www.zerspanungstechnik.com

5 Oktober 2014

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Engineering Kompetenz

Mirko Merlo, Vorstandsvorsitzender der Walter AG, erklärt uns, was konkret hinter dem neuen Begriff des Werkzeugherstellers steckt. 22

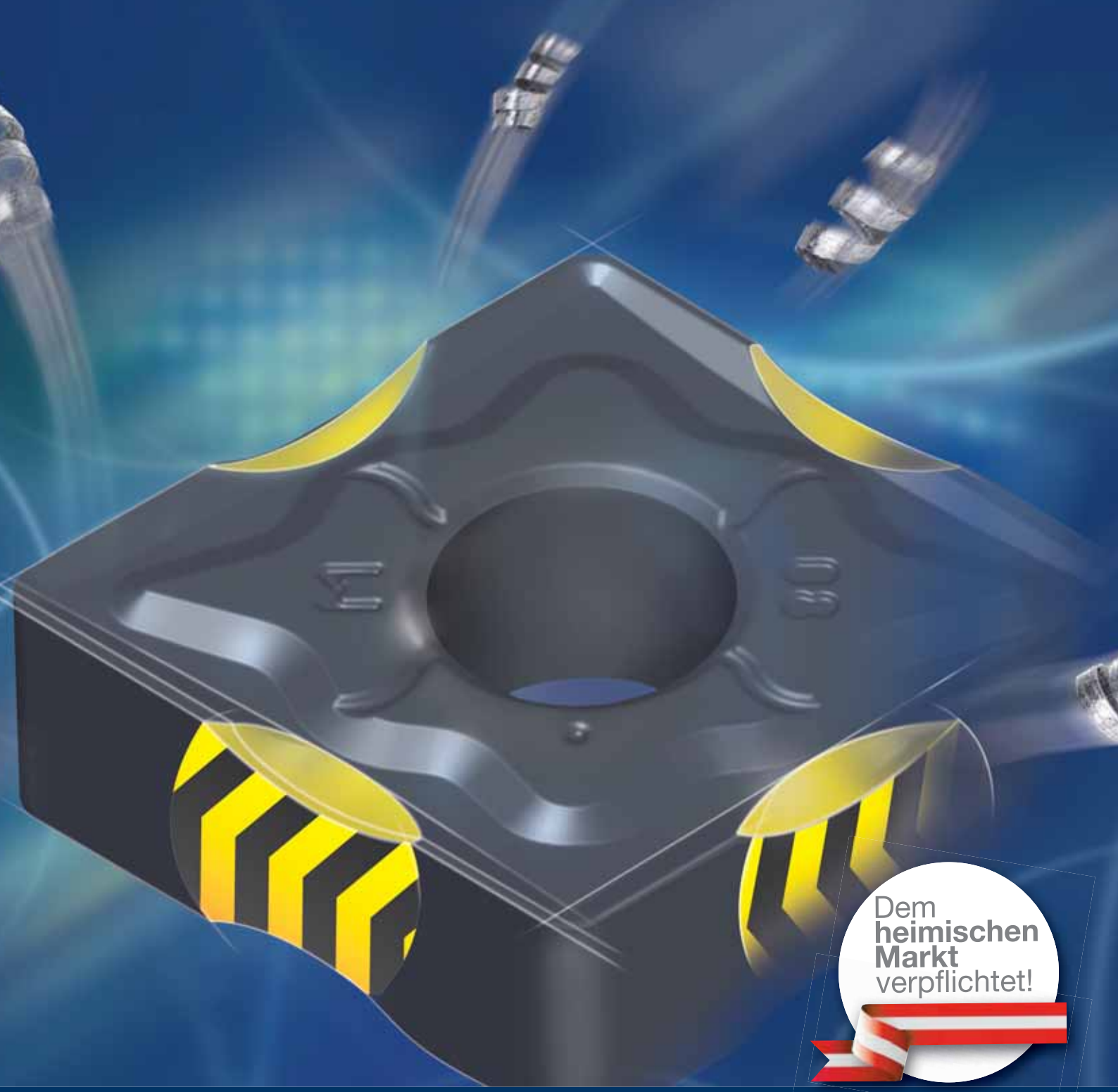
AMB Nachlese

Die AMB 2014 war überaus erfolgreich – was die Aussteller an Neuheiten präsentierten, finden Sie themenspezifisch in der jeweiligen Rubrik. 12

Aus der Praxis

Anwendungen, Projekte, Fertigungslösungen und Bearbeitungsstrategien direkt aus der Praxis.

siehe Inhalt



Schneller, weicher und sicherer Drehen mit Spanschlag Protektor

Neue Drehsorte LCM20T für rostfreie Stähle

Die neue Geometrie MM (Medium ISO-M) wurde im Boehlerit Spankanal entwickelt. Sie ist besonders schnittfreudig und zeigt einen sicheren Spanbruch. In der Mitte der Schneidkante schützt ein neuer Spanschlag Protektor (chip impact protector) gegen Ausbrüche an der Schneidkante durch Spanschlag beim Drehen an die Schulter. Die neue Drehsorte LCM20T ermöglicht aufgrund der Nanolock Anbindungsschicht, sowie der extrem glatten und hitzebeständigen Keramikdeckschicht Schnittgeschwindigkeiten von über 200 m/min auf rostbeständigen Stählen.

NANOLOCK
Weltneuheit!
Erste nanokristalline CVD-Schicht

BOEHLERIT

in alliance with

LMT • TOOLS

www.boehlerit.com

EDITORIAL

Ing. Robert Fraunberger
Chefredakteur
robert.fraunberger@x-technik.com

Herbstmessen als Impulsgeber

Hohe Quantität und vor allem Qualität der Fachbesucher, viele mit konkreten Projekten und Kaufabsichten – so kann man die beiden großen Herbstmessen IMTS in Chicago sowie AMB in Stuttgart zusammenfassen.

In Stuttgart konnte ich mir selbst ein Bild machen und war von den Besucherströmen begeistert. Die positive Stimmung war vom ersten Messetag an vorhanden und dementsprechend zufrieden fiel das Resümee der Aussteller in Stuttgart aus. Und auch vom amerikanischen Pendant, der IMTS, war nur Positives zu hören: ein Besucherrekord (Anm.: 114.000) und ein sehr guter Ausblick für das Jahr 2015.

Dies spiegelt sich auch eindeutig im Auftragseingang der Unternehmen wider. Waren die Bestellungen im ersten Halbjahr eher zurückhaltend, herrscht im 3. Quartal eindeutig Aufwind. Auch die nach wie vor guten Absatzzahlen der deutschen Automobilhersteller, die vielfach auf Zulieferer aus Österreich setzen, bestätigen diesen Trend.

Innovationen und Weltneuheiten

Die Aussteller der beiden Messen zeigten neben Innovationen und Weiterentwicklungen echte Weltneuheiten für die Metallzerspanung. Auch in dieser Ausgabe informieren wir Sie – verteilt in den jeweiligen Rubriken – über eine Auswahl dieser Highlights.

Im Bereich der Zerspanungswerkzeuge führt kein Weg mehr an modernster Beschichtungstechnik vorbei. Die Werkzeuge werden dadurch für ein immer breiteres Werkstoffspektrum einsetzbar. Der Trend geht eindeutig hin zum universellen Werkzeug. Auch moderne Werkzeugmaschinen überzeugen durch universellen Einsatz und hochproduktive Automatisierungslösungen. Komplettbearbeitung ist hier nach wie vor ein Trend – genauso wie die Integration weiterer Fertigungsverfahren in eine Maschine.
Der Dienstleistungsbereich in der Fertigungstechnik nimmt ebenfalls immer mehr an Gewicht zu. Der Werkzeughersteller Walter hat dazu den Begriff Engineering Kompetenz eingeführt. Mirko Merlo, Vorstandsvorsitzender der Walter AG, stand uns dazu Rede und Antwort (Seite 22).

In Zeiten immer kürzer werdender Produktlebenszyklen und zunehmend komplexer Bauteile kann die Additive Fertigungstechnik einen produktiven Beitrag leisten. Erfahren Sie auch dazu mehr ab Seite 110.

COVERSTORY

18 **Neue Leistungsklassen**

Zur AMB präsentierte die Walter AG unter dem Motto „Was zählt, ist Kompetenz“ neueste Entwicklungen im Bohren, Fräsen, Drehen und Gewinden. Mit herausragenden und sichtbar anderen Merkmalen konnten dabei der neue Gewindebohrer DC170 und das universelle Frässystem M4000 punkten. Speziell die „Ikone des Bohrens“ verspricht aufgrund eines neuen Designs der Führungsfasen deutliche Produktivitätssteigerungen.

STANDARDS

3 Editorial
6 Branche Aktuell
12 Messen & Veranstaltungen
120 Produktneuheiten
122 Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau

TOP-STORIES

24 **Individuelle Lösungen**

Bei der RO-RA Aviation stellen komplexe Materialien und ein Höchstmaß an Genauigkeit besondere Herausforderungen an die eingesetzten Werkzeuge.

28 **Beschichtung in einer neuen Dimension**

Als Experte für PVD-Beschichtungen ergänzt Eifeler sein Leistungsspektrum künftig auch um DLC-Schichtsysteme.

71 **Effizientes Innendrehen**

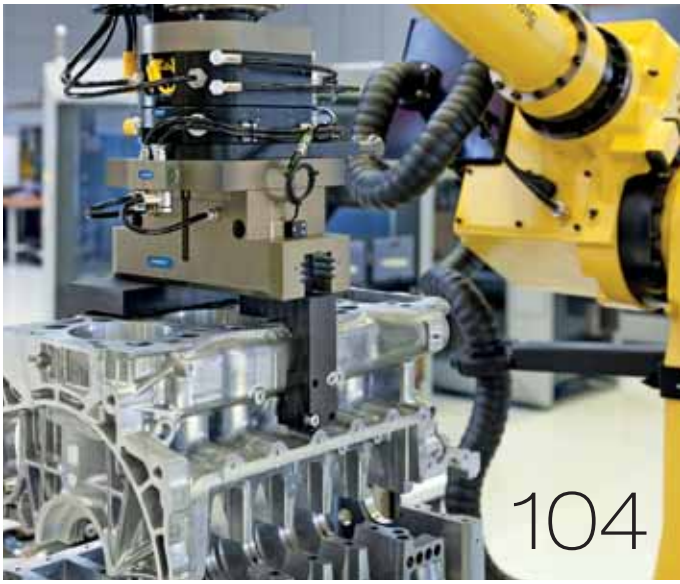
WFL bietet im Bereich der Innenbearbeitung spezielle Lösungen, die auch bei extrem tiefen Innendrehvorgängen prozesssicheres Arbeiten ermöglichen.

