduzierbarkeit der Schweißergebnisse ist besser: Egal ob die Oberfläche oxidiert, geschliffen, sandgestrahlt, rau oder hochglanzpoliert ist – mit grüner Laserstrahlung lassen sich Kupferschweißnähte stets mit gleichbleibender Qualität erzeugen.

Der Einsatz von Zusatzgasen wie Argon oder Stickstoff führt zudem zu einer qualitativ hochwertigeren Schweißnaht. Diese Zusatzgase können nur mit dem grünen Laser effizient verwendet werden, weil bei infraroter Strahlung die Schmelzoberfläche stärker reflektiert und beim Schweißen eine noch höhere Laserleistung notwendig wäre.

» [www.at.trumpf.com](http://www.at.trumpf.com)

### Pulsed green laser

The new TruDisk 421 pulse from TRUMPF achieves high reproducibility with little spatter for efficient welding of copper regardless of the nature of the surface.

TRUMPF has developed a pulsed, green laser for the efficient welding of copper. In the pulsed mode, the new TruDisk 421 pulse operates at mean power of 400 watts, generating laser light in the green spectrum at 515 nanometers. Light in this spectrum solves the problems encountered when copper is welded using infrared lasers.

### The problem is infrared

Copper is an excellent conductor of both heat and current. As a result, it is used in the widest variety of industries, especially in electronics. Due to ever more compact housings and the higher performance capacities of electronic components, the demands placed on the production and joining technologies for copper components are also rising. When using a laser to weld copper, beam sources with an infrared wavelength are normally employed today. Uniform welding seams will depend on the surface properties and can be guaranteed only to a certain degree. Spattering is a problem during deep welding. These spatters can damage the component or even cause short circuits on the board. The pulsed green laser from TRUMPF improves the process considerably.

### TruDisk 421 pulse

Copper absorbs the green light far better than the infrared. That means that the material reaches its melting temperature faster and that the welding process starts more quickly. While the infrared laser operates with 2.6 kilowatts of peak pulse power, the green laser makes do with only 1.4 kilowatts. The process is more energy efficient and entails far fewer spatters. The green laser also improves the reproducibility of the results. Green laser beams always deliver copper welding seams of uniform quality regardless of whether the surface is oxidized, ground, sandblasted, rough or polished to a high gloss.

The use of shielding gases like argon and nitrogen will result in a welded seam of even higher quality. These shielding gases can be used efficiently and sensibly only when welding with the green laser. When using infrared, the surface of the weld pool reflects more strongly because of the gas and even greater laser power would be necessary for welding.

## Machining plus additive manufacturing

WFL has upgraded the MILLTURN into a high-performance 3-D marker for deposition welding and laser hardening of surfaces subject to wear.

WFL Millturn Technologies GmbH & Co KG is showing its latest technical innovations at the EMO in Milan. In addition to an M80 MILLTURN / 4500mm, the Linz-based company is also presenting a smaller M50 MILLTURN / 3000mm. New technologies round out the portfolio. For instance, WFL will be demonstrating ID machining, gearing solutions, additive manufacturing with an integrated laser unit and laser hardening.