88 **Automatisierung leicht gemacht**

Den Einstieg in die automatisierte Fräsbearbeitung erleichterte bei Huber Maschinenbau eine VERSA 825 kombiniert mit einem Robot Easy.

INHALT

71


104

88

110

104 **Fertigen ohne Tempolimit**

Spannmittel und Greifsysteme bieten mehr als den sicheren Halt von Werkzeugen oder Werkstücken – sie beeinflussen oft, wie schnell, wie präzise und wie effizient produziert werden kann.

110 **Generative Fertigung**

DMG MORI offeriert für die Herstellung komplexer Werkstücke eine Hybridlösung für das kombinierte Laserauftragsschweißen und 5-Achs-Fräsen.

RUBRIKEN

18 – 63 Zerspanungswerkzeuge
64 – 87 Werkzeugmaschinen
88 – 103 Automatisierung
104 – 109 Spannsysteme
110 – 119 Additive Fertigung

NACHGEFRAGT

Engineering Kompetenz

Walter führt den Begriff Engineering Kompetenz mit dem Anspruch ein, weltweit die besten Lösungen im Bereich der Zerspanungstechnik anzubieten. Auf der AMB 2014 stand uns der Vorstandsvorsitzende Mirko Merlo dazu Rede und Antwort. 22

AMB NACHLESE

Mit insgesamt 90.331 Fachbesuchern festigte die AMB ihren Platz unter den Top Fünf-Branchenmessen weltweit. Eine Einschätzung, die auch die 1.357 Aussteller der AMB nach fünf erfolgreichen Messetagen teilen. Auch in dieser Ausgabe informieren wir Sie – verteilt in den jeweiligen Rubriken – über eine Auswahl der Highlights. 12

Gene Haas, Vorsitzender des Haas F1-Teams.

Haas ab 2016 mit F1-Team

Das Haas F1-Team, das im Jahr 2016 seine Premiere bei der Formel-1-Weltmeisterschaft der FIA feiern wird, hat die Scuderia Ferrari als technischen Partner ausgewählt. Der mit 16 Konstrukteurs- und 15 Fahrerweltmeisterschaftstitel erfolgreiche Rennstall wird das Triebwerk und das Getriebe für das Haas F1-Team liefern sowie die allgemeine technische Betreuung übernehmen.

„In der Formel 1 gibt es kein Team, das mehr erreicht hat, als die Scuderia Ferrari, und auch kein Team, das geschichtsträchtiger ist. Es ist von Anfang an bei der Formel 1 dabei und jetzt ist es Teil des Anfangs des Haas F1-Teams", sagt Gene Haas, Vorsitzender des Haas F1-Teams. „Die Formel 1 ist die Königsklasse des Automobilsports. Hier kommt die modernste Technologie zum Einsatz und sie ist das am stärksten umkämpfte Rennen der Welt. Durch die Zusammenarbeit des Haas F1-Teams mit einem solchen bewährten und erfolgreichen Rennstall eröffnen sich unserem Team im Jahr 2016 und darüber hinaus große Erfolgschancen."

„Vor wenigen Monaten haben wir die geschäftliche Zusammenarbeit mit Gene Haas vereinbart und jetzt folgt der nächste logische Schritt unserer wachsenden Partnerschaft", betont Marco Mattiacci, Teamchef der Scuderia Ferrari. „Zwar wollen wir unser Triebwerk-Entwicklungsprogramm für alle unsere Kunden-Teams ausbauen, doch glauben wir, dass diese neue Partnerschaft das Potenzial bietet, über die traditionelle Bereitstellung von Triebwerken und den damit in Zusammenhang stehenden technischen Dienstleistungen hinauszugehen."„Das ist für jeden im Haas F1-Team eine aufregende Zeit und wir freuen uns, in der Scuderia Ferrari einen Partner gefunden zu haben, der unsere Anstrengungen unterstützt", meint Günther Steiner, Teamchef des Haas F1-Teams. „Uns ist klar, dass wir eine schwere Aufgabe vor uns haben. Aber wir wissen auch, dass wir mit dieser technischen Unterstützung in kürzester Zeit ein Expertenteam aufbauen können, sodass wir im Jahr 2016 bereits ein nicht zu unterschätzender Gegner sein werden. Wir haben den Blick auf die Zukunft gerichtet und sehen der Premiere des Haas F1-Teams mit Spannung entgegen."

www.haascnc.com

Schunk erweitert Unternehmensgruppe

Die Schunk GmbH & CO. KG wächst weiter. Mit der italienischen Firma S.P.D. S.p.a. und der Gressel AG aus der Schweiz übernimmt Schunk zwei Spezialisten auf den Feldern der Magnetspanntechnik und der mechanischen Spannsysteme.

S.P.D. S.p.a. ist 1973 in Caravaggio, Italien gegründet worden. Die magnetische Anwendung nach Entwurf war von Anfang an einer der bedeutendsten Bereiche in der Entwicklung des Unternehmens. Die drei Werke in Caravaggio bedecken eine Fläche von etwa 20.000 qm und sind in zwei Produktionsstätten und einen Handelssitz unterteilt. Die Gressel AG wurde 1923 durch Edmund Gressel in Aadorf als mechanische Werkstatt gegründet und befasst sich seitdem mit der Metallbearbeitung und der damit einhergehenden Spannung der jeweiligen Werkstücke. Sie zählt zu den branchenweit anerkannten Innovatoren auf dem Gebiet der Werkstück- und der Nullpunkt-Spanntechnik. Mit der Übernahme baut das innovative Familienunternehmen Schunk seine Stellung in den Bereichen Spanntechnik und Greifsysteme nachhaltig aus. Sowohl S.P.D. als auch Gressel werden auch zukünftig eigenständig und damit unverändert am Markt agieren.

www.at.schunk.com

scheinecker

WIDIA™

WIDIA VariDrill

VHM-Bohrer für die UNIVERSELLE Anwendung

Bis Ø 20 in 0,1 mm abgestuft (auch Zoll-Dimension) und lagerhaltig verfügbar in 3/5/8xD

- Neue Geometrie bietet Stabilität und Vielseitigkeit
- Weniger Ausbrüche an der Schneidkante
- Hohe Verschleißfestigkeit durch neue Materialsorte
- zum Nachschleifen geeignet

www.scheinecker-wels.at

Scheinecker GmbH
Eisenfeldstraße 27
4600 Wels, Austria

T +43.7242.62 807
F +43.7242.41 287
office@scheinecker-wels.at

Erich Unger übergibt an Armin Wunderlich:

Führungswechsel bei matec

Am15.09.2014 wurde Armin Wunderlich zum neuen Geschäftsführer der matec Maschinenbau GmbH berufen. Firmengründer Eich Unger gibt nach über 22 Jahren an der Spitze des Herstellers von Bearbeitungszentren, Fräs-/Drehzentren und Portalmaschinen die Führung in andere Hände.

matec baut kundenspezifische Fahrständer- und Portalmaschinen. Dabei wird für die matec-Kunden lösungsorientiert entwickelt und gebaut. Flexibilität und Wirtschaftlichkeit stehen bei jeder Maschinenlösung im Fokus. Der 49-jährige Armin Wunderlich bringt mit unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen bei Hüller Hille, Ex-Cell-O, Mapal und MAG entsprechende Branchenerfahrung mit und möchte den erfolgreichen Weg weiterführen. „Wir sehen vor allem im internationalen Markt noch Potenzial, also in China, Indien, Russland und den USA. Weitere Wachstumsmöglichkeiten sehen wir in einer stärkeren Durchdringung der bestehenden Märkte. Auch bei den in Zukunft stärker in den Fokus rückenden Composite-Werkstoffen sind wir mit matec-Maschinen vorne dabei. Unsere Maschinen verfügen über die Leistungsstärke, um auch die schwierigsten Werkstoffe mit höchster Präzision zu bearbeiten."

Die matec-Angebotspalette wird durch die auf der AMB vorgestellte bluematec Serienmaschinenreihe komplettiert. Diese Maschinen bestehen aus den gleichen technisch ausgereiften Komponenten wie alle matec-Maschinen. Durch höhere Stückzahlen und festgelegte Ausstattungsmerkmale sind diese Maschinen mit kurzer Lieferzeit und zu preislich interessanten Anschaffungskosten lieferbar.

Seit 15.09.2014 ist Armin Wunderlich neuer Geschäftsführer bei der matec Maschinenbau GmbH.

www.matec-cnc.de

Ceratizit bietet Vollsortiment

Unter dem neuen Markennamen „Cutting Solutions" bietet Ceratizit ein Vollsortiment von Premium-Standardprodukten für die Zerspanung an. Im Vertrieb setzt der Hartmetallexperte dabei auf ein Netz von Handelspartnern.

Zum Produktportfolio der neuen Ceratizit-Marke Cutting Solutions gehören neben Bohr-, Dreh-, Fräs-, Stech- und Multifunktionswerkzeugen mit Wendeschneidplatten nun ebenfalls Bohrer, Fräser, Reibahlen, Senker und Sonderwerkzeuge aus Vollhartmetall. Neben dem Angebot von Premium-Standardprodukten wird der Hartmetallexperte auch in Zukunft Entwicklungspartnerschaften eingehen, um kunden- und branchenspezifische Zerspanungslösungen, etwa für Automobilindustrie, Turbinenherstellung oder Schwerzerspanung zu schaffen.

Vom Nischenanbieter zum Vollsortiment

Wegbereiter für die Wandlung zum Komplettanbieter von Zerspanungswerkzeugen war das Joint Venture mit dem Werkzeughersteller Günther Wirth in 2012 sowie die Mehrheitsbeteiligung an dem kalifornischen Hersteller Promax im Frühjahr 2014. „Wir können den Kunden nun Zerspanungslösungen mit Wendeschneidplatten sowie Vollhartmetallwerkzeuge als ganzheitliche Lösung aus einer Hand anbieten", erklärt Thierry Wolter, Vorstand bei Ceratizit. Es gehe aber nicht nur darum, ein breiteres Sortiment anzubieten, wie Andreas Olthoff, Geschäftsführer Zerspanung bei Ceratizit, ergänzt.

Vertriebsstrategie Handel

Für den Verkauf setzt Ceratizit neben dem Direktvertrieb intensiv auf eine Kooperation mit dem Werkzeughandel: „Die Partnerschaft mit technisch kompetenten Händlern ist ein wesentliches Element der Wachstumsstrategie der Unternehmensgruppe", erläutert Olthoff. Das Unternehmen stelle hohe Anforderungen an die Partner, unterstütze die Händler aber gleichzeitig, etwa durch intensive Produkt- und Technologietrainings oder aber im Marketing und der Kundenkommunikation. Parallel zu Cutting Solutions startet Ceratizit die Marke Tool Solutions für Halbzeuge und finalisierte Zerspanungsprodukte für Werkzeughersteller. Im Jahr 2015 folgen die Unternehmensbereiche industrieller Verschleiß mit Hard Material Solutions sowie die Marke Wood & Stone Solutions für die Holz- und Gesteinsbearbeitung.

www.ceratizit.com

„Wir nutzen unsere Technologieführerschaft in den wesentlichen Zerspanungsbereichen, um nun auch in der gesamten Bandbreite innovative Kundenlösungen anzubieten.

Thierry Wolter, Vorstand bei Ceratizit

WAMATEC HandelsgmbH
Werkzeugmaschinen und Zubehör

DOOSAN

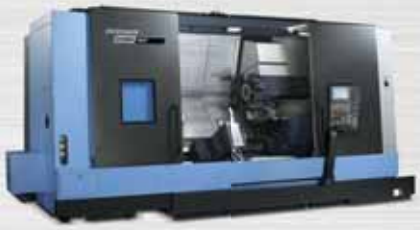
UM IHREN ERFOLG BEMÜHT!

Präzision, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit für Ihre Produktion.

PUMA SMX2600S

Multiachsen Drehzentrum
Max. Kapazität: ø660 × 1540 mm

PUMA 5100LY



Leistungsstarkes Drehzentrum mit Y-Achse
Max. Kapazität: ø550 x 2020mm

DNM Serie

Vertical Bearbeitungszentrum
x-Achse: 635 – 2160mm

Muratec OKK Ensho TAKAMAZ

WAMATEC HandelsgmbH
Marktstraße 5; A-2331 Vösendorf
Tel.: +43 1 9346615
Fax: +43 1 9346615-30
E-Mail: verkauf@wamatec.at

www.wamatec.at

links Die Handtmann A-Punkt Automation GmbH in Baienfurt beschäftigt heute fast 200 Mitarbeiter.

oben Handtmann A-Punkt bietet das Rund-um-Paket: Das optimale Maschinenkonzept für die Kundenanforderung kann durch Automationslösungen und Optionen ergänzt werden und wird begleitet von kundenindividuellen Turn-Key Solutions, Service Solutions und Finance Solutions.

25 Jahre Innovation, Wachstum und Produktivität

Die Handtmann A-Punkt Automation GmbH, ein im Bereich Entwicklung und Bau von 5-Achs HPC/HSC Bearbeitungszentren etabliertes deutsches Maschinenbau-Unternehmen mit Sitz in Baienfurt, blickt in diesem Jahr auf 25 Jahre Firmengeschichte zurück.

Das Jahr 1989 war entscheidend für das Wachstum der Handtmann A-Punkt Automation GmbH. Denn mit der Übernahme in die Handtmann Unternehmensgruppe erhielt die A-Punkt Automation GmbH nicht nur ihren heutigen Namen, sondern wurde auch in das Biberacher Familienunternehmen integriert und wurde Teil der Marke „Handtmann". Nach der Integration in die Handtmann Gruppe erfolgte im Jahr 1993 die Markteinführung des ersten Profilbearbeitungszentrums PBZ zur Bearbeitung langer Profile. Andreas Podiebrad, der das Unternehmen noch heute erfolgreich leitet, übernahm die Geschäftsführung und es folgten in regelmäßigen Abständen neue Produkte. Im Jahr 2007 wurde das erste Handtmann Horizontalbearbeitungszentrum vorgestellt, nachdem das Konzept in Zusammenarbeit mit langjährigen Kunden entstanden war.

Zielbranchen erweitert

Durch die Entwicklung neuer Maschinenkonzepte wurden die Zielbranchen und Kompetenzen über die Jahre hinweg stetig erweitert, sodass seit den Anfängen im Fenster- und Fassadenbau heute primär die Branchen Modell-, Formen- und Werkzeugbau, Automotive und besonders die Luftfahrtindustrie bedient werden. Mit einer großen Maschinenvielfalt ist Handtmann A-Punkt in der Lage, eine Menge an Anwendungen – von der Profilbearbeitung, kleinen Bauteilen unter Ø 800 mm bis hin zur Bearbeitung von großen Platten bis fast 50 m Länge und Bauteilen mit tiefen Taschen – abzudecken.

Durch die Einführung der HBZ Trunnion Baureihe im Jahr 2012 hat sich die strategische Ausrichtung des Unternehmens maßgeblich erweitert. Das Produktportfolio beinhaltet nun zusätzlich Standardmaschinen, die sich trotz kurzer Lieferzeiten durch zahlreiche Optionen an die Prozesse und Spezifika der Kunden anpassen lassen. Die Handtmann A-Punkt Automation GmbH ist an den Herausforderungen des Marktes gewachsen und mit einem durchdachten Produktportfolio sowie vielfältigen kundenspezifischen Lösungen zu Themen wie Automation, Turn-Key Prozesslösungen, Service Solutions, Finanzierungsmöglichkeiten usw. ist das Unternehmen für zukünftige Anforderungen gewappnet.

„Ich bin sehr stolz darauf, dass wir unsere Firma gemeinsam innerhalb von nur 25 Jahren von einem kleinen Betrieb zu einem international agierenden und in verschiedensten Branchen erfolgreichen Unternehmen gemacht haben.

Andreas Podiebrad, Geschäftsführer der Handtmann A-Punkt Automation GmbH

www.handtmann.de

SANDVIK
Coromant

Höchste Ausdauer beim Drehen von Stahl

Inveio™
Uni-directional crystal orientation

Bahnbrechende Technologie

Wenn es auf Zerspanungsleistung ankommt

Die neue Drehsorte GC4315 überzeugt bei Anwendungen mit hoher Wärmeentwicklung. Wo andere Wendeschneidplatten aufgrund hoher Schnittgeschwindigkeiten und langer Eingriffszeiten an ihre Grenzen kommen, punktet die GC4315 mit höchster Produktivität.
Am besten, Sie überzeugen sich selbst.

AMB 2014 mit Besucherrekord

Mit insgesamt 90.331 Fachbesuchern und gestiegener Besucherinternationalität festigt die AMB ihren Platz unter den Top-5-Branchenmessen weltweit. „Die AMB hat sich noch einmal selbst übertroffen", freut sich Ulrich Kromer, Geschäftsführer der Messe Stuttgart. Eine Einschätzung, die auch die 1.357 Aussteller der AMB nach fünf erfolgreichen Messetagen teilen.

Insgesamt 90.331 Besucher (2012: 88.183) kamen nach Stuttgart, 15 Prozent von ihnen, drei Prozent mehr als zur Vorveranstaltung, reisten aus dem Ausland an. „Mit diesem Ergebnis zählt die AMB zu Recht zu den fünf bedeutendsten Branchenmessen weltweit", konstatiert Kromer. Die Aussteller zeigten wieder zahlreiche Innovationen und Weiterentwicklungen, darunter auch echte Weltneuheiten, für die Metallzerspanung. Alle neun Messehallen, inklusive der Foyerflächen, waren komplett ausgebucht, insgesamt mehr als 105.200 Bruttoquadratmeter.

„Die AMB hat bereits in den ersten beiden Messetagen wieder sehr eindrucksvoll bewiesen, dass sie ein Erfolgsmodell ist. Die Messe platzt aus allen Nähten. Deshalb freuen wir uns auf die Erweiterung der AMB-Ausstellungsfläche 2018.

Lothar Horn, Paul Horn GmbH

Vor dem Hintergrund einer nach wie vor guten Wirtschaftslage, stabiler Nachfrage auf weiterhin hohem Niveau und sehr gutem Auftragsbestand in der Branche, trotz leichter konjunktureller Abschwächung, war die Stimmung unter den Ausstellern und Besuchern blendend. Diese Einschätzung kann auch Dr. Wilfried Schäfer, Geschäftsführer Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken (VDW), im Namen seiner Mitglieder bestätigen: „Die Firmen waren mit dem Messeverlauf sehr zufrieden. Kunden aus allen Branchensegmenten sind mit Investitionsprojekten zur AMB gekommen." Markus Heseding, Geschäftsführer der Fachverbände Präzisionswerkzeuge sowie Mess- und Prüftechnik im VDMA fügt hinzu: „Unsere Mitglieder berichteten, dass die Stimmung bei den Kunden nach wie vor gut ist und viele hochkarätige Fachbesucher mit konkreten Projekten nach Stuttgart gekommen sind. Deshalb erwarten wir ein sehr gutes Nachmessegeschäft."

„Von der AMB 2014 bin ich ehrlich begeistert. Wir hatten ab Messebeginn am Dienstag keine ruhige Minute auf dem Stand, denn Fachpublikum und interessierte Jugendliche hielten uns durchgehend in Atem. Mit Qualität und Stimmung der Besucher sind wir sehr zufrieden. Nur die Verkehrsinfrastruktur muss dringend verbessert werden – auch im Hinblick auf die anstehende Erweiterung des Geländes.

Harry Ehrenberg, Vargus Deutschland

Auffällig war die hohe Qualität der Besucher. Drei Viertel sagten, sie seien in

Über 90.000 Messebesucher wurden an den fünf Veranstaltungstagen in Stuttgart gezählt. Viele davon besuchten die Werkzeughersteller und Messtechnikanbieter auf ihren Ständen und informierten sich über innovative Metallbearbeitungstechnologien.