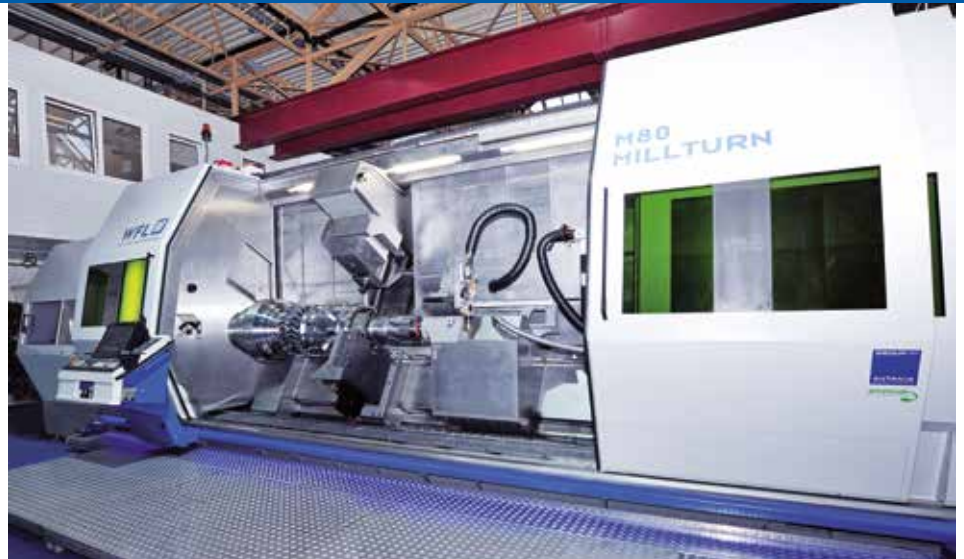
### Integrated laser unit

Along with its excellent cutting performance, the M80 MILLTURN now features additive manufacturing. An integrated 6KW high-performance laser enables industrially usable material deposition welding and precise low-distortion hardening of surfaces subject to wear. In deposition welding, not only straight paths can be traveled at high rates of application. The many NC axes of the MILLTURN also allow for nearly any geometric shape. Even complex cooling channels or bent connection flanges can be produced in this way quite efficiently. Torn work piece surfaces can now be repaired in the MILLTURN by welding on layers of the basic material or more wear-resistant materials. The final turning and milling for producing the finished dimensions are carried out without the work piece being unclamped.

### Gearing solutions

Gearing processes offer an additional focal point and make the MILLTURNs even more efficient performers. For instance gear hobbing, Flanx-LM, InvoMilling™ by Sandvik Coromant and shaping are the technologies being demonstrated on the M50 MILLTURN.

One highlight in a literal sense is the new ergonomic light concept, which is available optionally for all MILLTURNs and will be presented on the M50 MILLTURN. It comprises power-saving LEDs with immense luminosity that were adapted to machine tool requirements so as to withstand even the harshest cooling lubricants as well as glowing-red chips without losing brightness. Adjustable traveling LED spotlights light up the cutting point that can be several meters away in long work pieces.



Dank integriertem 6-kW-Hochleistungslaser gelingen mit der MILLTURN von WFL nun auch Materialaufschmelzungen und Härtungen verschleißbedrohter Oberflächen.

Thanks to its integrated high-performance 6KW laser, the MILLTURN from WFL is now able to apply layers of melted material and harden surfaces threatened by wear.

# Zerspanung plus additive Fertigung

WFL hat die MILLTURN zum Hochleistungs-3D-Drucker aufgerüstet, für industriell verwertbare Materialaufschmelzungen und Härtungen verschleißbedrohter Oberflächen.

**W**FL Millturn Technologies GmbH & Co. KG zeigt auf der Mailänder EMO neueste Technologieinnovationen. Das in Linz ansässige Unternehmen präsentiert neben einer M80 MILLTURN/4500 mm auch eine kleinere M50 MILLTURN/3000 mm. Ein breites Spektrum an neuen Technologien rundet das Portfolio ab: So werden etwa Innenbearbeitungstechnologien, Verzahnungslösungen, Additive Fertigung mit einer integrierten Lasereinheit und Laser-Härten demonstriert.

### Integrierte Lasereinheit

Zur überragenden Performance bei der Zerspanung kommt bei der M80 MILLTURN nun die additive Fertigung: Ein integrierter 6-kW-Hochleistungslaser ermöglicht industriell verwertbare Materialaufschmelzungen ebenso wie präzise und verzugsarme Härtungen verschleißbedrohter Oberflächen. Beim Materialaufschmelzen können mit einer sehr hohen Auftragsrate nicht nur geradlinige Bahnen abgefahren werden; die vielen NC-Achsen der MILLTURN ermöglichen nahezu jede geometrische Form. Auch komplexe Kühlkanäle oder gebogene Anschlussflansche lassen sich so effizient herstellen. Verschlossene Werkstückoberflächen können nun in einer MILLTURN saniert werden, durch

Aufschweißungen mit dem Grundmaterial oder verschleißfesteren Werkstoffen. Ohne das Werkstück auszuspannen, findet die abschließende Dreh-Fräsbearbeitung statt, mit welcher auf Fertigmaß produziert wird.

### Verzahnungslösungen

Einen zusätzlichen Schwerpunkt stellen Verzahnungsverfahren dar, mit denen die MILLTURNs noch effizienter einsetzbar werden: Auf der M50 MILLTURN werden etwa die Technologien Abwälzfräsen, Flanx-LM, InvoMilling™ by Sandvik Coromant und Stoßen gezeigt.