Einkaufs- und Beschaffungsentscheidungen ihrer Unternehmen involviert. Rund 72 Prozent dieser Entscheider kamen mit konkreten Investitions- und Kaufabsichten zur AMB 2014, was die Aussteller bestätigen konnten.

Im Rahmenprogramm der AMB 2014 standen die Trendthemen Maschine der Zukunft, Stichwort Industrie 4.0, die Bearbeitung von Verbundstoffen, Blue Competence und der Fachkräftemangel in MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik)-Berufen im Mittelpunkt. Die Besucher konnten sich auf Veranstaltungen zu den Berufschancen in der Branche und bei spannenden Berufswettbewerben über diese anspruchsvollen Berufsbilder informieren.

Die AMB 2016 findet vom 13. bis 17. September wieder in Stuttgart statt.

■ **www.messe-stuttgart.de/amb**

„Mit dem Verlauf der AMB sind wir sehr zufrieden. Die Stimmung bei den Kunden ist gut und die Besucherqualität auf unserm Stand war super.

Dr. Jochen Kress,
Mapal Dr. Kress KG

| A112-10G |

Der Servomotor AM8000 integriert das Feedbacksignal in das Standard-Motorkabel.

www.beckhoff.at/AM8000

Mit der Beckhoff „One Cable Technology" (OCT) lassen sich Material- und Inbetriebnahmekosten deutlich reduzieren: Die neuen Servomotoren AM8000 kombinieren Power- und Feedbacksignale in einem Standard-Motorkabel. Damit sind sie ideal zur Konstruktion kompakter und leichter Maschinen geeignet. Die AM8000-Serie verfügt über ein optimales Verhältnis von Dreh- zu Trägheitsmoment sowie hohe Energieeffizienz und niedrige Lifecycle-Kosten. Die Entwicklung und Produktion in Deutschland garantiert – neben hoher Verfügbarkeit und Flexibilität – eine konstant hohe Qualität:

- 6 Baugrößen mit einem Stillstandsdrehmoment von 0,5 – 90 Nm
- Geringe Verlustleistung durch neues Wicklungskonzept und Statorvollverguss
- Bis zu 5-fache Überlastfähigkeit
- Bis zu 50 % höhere Kugellagerbelastung
- 50 % längere Betriebsdauer (30.000 h)
- Pulverbeschichtetes Gehäuse
- Integrierter Temperatursensor
- Elektronisches Typenschild
- Energiesparende, spielfreie Permanentmagnet-Haltebremse

IPC
I/O
Motion
Automation

sps ipc drives

Halle 7, Stand 406

New Automation Technology BECKHOFF

links Beim Ausbildungswettbewerb INNOVATION MEETS EDUCATION 2014 der DMG MORI SEIKI Austria GmbH wurde jede der 20 Arbeiten aus der Endausscheidung dem Auditorium aus Teilnehmern und Betreuern im Detail vorgestellt.

rechts Die Preisträger des Wettbewerbs v.l.n.r.: Jakob Kapeller, Schüler Thöni Akademie, Adel Benattia, Lehrling Thöni, Julian Auer, Lehrling Thöni, und Pino Musak, Schüler Thöni Akademie, mit Gebhard Aberer, Geschäftsführer DMG MORI SEIKI Austria GmbH.

Thöni-Akademie
gewinnt Ausbildungswettbewerb

Auch dieses Jahr hat die DMG MORI SEIKI Austria GmbH zum großen Ausbildungswettbewerb „INNOVATION MEETS EDUCATION“ aufgerufen. Schüler und Auszubildende der Thöni-Akademie konnten den diesjährigen Siegertitel, welcher am 25. Juni 2014 durch eine hochkarätige Fachjury in Klaus verliehen wurde, mit ihrem eingereichten Werkstück „Telepräsenzroboter“ für sich entscheiden.

Auch dieses Jahr wurde von der DMG MORI SEIKI Austria GmbH, unter Federführung von Wolfgang Prähauser, der die Sparte Ausbildung als Product Sales Manager für das Unternehmen betreut, ein CNC-Wettbewerb für das Segment Ausbildung bundesweit ausgeschrieben. Dazu sollten Schüler und Lehrlinge Werkstücke einreichen, die im Rahmen ihrer Ausbildung von ihnen eigenständig konstruiert, programmiert und auf einer CNC-Werkzeugmaschine gefertigt wurden.

20 Projekte in der Endausscheidung

Die 20 besten Werkstücke wurden der Fachjury im Rahmen der Prämierung, welche am 25. Juni 2014 im vorarlbergischen Klaus stattfand, von den Wettbewerbsteilnehmern präsentiert. Die dreiköpfige Jury, bestehend aus Egon Blum, ehemaliger Vorsitzender des Arbeitskreises Lehrlingsausbildung des Landes Vorarlberg, Josef Haidlmair, Geschäftsführer der Haidlmair GmbH und Dominic Schindler, Geschäftsführer der Dominic Schindler Creations GmbH, kürte schließlich das Teilnehmerteam der Thöni-Akademie Telfs zum Sieger des Wettbewerbs.

„Auch dieses Jahr hatten wir hochkarätige und spannende Projekte im Wettbewerb. Der Einsatz der jungen Leute bei der Ausarbeitung ihrer Arbeiten ist beachtlich und die Ergebnisse können sich wirklich sehen lassen.

Gebhard Aberer, Geschäftsführer DMG MORI SEIKI Austria GmbH

Das Team bildete sich aus zwei Schülern der Thöni-Akademie und zwei Lehrlingen der Thöni Industriebetriebe GmbH. Als Thema wählten sie die Entwicklung eines Telepräsenzroboters – ein Roboterfahrzeug, das über eine Fernbedienung, Kameras und Videobrille gesteuert werden kann. Als möglicher Einsatzzweck wurde

Die Preisträger 2014

1. Platz: Thöni Akademie – Julian Auer, Adel Benattia, Jakob Kapeller, Pino Musak
2. Platz: HTL Lienz – Herbert Kinzl, Nikolei Berger, Michael Holzer, Michael Rogl
3. Platz: HTL Salzburg – Daniel Mayer, Alexander Lettner, Michael Mailhammer

im Wesentlichen die Unterstützung von Einsatzkräften genannt.„Die Anforderungen, die bewältigt werden mussten, gingen weit über den Schulstoff hinaus", bemerkte dazu SR Dipl. Päd. Christian Raich, Bereichsleiter Technik-Thöni am BORG Telfs, der das Wettbewerbsteam betreut hat. „Sie haben, neben ihrer Schul- und Ausbildungszeit viel zusätzliche Energie investiert", lobt er seine Schützlinge.

Schulterschluss zwischen Industrie und Schule

Die Thöni-Akademie beherbergt die Bereiche Lehre und Lehre mit Matura, die über das Technische Gymnasium Telfs, eine Kooperation der Thöni Industriebetriebe GmbH und des örtlichen BORG, angeboten wird. Als integrierte Ausbildung besteht dort die Möglichkeit, in den beiden Lehrberufen Mechatroniker und Maschinenbautechniker, ergänzt um die Matura, abzuschließen. Das Gewinnerteam musste sich zur Bewältigung des selbst gesteckten Zieles, zusätzlich zum Schulstoff, umfangreiches Wissen um Steuerungstechnik, Materialbeschaffung und Formenbau erarbeiten und zusätzlich viel Zeit in die Umsetzung investieren. Aus Sicht des Betreuers eine immense Leistung, die letztlich auch von der Jury gewürdigt wurde.

www.dmgmori.com

In 442 Arbeitsstunden entstand das Siegerprojekt, ein Telepräsenzroboter, der kameraüberwacht und ferngesteuert gefährliches Terrain erkunden kann.

mkhanns.com

ZOLLER
Erfolg ist messbar®

Touch the Champion!

Das neue »smile/pilot 2mT«

ZOLLER Austria GmbH
Haydnstraße 2 | 4910 Ried/Innkreis
office@zoller-a.at | www.zoller-a.at

Guter Auftragseingang auf Herbstmessen

Mit einem Auftragseingang von 121,9 Mio. € und 517 verkauften Maschinen zieht DMG MORI eine positive Bilanz der ersten wichtigen Herbstmessen AMB und IMTS. Für das Nachmessegeschäft liefern insgesamt 3.526 neu ausgelöste Bedarfsfälle gute Impulse.

Als größter Aussteller auf der AMB registrierte DMG MORI insgesamt 9.198 Fachbesucher, die sich gezielt über innovative Technologien und zukunftsweisende Produkttrends informierten. Die IMTS in Chicago verlief ebenfalls erfolgreich und spiegelt die deutlich zunehmende Nachfrage im amerikanischen Markt wider. Auf dem 3.036 m² großen Messestand registrierte DMG MORI 10.150 Fachbesucher.

Die AMB und IMTS bildeten einen erfolgreichen Auftakt für die kommenden Messen und Technologieausstellungen in Italien, Türkei und Japan: die BIMU in Mailand (30.09. – 4.10.2014), die MAKTEK in Istanbul (14.-19.10.2014) und die JIMTOF in Japan (30.10. – 4.11.2014).

www.dmgmoriseiki.com

Auf der AMB präsentierte DMG MORI 46 Hightech-Maschinen mit CELOS und im neuen Design. Mit ihren Apps vereinfacht die Steuerungsoberfläche CELOS den Prozess von der Idee zum fertigen Produkt und ist ein wesentlicher Schritt in Richtung Industrie 4.0.

Jubiläum im neuen Kompetenzzentrum

Pünktlich zum 30-jährigen Bestehen konnte die Elmag Entwicklungs und Handels GmbH aus Ried im Innkreis die neuen Büroräume sowie das neue Präsentations- und Kompetenzzentrum fertigstellen und lud dorthin zu einem Eventwochenende ein.

„Das stetige Wachstum ließ uns in den letzten Jahren immer mehr an die Kapazitätsgrenzen stoßen, die Erweiterung unseres Firmenstandortes musste nun umgesetzt werden", so Geschäftsführer und Elmag-Gründer Lorenz Einfinger. Im Jahr 2012 wurde eine 2.200 m² große Montage- und Lagerhalle sowie ein neuer Servicebereich geschaffen. Die Bürofläche wurde von 250 m² auf rund 700 m² vergrößert, Großraumbüros durch zahlreiche Einzelbüros auf zwei Etagen ersetzt, Besprechungs- und Seminarräume wurden realisiert. Viel Glas, Tageslicht, neues Mobiliar und beste Technik sorgen nun für hervorragende Arbeitsbedingungen der 38 Mitarbeiter.

Das neue ELMAG Präsentations- und Kompetenzzentrum in Ried im Innkreis.

Darüber hinaus wurde das Gebäude durch ein vorgelagertes Präsentations- und Kompetenzzentrum inklusive Testcenter für Schweiß- und Schneidanlagen erweitert. Auf rund 800 m² werden nun die Top-Elmag-Produkte ausgestellt. „Der neue Präsentationsbereich bietet den Händlern die ausgezeichnete Möglichkeit, sich gemeinsam mit ihren Kunden von der Elmag Qualität zu überzeugen. Wer Nutzen sät, wird Nutzen ernten", erklärt Lorenz Einfinger und blickt vorsichtig optimistisch in die Zukunft.

Eventwochenende bei Elmag

Anlässlich des 30-jährigen Jubiläums Anfang September lud ELMAG an drei Tagen zu sich ein: Am ersten Eventtag begrüßte der äußerst innovative Betrieb mehr als 350 Kunden, Partner aus Deutschland, der Schweiz, Ungarn und Slowenien, Lieferanten und Freunde des Hauses. Darauf folgte ein Partnertag, bei dem weitere 150 Händlerkunden im Haus Elmag erschienen. Zum Tag der offenen Tür war jeder herzlich eingeladen. Über 1.000 Gäste waren bei der Eröffnung des neuen Präsentations- und Kompetenzzentrums anwesend und konnten bei einem Firmenrundgang einen Blick hinter die Kulissen werfen.

www.elmag.at

CHECKitB4®

realizing theory

you need a
FIRST STEP®
to get ready for the
GIANT LEAP®

of course by **PIMPEL**

CHECKitB4 by PIMPEL | ESPRIT | PowerMILL | SIEMENS

www.pimpel.at

Foto: NASA
eberstaller.at

Highlights des DC170

- Bearbeitung von ISO-P und ISO-K-Werkstoffen.
- für schwierige Bearbeitungen (Querbohrungen, schräge Austritte, etc.).
- verfügbar in den Lägen 16 x D und 20 x D.
- bewährte Pilotierungsstrategien weiterhin einsetzbar.

Bild Der DC170 in der Anwendung: Die neuen Führungsfasen verbessern die Bohrungsqualität und leisten beim unterbrochenen Schnitt Höchstleistung.

Mit dem DC170 Gewindebohrer und dem universellen Frässystem M4000 stellt Walter zwei Innovationen vor:

Neue Leistungsklassen im Bohren und Fräsen

Zur AMB präsentierte der Werkzeughersteller Walter unter dem Motto „Was zählt, ist Kompetenz“ neueste Entwicklungen im Bohren, Fräsen, Drehen und Gewinden. Mit herausragenden und sichtbar anderen Merkmalen konnten dabei der neue Gewindebohrer DC170 und das universelle Frässystem M4000 punkten.

Bohren mit neuem Gesicht: Der DC170 definiert eine neue Leistungsklasse bei den Hartmetall-Bohrwerkzeugen.

kone einer neuen Leistungsklasse

Die Walter Gruppe stellt mit dem DC170 den ersten Vertreter einer neuen Leistungsklasse von Hartmetall-Bohrwerkzeugen vor. Technologischer Fortschritt sichtbar gemacht – mit einem neuen Design der Führungsfasen ist der DC170 einzigartig. Die ersten beiden Modelle in den Abmessungen 16 x D und 20 x D bietet Walter ab Oktober dieses Jahres an. Hinter dem kupferfarbenen Finish mit der unverwechselbaren Rillenstruktur verbergen sich vier handfeste Merkmale einer neuen Leistungsklasse für das Bohren von ISO-P und ISO-K-Materialien: prozesssicherer, stabiler, laufruhiger und effizienter.

Handfeste Merkmale

Die neuen Bohrer sind innengekühlt. Dank flacher Einstiche fließt das Kühlschmiermittel ungebremst, gleichzeitig werden gefährliche Spanklemmer vermieden. Durch das neue Design der Führungsfasen umspült die Flüssigkeit den Bohrer kontinuierlich, der Kühleffekt ist einzigartig. Die massive Hartmetallmasse direkt hinter der Schneidecke macht den DC170 zudem ausgesprochen stabil. Auch höchste Temperaturen werden wirksam abgeleitet. Effekt der neuartigen Führungsfasenausrichtung ist ein deutlich ruhigerer Lauf der Bohrer. Da diese kontinuierlich geführt werden, reduzieren sich Schwingungen auf ein Mindestmaß. Die markanten Kühlrillen sorgen für die optimale Betriebstemperatur. „Wir können nach den Testphasen bereits sagen, dass der DC170 deutliche Produktivitätssteigerungen ermöglicht. Dass unsere Kunden schnellere und günstigere Prozesse brauchen, ist nichts Neues. Aber das auch immer zu verwirklichen, ist die Herausforderung. Mit dem DC170 ist uns das eindrucksvoll gelungen", freut sich Helmut Gschrey, Senior Product Manager Holemaking bei der Walter AG und einer der Väter der neuen Leistungsklasse im Bohren. Fabrikneue Bohrer werden mit acht sichtbaren Rillen ausgeliefert die gleichzeitig als Nachschliff-Skala dienen. Bis zu dreimal können die DC170-Bohrer wiederaufbereitet werden – bis nur noch zwei Kühlrillen übrig bleiben. Anwender, die das nun sichtbare Nachschliff-Potenzial voll ausschöpfen, senken ihre Fertigungskosten.

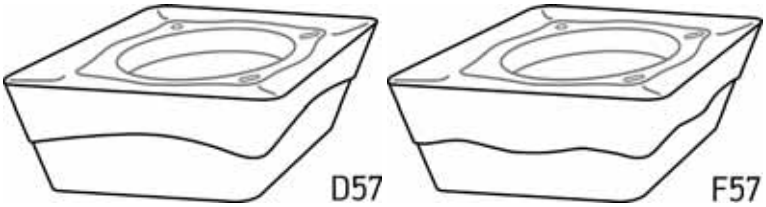
> “Dass unsere Kunden immer schnellere und günstigere Prozesse brauchen, ist nichts Neues. Wir können nach den Testphasen bereits sagen, dass der DC170 deutliche Produktivitätssteigerungen ermöglicht.
>
> **Helmut Gschrey, Senior Product Manager Holemaking**

M4000 – Höchstleistung wird universell

Die neuen System-Wendeplatten M4000 von Walter sind für so viele Fräsanwendungen geeignet wie nie zuvor. System-Werkzeuge, also solche, die für eine Vielzahl von Zerspanungsaufgaben ganz universell einsetzbar sind, senken die Komplexität und Fehleranfälligkeit einer Fertigung und machen diese wirtschaftlicher. Jüngstes Beispiel dieser von der Walter Gruppe vertretenen Produktphilosophie ist die neue M4000-Familie.M4000, das sind quadratische System-Wendeplatten, die in drei unterschiedlichen Fräsertypen eingesetzt werden können und viele gängige Fräsoperationen beherrschen: beispielsweise das Planfräsen, Eckfräsen oder Fasfräsen in allen Stahl- und Gusswerkstoffen, nichtrostenden Stählen und auch schwer zerspanbaren Materialien. M4000-Wende- →

M4000 – das neue universelle Frässystem von Walter: Eckfräser M4132, High Feed Fräser M4002 und Fasfräser M4574 bestückt mit SD..09T3.. Systemwendeplatten.

platten sind damit universeller einsetzbar als ihre spezialisierteren Verwandten der Walter BLAXX- und der Walter Xtra•tec® -Familien, aber genau wie diese beiden mit dem Hochleistungsschneidstoff Tiger•tec Silver® beschichtet.



Einfach unterscheidbar: Das Wellenprofil an der Freifläche kennzeichnet die Geometrie.

Wellenprofil zeigt Geometrie

Die Freiflächen der vier Schneidkanten sind mit einem Wellenprofil versehen, das die Geometrie der Wendeplatte anzeigt: Je mehr Wellen sichtbar sind, umso positiver ist die Geometrie. Verfügbar sind die stabile (D57) und die universelle (F57) Geometrie. Die Systemwendeplatten haben eine positive Grundform mit einem Freiwinkel von 15 Grad. Effekt: Die Maschinenleistung reduziert sich, der Energieverbrauch sinkt, damit erhöht sich die Wirtschaftlichkeit. „Da Systemwerkzeuge vielfältig einsetzbar sind, reduzieren sich für Anwender die Lager- und Beschaffungskosten. In Feldversuchen konnten wir die Schneidkosten pro Bauteil um die Hälfte senken. Der Leistungsbedarf wurde dabei um rund 15 Prozent gesenkt", betont Wolfgang Vötsch, Senior Product Manager Fräsen bei der Walter AG.

Anwendungen erweiterbar

Die M4000-Fräser können auch spezielle Schneidplatten aufnehmen. Für den High Feed-Fräser M4002 gibt es zusätzlich eine umfangsgesinterte Platte mit Nebenschneide für verbesserte Oberflächen. Eine spezielle Platte mit größerem Eckenradius sorgt für mehr Schneidkantenstabilität beim Arbeiten mit dem High Feed- und Eckfräser. Speziell für den Eckfräser M4132 gibt es eine umfangsgeschliffene Wendeplatte, ebenfalls mit zusätzlicher Nebenschneide. Eine geschliffene Auflage im Werkzeugkörper erhöht die Präzision des Plattensitzes, die geringe Vibrationsneigung erhöht die Standzeiten. Die Spanflächen tragen Markierungen zur eindeutigen Orientierung beim Schneidkantenwechsel. „Mit M4000 führen wir eine neue Laserbeschriftung ein – auch auf kleinen Werk-

Interview mit DI (FH) Jürgen Daub, Vice President Research & Development Walter AG:

Engineering Kompetenz praktisch umgesetzt

Der Werkzeugspezialist Walter präsentierte anlässlich der AMB zwei neue Werkzeugkonzepte: Einen neuen, sichtbar anderen Vollhartmetallbohrer für High-End-Anwendungen, sowie ein neues Systemwerkzeug zum Fräsen. DI (FH) Jürgen Daub, Vice President Research & Development der Walter AG, stellte uns beide Entwicklungen näher vor.