Ein Highlight im Wortsinn ist das neue Beleuchtungskonzept „Ergonomic Light Concept“, welches auf der M50 MILLTURN präsentiert wird, jedoch für alle MILLTURNs optional verfügbar ist: Enorm leuchtstarke, aber stromsparende LEDs wurden dafür an die Anforderungen von Werkzeugmaschinen angepasst, halten also widrigsten Kühlschmierstoffen und rotglühenden Spänen stand, ohne an Leuchtkraft zu verlieren. Zur Beleuchtung der Zerspanungsstelle, die bei langen Werkstücken mehrere Meter entfernt sein kann, dienen einstellbare, mitfahrende LED-Spotlights.

►► [www.wfl.at](http://www.wfl.at)

## WERKZEUGMASCHINEN UND KOMPONENTEN VON WERKZEUGMASCHINEN

### MACHINE TOOLS AND MACHINE TOOL COMPONENTS

**Aichelin Ges.m.b.H.**, 2340 Mödling, Fabriksgasse 3, [www.aichelin.com](http://www.aichelin.com) • **ANGER MACHINING GmbH**, 4050 Traun, Zaunermühlstraße 3-5, [www.anger-machining.com](http://www.anger-machining.com) • **F. u. A. Arnold, Maschinenbau e.U.**, 1160 Wien, Degengasse 70, Stiege 3A, E-Mail: [arnold.maschinenbau@aon.at](mailto:arnold.maschinenbau@aon.at) • **BUPI-Golser Maschinenbau GmbH**, 5400 Hallein, Altengutrathstraße 31-33, [www.bupicleaner.com](http://www.bupicleaner.com) • **EMCO MAIER GESELLSCHAFT M.B.H.**, 5400 Hallein, Salzburger Straße 80, [www.emco.at](http://www.emco.at) • **Fill Gesellschaft m.b.H.**, 4942 Gurten, Fillstraße 1, [www.fill.co.at](http://www.fill.co.at) • **framag Industrieanlagenbau GmbH**, 4873 Frankenburg, Neukirchner Straße 9, [www.framag.com](http://www.framag.com) • **GFM-GmbH**, 4403 Steyr, Ennser Straße 14, [www.gfm.at](http://www.gfm.at) • **Heid Antriebstechnik Produktion & Handel GmbH**, 2000 Stockerau, Ernstbrunner Straße 35, [www.heid-antriebstechnik.at](http://www.heid-antriebstechnik.at) • **HELDECO CAD/CAM Fertigungstechnik GmbH**, 8624 Au bei Turnau, Döllach 50, [www.heldecos.com](http://www.heldecos.com) • **„HPC“ Produktions GmbH**, 9871 Seeboden, Seebacher Straße 40, [www.hellmerich.com](http://www.hellmerich.com) • **„IAG“ Industrie Automatisierungsgesellschaft m.b.H.**, 2722 Weikersdorf, Industriestraße 2, [www.iag.at](http://www.iag.at) • **Krauseco Werkzeugmaschinen GmbH**, 1120 Wien, Wolfganggasse 58-60, [www.krause-mausner.com](http://www.krause-mausner.com) • **Langzauner Gesellschaft m.b.H.**, 4772 Lambrechten, Nr. 52, [www.langzauner.at](http://www.langzauner.at) • **Linsinger-Maschinenbau Gesellschaft m.b.H.**, 4662 Steyrermühl, Dr.-Linsinger-Straße 24, [www.linsinger.com](http://www.linsinger.com) • **LISEC Maschinenbau GmbH**, 3353 Seitenstetten, Peter-Lisec-Straße 1, [www.lisec.com](http://www.lisec.com) • **MAG – Maschinen und Apparatebau Aktiengesellschaft**, 8530 Deutschlandsberg, Wirtschaftspark 44, [www.mag.at](http://www.mag.at) • **Maschinenfabrik Heid Aktiengesellschaft**, 2000 Stockerau, Heid-Werkstraße 13, [www.heid.info](http://www.heid.info) • **Maschinenfabrik Liezen und Gießerei Ges.m.b.H.**, 8940 Liezen, Werkstraße 5, [www.mfl.at](http://www.mfl.at) • **Metalltechnik Vils GmbH**, 6682 Vils, Allgäuer Straße 23, [www.metalltechnik-vils.com](http://www.metalltechnik-vils.com) • **Miba Automation Systems Ges. m. b. H.**, 4663 Laakirchen, Dr.-Mitterbauer-Straße 3, [www.miba.com](http://www.miba.com) • **Neuson Hydrotec GmbH**, 4030 Linz, Gaisbergerstraße 52, [www.neuson-hydrotec.com](http://www.neuson-hydrotec.com) • **Oswald Räumtechnik GmbH**, 4034 Linz, Neubauzeile 115, [www.oswald-raeumtechnik.com](http://www.oswald-raeumtechnik.com) • **Salvagnini Maschinenbau GmbH**, 4482 Wirtschaftspark Ennsdorf, Dr.-Guido-Salvagnini-Straße 1, [www.salvagnini.com](http://www.salvagnini.com) • **TROTEC Laser GmbH**, 4600 Wels, Linzer Straße 156, [www.troteclaser.com](http://www.troteclaser.com) • **TRUMPF Maschinen Austria GmbH & Co. KG**, 4061 Pasching, Industriepark 24, [www.at.trumpf.com](http://www.at.trumpf.com) • **WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG**, 4030 Linz, Wahringerstraße 36, [www.wfl.at](http://www.wfl.at)

## WERKZEUGE

### TOOLS

**Alba Tooling & Engineering GmbH**, 5552 Forstau, Winkl 133, [www.albatools.com](http://www.albatools.com) • **AL-KO Kober Gesellschaft m.b.H.**, 6277 Zellberg, Zellbergeben 38, [www.al-ko.at](http://www.al-ko.at) • **ALPEN-MAYKESTAG GmbH**, 5412 Puch bei Hallein, Urstein Nord 67, [www.alpenmaykestag.com](http://www.alpenmaykestag.com) • **Amada Austria Gesellschaft m.b.H.**, 2630 Ternitz, Wassergasse 1, [www.amada.at](http://www.amada.at) • **Anker-Datentechnik Gesellschaft m.b.H.**, 8010 Graz, Moserhofgasse 19-21, [www.anker.at](http://www.anker.at) • **BBG Baugeräte GmbH**, 8605 Kapfenberg, Werk-VI-Straße 55, [www.bbg-gmbh.at](http://www.bbg-gmbh.at) • **BOEHLERIT GmbH & Co. KG**, 8605 Kapfenberg, Deuchendorf, Werk VI, [www.boehlerit.com](http://www.boehlerit.com) • **Busatis GmbH**, 3251 Purgstall, Busatisstraße 15, [www.busatis.com](http://www.busatis.com) • **C.D. Wälzholz International GmbH**, 6840 Götzis, Rheinstraße 6, [www.cdw.de](http://www.cdw.de) • **CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H.**, 6600 Breitenwang, Metallwerk-Plansee-Straße 71, [www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com) • **Theo A. Dettinger Gesellschaft m.b.H. & Co KG**, 5760 Saalfelden, Leoganger Straße 51, [www.dettinger-tad.de](http://www.dettinger-tad.de) • **GEDORE AUSTRIA GmbH**, 8190 Birkfeld, Gedore-Straße 1, [www.gedore.at](http://www.gedore.at) • **Gerätewerk Matrei e. Gen.**, 6145 Navis, Naviser Straße 1, [www.gwm.co.at](http://www.gwm.co.at) • **„Otto Hack Gesellschaft m.b.H.“**, 4453 Trattenbach, Feitelstraße 1, [www.hack.at](http://www.hack.at) • **Hasco Austria Gesellschaft m.b.H.**, 2353 Guntramsdorf, Industriestraße 21, [www.hasco.com](http://www.hasco.com) • **Hilti Aktiengesellschaft**, Zweigniederlassung Thüringen, 6712 Thüringen, Werkstraße 13, [www.hilti.com](http://www.hilti.com) • **Horitschoner Werkzeugbau Ges.m.b.H.**, 7312 Horitschon, Industriestraße 1, [www.hwb.co.at](http://www.hwb.co.at) • **ifw mould tec GmbH**, 4563 Micheldorf in Oberösterreich, Pyhrnstraße 73, [www.ifw.at](http://www.ifw.at) • **Kaufmann GmbH**, 6811 Göfis, Römerstraße 93, [www.kaufmann-tools.at](http://www.kaufmann-tools.at) • **KRENHOF Aktiengesellschaft**, 8580 Köflach, Judenburger Straße 188, [www.krenhof.at](http://www.krenhof.at) • **Leitz GmbH. & Co., Kommanditgesellschaft**, 4752 Riedau, Leitzstraße 80, [www.leitz.org](http://www.leitz.org) • **MARK Präzisionstechnik GmbH**, 3002 Purkersdorf, Auf der Schanz 6, [www.marktec.at](http://www.marktec.at) • **Metall- und Kunststoffwaren Erzeugungsgesellschaft m.b.H.**, 3860 Heidenreichstein, Bahnhofstraße 31, [www.mke.co.at](http://www.mke.co.at) • **Johann Offner Werkzeugindustrie Ges.m.b.H.**, 9400 Wolfsberg, Schwemtratten 7, [www.offner.at](http://www.offner.at) • **Penn Gesellschaft m.b.H.**, 3503 Krems-Lmbach, Kremser Straße 7-9, [www.penn.at](http://www.penn.at) • **Piesslinger Gesellschaft m.b.H.**, 4591 Molln, Im Gstadt 1, [www.piesslinger.at](http://www.piesslinger.at) • **Promotool Formenbau GmbH**, 8720 Knittelfeld, Badgasse 52, [www.promotool.at](http://www.promotool.at) • **ROCKMORE International GmbH.**, 8750 Judenburg, Collini-Straße 2, [www.rockmore-intl.com](http://www.rockmore-intl.com) • **Franz Rübiger & Söhne GmbH & Co KG Gesenkschmiede**, 4600 Wels, Mitterhoferstraße 17, [www.rubig.com](http://www.rubig.com) • **Franz Schiessel GmbH**, 3390 Melk, Pielach 51/2, [www.schiessel.at](http://www.schiessel.at) • **Dkf. Julius Schweitzer Gesellschaft m.b.H.**, 8240 Friedberg, Bahnhofstraße 132, [www.schweitzer.co.at](http://www.schweitzer.co.at) • **Siegl Elektro Produktions- und VertriebsgmbH**, 5141 Moosdorf, Gewerbepark Süd 10, [www.siegl-elektro.at](http://www.siegl-elektro.at) • **SILHOUETTE International Schmied AG**, 4021 Linz, Ellbognerstraße 24, [www.silhouette.com](http://www.silhouette.com) • **STUBAI KSHB GmbH**, 6166 Fulpmes, Industriegelände 1, [www.kshb.at](http://www.kshb.at) • **TKM Austria GmbH**, 3333 Böhlerwerk, Waidhofer Straße 11, [www.tkmaustria.com](http://www.tkmaustria.com) • **UNIOR Produktions- und Handelsgesellschaft m.b.H.**, 9170 Ferlach, Auengasse 9, [www.unior.com](http://www.unior.com) • **VOERE Präzisionstechnik GmbH**, 6330 Kufstein, Untere Sparchen 56, [www.voere.com](http://www.voere.com) • **Wuppermann Metalltechnik GmbH**, 4813 Altmünster, Großalmstraße 7, [www.wuppermann.com](http://www.wuppermann.com)