Das Gespräch führte
Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Hr. Daub, unter dem Titel „Ikone des Bohrens“ hat Walter auf der AMB den neuen, sichtbar anderen Hartmetall-Bohrer DC170 vorgestellt. Wie kam es zu dieser Entwicklung?

Die Idee dazu kam uns während eines Entwicklungsprojektes für Bohrtiefen von 16xD bzw. 20xD. Ziel war es die Standzeit und somit Prozesssicherheit unserer Bohrwerkzeuge speziell bei kritischen Operationen wie Tieflochbohren mit Querbohrungen und schrägen Austritten zu erhöhen. Nachdem wir anfänglich keine Verbesserungen gegenüber den Vorgängermodellen erzielen konnten, kam uns die Idee einer radialen Führungsfase. Bereits die ersten Versuche zeigten den großen Vorteil dieses neuen Designs.

Der DC170 ist also eine sehr junge Entwicklung.

Ja, wir begannen damit vor nicht einmal zwei Jahren, mit dem Ziel, den Bohrer hier auf der AMB vorzustellen.

Was ist konkret der Unterschied zu herkömmlichen Bohrern?

Durch das neue Design der Führungsfasen wird der DC170 kontinuierlich geführt und mit Flüssigkeit umspült und somit perfekt gekühlt. Das ergibt eine erhöhte Prozesssicherheit, eine höhere Standzeit und eine höhere Bohrungsqualität.

Warum ist man nicht schon früher auf diese Art der „zusätzlichen“ Kühlung der Bohrerspitze gekommen?

Das ist eine gute Frage. Auf alle Fälle war es keine gezielte Entwicklung über mehrere Jahre. Im Bereich Forschung & Entwicklung ist es eben sehr wichtig, auch mal anders zu denken. Das ist es, was wir bei Walter auch unter Engineering Kompetenz verstehen.

zeugdurchmessern bringen wir nun alle wichtigen Informationen unter, etwa zu Einbauteilen und Anzugsmomenten. Neue Verpackungen erleichtern die Werkzeugentnahme", ergänzt Wolfgang Vötsch.

CO_2-kompensiert produziert

M4000 ist das erste Produkt, bei dem Walter den CO_2-Footprint komplett erfasst und bilanziert – von der Anlieferung des Rohmaterials bis zum Versand des fertigen Produkts. Zweiter Schritt des global ansetzenden Systemgedankens ist die CO_2-Kompensation: Walter unterstützt ein Klimaschutzprojekt auf der Insel Borneo als einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen. Für CO_2-kompensiert produzierte Werkzeuge führt Walter ein Siegel ein: Walter Green Flag. „Nachhaltigkeit ist für uns und auch unsere Kunden ein zunehmender Wettbewerbsfaktor. Verbraucher wollen wissen, wie etwas produziert wurde. Hinzu kommt, dass viele Rohstoffe immer knapper und damit teurer werden. Deshalb ist M4000 ein erster Ansatz, den CO_2-Footprint zu kennen und anschließend optimieren zu können", so Vötsch abschließend.

www.walter-tools.com

„Da Systemwerkzeuge vielfältig einsetzbar sind, reduzieren sich für Anwender die Lager- und Beschaffungskosten. In Feldversuchen konnten wir die Schneidkosten pro Bauteil um die Hälfte senken. Der Leistungsbedarf wurde dabei um rund 15 Prozent gesenkt.

Wolfgang Vötsch, Senior Product Manager Fräsen

Das Video zum DC170
www.zerspanungstechnik.at/video/101691

Das Video zum M4000
www.zerspanungstechnik.at/video/104064

Ist die Herstellung des DC170 nicht wesentlich aufwendiger und somit teurer?

Wir haben natürlich unsere Herstellungsprozesse adaptieren müssen, sind aber bereits sehr weit fortgeschritten und es ist nur mehr ein geringer Mehraufwand nötig. Es gibt zusätzliche Arbeitsschritte, aber auch welche, die entfallen. Die vorgegebenen Zielkosten konnten gehalten werden.

Wie weit sind die Feldtests fortgeschritten?

Nach der Patentanmeldung haben wir natürlich intensive Tests bei verschiedenen Kunden durchgeführt, sowohl in verschiedenen Abmessungsbereichen als auch unterschiedlichen Materialien (Anm.: Anwendungsgruppen P und K), um möglichst viele Erfahrungen aus der Praxis zu sammeln. Zusammengefasst waren die Ergebnisse sehr überzeugend.

Was steckt hinter dem kupferfarbenen Finish?

Beim Bohren haben wir im Zentrum eine Schnittgeschwindigkeit gleich Null, jedoch maximalen Druck und am Umfang genau entgegengesetzte Parameter. Darum haben wir auch zwei unterschiedliche Schichten aufgebracht, um eine optimale Performance zu erzielen. Daraus resultiert natürlich ein höherer Aufwand. Der DC170 ist daher vor allem im High-End-Bereich der Serienfertigung angesiedelt.

Neben dieser „Ikone“ bringen sie mit der M4000-Familie auch ein neues Systemwerkzeug zum Fräsen auf den Markt.

Richtig. Im allgemeinen Maschinenbau ist man ständig mit unterschiedlichen Aufgaben konfrontiert. Speziell dort wird ein Werkzeugsystem benötigt, dass vielfältig einsetzbar ist. Ziel der neuen Fräserfamilie M4000 ist daher der möglichst universelle Einsatzbereich, für alle gängigen Fräsoperationen in einem sehr breiten Werkstoffspektrum. Zusätzlich haben wir die Wendeplattengrößen vereinheitlicht und das Handling entsprechend vereinfacht.

Trotz universellem Einsatz sprechen Sie von bis zu 30 % Performance-Steigerung. Wie können Sie das erzielen?

Bei der mehrjährigen Entwicklung der M4000-Familie konnten wir auf die modernste Technologie im Pressen zurückgreifen sowie die neuesten Schneidstoffe, Mikrogeometrien und Beschichtungen einsetzen. In der System-Wendeschneidplatte M4000 ist unser gesamtes Know-how gebündelt. Diese Entwicklung ist übrigens eines der größten Projekte, das Walter je durchgeführt hat.

Woraus generieren Sie die meisten Vorteile?

Es ist eine Kombination aus Geometrie und Schneidstoff. Um den Schnittdruck zu reduzieren ist ein positiver Spanwinkel nötig, das geht aber nur mit einem zähen Substrat und einer hocheffizienten Beschichtung.

Ersetzt Walter mit dieser Produktfamilie andere Werkzeugkonzepte?

Ja, mit der neuen Generation M4000 ersetzen wir drei bis vier verschiedene Produktfamilien. Wir steigern damit die Leistung bis zu 30 Prozent und erhöhen eindeutig die Wirtschaftlichkeit der Anwender – aufgrund des universellen Einsatzspektrums auch im Bereich der Beschaffungskosten.

Danke für das Gespräch!

Interview mit Mirko Merlo, Vorstandsvorsitzender Walter AG:

Engineering Kompetenz

Mirko Merlo

Vorstandsvorsitzender Walter AG

Das Gespräch führte
Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Der Werkzeughersteller Walter führt den Begriff Engineering Kompetenz mit dem Anspruch ein, weltweit die besten Lösungen im Bereich der Zerspanungstechnik anzubieten. Auf der AMB 2014 stand uns der Vorstandsvorsitzende Mirko Merlo dazu Rede und Antwort.

Engineering Kompetenz ist der neue Begriff bei Walter. Was steckt dahinter?

Heutzutage gibt es immer mehr Unternehmen, die neben unseren Werkzeugen deutlich mehr von uns erwarten. Wir wollen diese Erwartungen nicht nur erfüllen, sondern sogar übertreffen. Walter entwickelt sich daher immer mehr von einem Produktlieferanten zu einem Prozessbegleiter und somit zum ganzheitlichen Technologie- und Lösungsanbieter. Die Welt der Zerspanungstechnik wird immer komplexer – neue Werkstoffe, automatisierte Fertigung und digitale Verfahren sind nur einige Faktoren. In all diesen Bereichen ist Kompetenz eine Grundvoraussetzung. Engineering Kompetenz bedeutet für Walter also den gesamten Fertigungsprozess zu verstehen und zu beherrschen.

Sie legen dabei großen Wert auf Kultur und Tradition.

Wenn ein Unternehmen die Größe von Walter erreicht (Anm.: 4.000 Mitarbeiter, 33 Niederlassungen, Vertriebspräsenz in mehr als 50 Ländern), dann müssen alle Mitarbeiter der gleichen Philosophie folgen bzw. an einem Strang ziehen. Unternehmenskultur und -werte müssen durchgängig vorhanden sein. Das wollen wir unter anderem auch mit der „deutschen" Schreibweise des Wortes Kompetenz unterstreichen.

Sie bieten diese Dienstleistung also im gesamten Konzern an?

Ja, dazu haben wir weltweit drei Kompetenz-Zentren installiert. In unserem Headquarter in Tübingen ist die Regional-Kompetenz für Europa, in Waukesha, nahe Milwaukie/USA die Regional-Kompetenz für Nord- und Südamerika und schließlich decken wir die Region Asien-Pazifik mit dem Kompetenz-Zentrum in Shanghai ab. Somit kann Walter individuell auf die Bedürfnisse der einzelnen Regionen eingehen. Dies bezieht sich unter anderem auch auf die Schulung unserer Mitarbeiter vor Ort – gezielt auf Bauteilefertigung und Prozess-Know-how.

Dazu benötigen Sie hochqualifiziertes Personal auf allen Ebenen.

Richtig, speziell das Prozess-Know-how ist entscheidend. Wenn man sich bei unseren Marktbegleitern umschaut – übrigens alle gut und qualifiziert – sehen Sie ähnliche Entwicklungen. Wir wollen uns natürlich durch bessere Produkte aber vor allem durch ein deutlich besseres Prozess-Know-how differenzieren. Die

Auf der AMB 2014 in Stuttgart konnten wir mit dem Vice President Research & Development Jürgen Daub (links) und dem Vorstandsvorsitzender Mirko Merlo der Walter AG über Engineering Kompetenz, moderne Werkzeuglösungen sowie Ressourceneffizienz in der Zerspanung sprechen.

Qualität und das Wissen der Mitarbeiter sind daher sehr entscheidend.

Wie kann so ein Projekt konkret aussehen?

Der Projektstart erfolgt immer über die regionale Vertretung – in Österreich natürlich Walter Austria. In unserer Datenbank haben wir das Know-how zur wirtschaftlichen Fertigung verschiedenster strategischer Bauteile hinterlegt. Natürlich gibt es bei jedem Bauteil, je nach den Gegebenheiten vor Ort, unterschiedlichste Fertigungsmöglichkeiten. Unsere Techniker sind gezielt darauf ausgebildet und können die Kunden individuell beraten. Ist die Herausforderung jedoch derart anspruchsvoll oder komplex, können wir von Tübingen aus mit einer eigenen Task-Force jederzeit unterstützen und das Projekt erfolgreich abwickeln.

Ist diese Entwicklung nicht auch ein Zeichen der Zeit, wo Facharbeiter-Mangel akut ist und das Know-how der Unternehmen immer mehr verloren geht?

Walter unterstützt seine Kunden auf allen Ebenen. Mit Prozess- bzw. Bearbeitungs-Know-how, Anwendungstechnik bzw. mit modernen Werkzeugkonzepten wie beispielsweise der neuen universellen Fräsergeneration M4000. Es ist unsere Aufgabe genau herauszufinden, wo die Bedürfnisse der Kunden liegen und auf diese mit den nötigen Maßnahmen einzugehen. Unser Bestreben ist es auch, Verantwortung zu übernehmen.

Mit Walter Green gehen Sie das Thema Ressourceneffizienz aktiv an.

Walter Werkzeuge sollen Kunden helfen, produktiver zu sein und damit auch Ressourcen auf allen Ebenen zu schonen. Mit intelligenten Werkzeuglösungen oder auch speziellen Sonderwerkzeugen kann man heute deutliche Einsparungen erzielen. Damit reduziert man auch Maschinenleistung und somit Energiekosten. In der Zerspanung gibt es noch großes Potenzial das globale Klima aktiv zu schützen und den CO_2-Ausstoß zu senken.
Unsere größte Fertigungsstätte in Münsingen ist emissionsfrei. Wir versuchen auch die kleinst möglichen Wendeplatten zu entwickeln, um Hartmetall-Pulver einzusparen. Bei der Herstellung der M4000-Familie haben wir jetzt zum ersten Mal den CO_2-Ausstoß komplett erfasst und bilanziert – von der Anlieferung des Rohmaterials bis zum Versand des fertigen Produkts. Um diesen Ausstoß möglichst zu kompensieren, unterstützen wir ein Projekt zur Aufforstung des Regenwaldes auf der Insel Borneo. Dazu haben wir das Siegel „Walter Green“ eingeführt.

Fallen diese Maßnahmen nicht auch unter Engineering Kompetenz?

Ganz genau. Wir betreiben das auch nicht erst seit heute, sondern legen auf all diese Themen bereits seit geraumer Zeit großen Wert. Auch intern stellen wir hohe Ansprüche, denn Engineering Kompetenz bedeutet auch, Mitarbeiter sinnvoll in ihrer Entwicklung zu unterstützen sowie Talente entsprechend zu fördern. Wir arbeiten auch permanent an der Verbesserung unserer eigenen Prozesse – alles mit dem Ziel, den Erfolg unseren Kunden zu sichern.

Danke für das Gespräch!

www.walter-tools.com

Wenn schwer zerspanbare Werkstoffe bearbeitet werden müssen und ein Höchstmaß an Genauigkeit und Oberflächengüte gefordert ist, nimmt die richtige Werkzeugauswahl die entscheidende Rolle für die Prozesssicherheit ein:

Spezielle Herausforderungen – individuelle Lösungen

In der Luftfahrtindustrie gelten besondere Regeln. Sicherheit und Kontinuität stehen an oberster Stelle. Dementsprechend hoch sind auch die Anforderungen an Produktionsbetriebe in dieser Branche. Bei der RO-RA Aviation GmbH stellen komplexe Materialien und ein Höchstmaß an Genauigkeit und Oberflächengüte auch besondere Herausforderungen an die eingesetzten Zerspanungswerkzeuge. Mit Unterstützung der SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH konnte durch geschickte Werkzeugauswahl die Produktivität in vielen Prozessen trotzdem entscheidend verbessert werden.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Durch den Einsatz des Ingersoll Hi-Feed Mini konnte im Hochvorschubfräsen in den unterschiedlichsten Edelstahlsorten trotz höherer Schnittwerte die Spindelleistung von 80 Prozent auf 25 Prozent verringert werden.

„Fünf bis sieben Jahre Entwicklungszeit, zwei Jahre Tests und Zertifizierungsprozesse, aber dann dafür zehn bis fünfzehn Jahre identisch produzieren", so fasst Helmut Wiesenberger, Geschäftsführer der RO-RA Aviation GmbH im oberösterreichischen Schörfling die Rahmenbedingungen zusammen, wenn man Teile in die Luftfahrtindustrie liefern möchte. Das Unternehmen ist Teil der RO-RA Gruppe mit Hauptsitz im deutschen Bad Reichenhall und weiteren Produktionsstandorten in Irland und Italien. Das Kompetenzzentrum für die Luftfahrt befindet sich am Produktionsstandort in Schörfling, über welchen auch die Tätigkeiten der anderen Standorte in diesem Sektor koordiniert werden.

Im Bereich Luftfahrt ist RO-RA Spezialist für die Entwicklung, Qualifizierung und Produktion von Anbindungselementen und Schwingungsdämpfern. Hierzu können Kunden auf die verschiedenen Technologien innerhalb der Gruppe zugreifen, welche sowohl in gemeinsamen Entwicklungen als auch in kundenspezifischen Bauteilen ihren Einsatz finden. Selbstverständlich ist das Unternehmen nach AS/EN 9100:2009 für Lieferanten der Luftfahrtindustrie zertifiziert.

Hoher Entwicklungsanteil

Aus der umfangreichen Entwicklungstätigkeit sind bereits mehrere Patente und Gebrauchsmuster hervorgegangen, die die hohe Kompetenz im Bereich der Schwingungsdämpfer und Anbindungselemente unterstreichen. „Eines unserer wichtigsten Produkte sind sogenannte Zug-/Druckstangen, die für die Anbindung von Einbauteilen in der Flugzeugkabine und im Strukturbereich Verwendung finden", erklärt der

Der Rough-Air Fräser von Ingersoll erlaubt mit seinen zweifach geschraubten Schneidplatten prozesssicheres Alufräsen. Da aus dem Vollen gefräst wird, ist höchste Zerspanungsleistung gefragt.

„Für die Zerspanung unserer vielschichtigen und doch oft speziellen Materialien ist es häufig schwer, das richtige Werkzeug zu finden. Durch die gute Unterstützung hat sich SWT bei uns zu einem der wichtigsten Werkzeugpartner entwickelt.

Andreas Springer,
Produktionsleiter bei RO-RA Aviation Systems GmbH

Geschäftsführer. „Dabei ist es uns durch ein ausgeklügeltes Innenratschensystem gelungen, bei der Montagezeit etwa 25 Prozent einzusparen."

Allein in dieser Produktkategorie bietet RO-RA nahezu 100 unterschiedliche Varianten, zwischen 300 mm und 2.000 mm Länge und beliefert damit Flugzeuginnenausstatter wie Zodiac, Diehl oder B/E Aerospace. Aber auch in der Herstellung von anderen Metallteilen für die Luftfahrtindustrie hat sich das Unternehmen als Zulieferer namhafter Unternehmen, wie Rolls-Royce, FACC, Lufthansa Technik und Pilatus, behaupten können. Obwohl der Bereich Aviation Systems erst rund zehn Jahre aktiv ist, hat es RO-RA geschafft, zu den strategischen Zulieferbetrieben in dieser speziellen Branche zu gehören. „Die spezielle Kombination aus Entwicklungs- und Fertigungskompetenz zeichnet uns besonders aus", ist Helmut Wiesenberger stolz.

Breites Materialspektrum

Die Luftfahrtkomponenten, die RO-RA herstellt, sind aus den unterschiedlichsten Werkstoffen – und zwar in einer Vielfalt, die nicht so oft zu finden ist. Neben einer großen Bandbreite an Aluminium, Stahl- und Edelstahlsorten werden auch zahlreiche Titan- und Superlegierungen verarbeitet. „Wir haben es oft mit Sorten zu tun, deren Bestandteile nicht einmal wir richtig kennen", erklärt Andreas Springer, Produktionsleiter bei RO-RA.

Jeder dieser Werkstoffe erfordert spezifische Bearbeitungsbedingungen, die sich auch in der Auswahl der Schneidstoffe niederschlagen. Ein geschickt gewähltes Werkzeugsortiment, das ein möglichst breites Anwendungsspektrum bietet und gleichzeitig hohe Prozesssicherheit gewährleistet, stellt in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Produktivitätsfaktor dar.

„Die Auswahl der richtigen Werkzeuge ist oft schwer, da zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch keine Erfahrungswerte für die Zerspanung des Werkstückwerkstoffes vorhanden sind", so Springer weiter.

Prozesssicher Abstechen

Da die erwähnten Werkstoffe für die Luftfahrtindustrie häufig mit hohen Anschaffungskosten verbunden sind, liegt es nahe, möglichst materialsparend zu arbeiten. Erklärtes Ziel war es unter anderem, die Abstechbreite von Titanbauteilen für Triebwerkshüllen von drei auf zwei Millimeter zu reduzieren. Um dies zu erreichen, wurde die G29.0200.10 S GX79 Stechplatte aus der simturn-Reihe von Simtek getestet und schlussendlich auch als geeignet empfunden. Bei den Tests wurde neben der geforderten Abstechbreite zusätzlich eine gravierende Standzeiterhöhung erreicht. Konnte vormals mit einer Stechplatte nur eine unbestimmte Anzahl zwischen fünf und 50 Teilen gefertigt werden, ist nun eine definierte Anzahl von 200 Teilen möglich. Dies bietet die benötigte Prozesssicherheit, um auch im Dreischichtbetrieb fertigen zu können.