## IMPRESSUM:

**Medieninhaber und Herausgeber:** Fachverband der MASCHINEN-, METALLWAREN- und GIESSEREIINDUSTRIE, Association of the Austrian Machinery, Metalware and Foundry Industries  
A-1045 Vienna, Wiedner Hauptstraße 63, Tel. +43 (0)5 90 900-3482, Fax +43 (0)1 505 10 20, [office@fmfi.at](mailto:office@fmfi.at), [www.fmfi.at](http://www.fmfi.at)

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: <http://www.fmfi.at/service/impressum/>

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

**Verlag/Redaktion/Layout:** INDUSTRIEMAGAZIN VERLAG GmbH, Lindengasse 56, A-1070 Wien, Tel. +43 1 585 9000, Fax +43 1 585 9000-16 **Layout:** Nicole Fleck

**Verantwortlicher Redakteur:** Dr. Albert Schuch **Übersetzung:** V.I.T.A. OEG, Schellinggasse 5/8, A-1010 Wien **Druck:** Die Stadtdruckerei, Eduardgasse 6-8, A-1180 Wien **Coverfoto:** fotolia.com



# metall bringt's

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

## **CHECK DIR DEINE ZUKUNFT IN DER MASCHINEN- UND METALLWARENINDUSTRIE!**

Du stehst auf Metall, hast kreative Ideen, Interesse an Technik & Werkzeug und liebst es, Dinge selbst in die Hand zu nehmen? Dann ist eine Lehre in der Maschinen- und Metallwarenindustrie genau dein Ding!

Klick dich rein! Auf unserer Website findest du unglaublich viele, spannende Lehrberufe mit tollen Aufstiegs- und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Informiere dich jetzt: [WWW.METALLBRINGTS.AT](http://WWW.METALLBRINGTS.AT)