Möglich wurde dies im Wesentlichen durch die Beschichtung und die für die Anwendung optimale Schneidengeometrie mit scharfer Schneide. Der GX79 Schneidstoff ist besonders geeignet für die Bear- →

„Obwohl wir im Bereich der Luftfahrtindustrie ein vergleichsweise junges Unternehmen sind, haben wir es geschafft, durch unsere gelungene Kombination aus Entwicklung und hochpräziser Fertigung als strategischer Partner in diesem besonderen Markt Fuß zu fassen.

Helmut Wiesenberger, Geschäftsführer der RO-RA Aviation Systems GmbH

Beim Abstechen von Titanbauteilen konnte die Stechbreite durch den Einsatz der G29.0200.10 S GX79 Stechplatte von Simtek von drei auf zwei Millimeter reduziert werden. Bei kostenintensiven Materialien ein wichtiger Aspekt.

beitung von legiertem und unlegiertem Titan, nickelbasierten Legierungen sowie für das Hartdrehen.

Für alle anderen Werkstoffe außer Titan setzt man bei RO-RA auf die Stechplatten aus der T-Clamp Serie von Ingersoll. Um den Werkzeugbestand einfach und möglichst klein zu halten, beschränkt man sich auf die Einsätze TDC2, TDC3, TDC5, TDJ2 und TDJ3 mit drei Stechbreiten und zwei Geometrien. Als Substrat hat sich die TT9080 Feinstkornsorte als universell geeignet herausgestellt. „Für unsere Mitarbeiter in der Fertigung ist es eine wertvolle Vereinfachung, wenn man bei den Schneidplatten auf gleichbleibende Qualitätsmerkmale trifft", begründet Andreas Springer, Produktionsleiter bei RO-RA, diese Entscheidung.

Standzeit verdoppelt

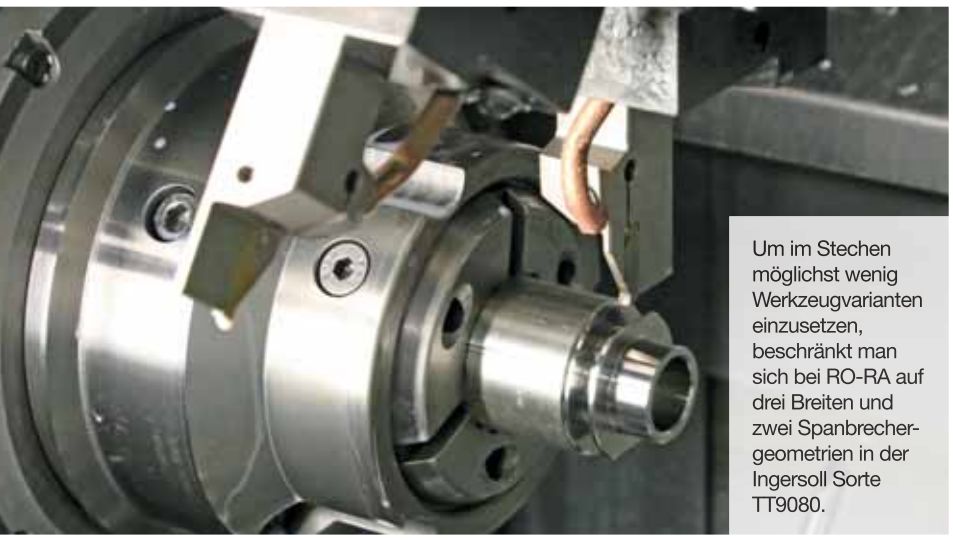
Auch im Drehen konnte mit der Ingersoll WNMG 060408 EM TT5080 Wendeschneidplatte abhängig vom Werkstoff im Durchschnitt eine Verdoppelung der Standzeit erzielt werden. Zusätzlich wird durch die spezielle Spanleitstufe eine kontrollierte Spanbildung gewährleistet, was zusätzliche Prozesssicherheit bedeutet, da Fließspäne vermieden werden und damit ein guter Spänabtransport gewährleistet wird.

„Bei den Wendeplatten zeigt sich, dass die wesentlichen Qualitätsunterschiede hinsichtlich Standzeit vor allem bei der Beschichtung und der Endbehandlung der Beschichtung zu finden sind", betont Werner Gramelt, Vertriebstechniker bei SWT.

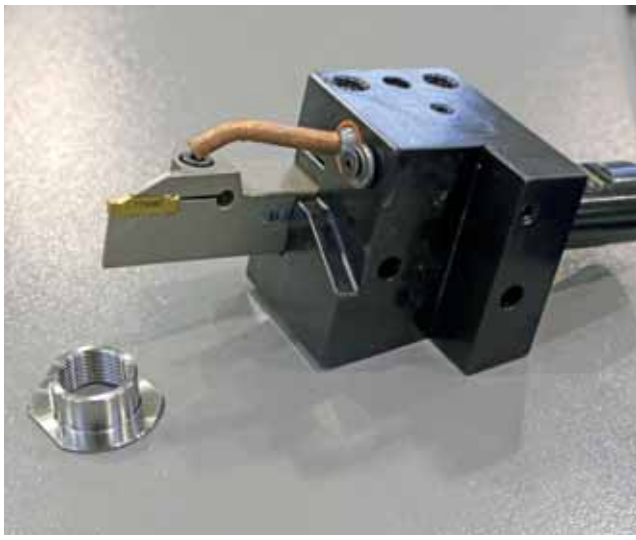
Fräsen aus dem Vollen

Bei RO-RA werden viele Bauteile aus dem Vollen bearbeitet – Zerspanungsleistung steht daher im Vordergrund und auch beim Fräsen konnten durch gezielte Werkzeuganpassung signifikante Verbesserungen erreicht werden. Für das Aluminiumfräsen wird seit gut einem Jahr ein 32 mm Rough-Air Einschraubfräser von Ingersoll eingesetzt. Der 15X1W032043X8R00 ist ein dreischneidiger Hochleistungsfräser mit zweifach geschraubten Schneidplatten. Er wird bei RO-RA sowohl zum Schruppen als auch zum Schlichten eingesetzt. Die spezielle Geometrie des Fräsers sowie der durch die Zweifachverschraubung äußerst stabile Plattensitz erlauben dabei höchste Zerspanungsleistung bei einem Tauchwinkel von 15°. „Die eingesetzten XPET-Schneidplatten sind durch die besondere Geometrie und den speziellen Schliff messerscharf", nennt Werner Gramelt den Grund für die bessere Schneidleistung und die höhere Prozesssicherheit.

Beim Hochvorschubfräsen der unterschiedlichen Edelstahlsorten kommt ein Hi-Feed Mini mit 25 und 32 mm Durchmesser, ebenfalls von Ingersoll, zum Einsatz. In Verbindung mit den UNLU0603MOTR-Wendeplatten in der IN2035 Sorte bietet dieser Fräser eine beachtliche Zerspanungsleistung. Zusätzlich zeigt er eine deutlich erhöhte Laufruhe, was sich positiv auf die



Um im Stechen möglichst wenig Werkzeugvarianten einzusetzen, beschränkt man sich bei RO-RA auf drei Breiten und zwei Spanbrechergeometrien in der Ingersoll Sorte TT9080.



links Beim Planfräsen und bei angetriebenen Werkzeugen zeichnet sich der Di-Pos Deka von Ingersoll durch enorme Laufruhe aus.

oben Als wahrer Glücksgriff hat sich die Umstellung von Gewindefräsen auf Gewindedrehen erwiesen. Mit dem minipro Gewindedrehwerkzeuge von Vargus konnte die Bearbeitungszeit auf ein Drittel reduziert werden – eine Nachbearbeitung ist nicht mehr nötig.

Werkzeugmaschine und Werkstückoberfläche auswirkt. „Es ist unglaublich, wie leise und vibrationsarm der Hi Feed Mini läuft", schildert Andreas Springer begeistert. „Dabei hat sich die Spindelleistung trotz höheren Schnittwerten und gleicher Zustellung von 80 auf 25 Prozent reduziert."

Beim Planfräsen leistet ein vierschneidiger Di-Pos Deka, wieder aus dem Hause Ingersoll (DM6G040R00), wertvolle Dienste. Mit 40 mm Durchmesser und zehnschneidigen Wendeplatten (Anm.: ebenfalls in IN2035 Qualität) verteilt er, unterstützt durch einen 70°-Anstellwinkel, den Schneiddruck gleichmäßig auf den Werkzeugkörper. „Durch den Einsatz extrem weichschneidender Platten wird die Schneidleistung reduziert, was auch bei angetriebenen Werkzeugen von großem Vorteil ist", so Werner Gramelt. Auch der Di-Pos Deka zeichnet sich durch einen besonders ruhigen Lauf und geringe Vibrationen aus. „Dabei können wir mit diesem Fräser rund 20 Prozent schneller arbeiten als zuvor", unterstreicht Andreas Springer. Auch hier wurde eine wesentliche Standzeitverbesserung erreicht.

Effiziente Gewindeherstellung

Im Bereich der Gewindeherstellung in Titan bestand in der Vergangenheit das Problem, dass bei einer Gewindetiefe von bis zu 27 mm ein hoher Werkzeugverschleiß auftrat und gleichzeitig eine Nachbearbeitung der Gewinde nötig war. Wurden vormals die Gewinde gefräst, so kann nun mit den minipro Gewindedrehwerkzeugen von Vargus (für 24 UNJ Links- und Rechtsgewinde), eine enorme Performancesteigerung erzielt werden.

„Durch die Umstellung auf Gewindedrehen konnte die Prozesssicherheit bedeutend erhöht und gleichzeitig die Fertigungszeit um zwei Drittel reduziert werden. Seither ist auch keine Nachbearbeitung mehr erforderlich. Die Teile fallen fertig bearbeitet aus der Maschine", freut sich der Produktionsleiter.

Gute Abstimmung als Erfolgsfaktor

„Dass sich die Zusammenarbeit zwischen RO-RA und SWT auf so viele Bereiche erstreckt, ist auch und vor allem der hervorragenden Unterstützung seitens SWT zu verdanken", lobt Springer. „Mit den Werkzeugen von Ingersoll, Simtek und Vargus bietet man modernste Schneidstoffe, Beschichtungen und Geometrien in den unterschiedlichsten Einsatzbereichen und Werkstoffgruppen. Mit Herrn Gramelt haben wir einen Betreuer, der hohe Kompetenz in der Zerspanung mitbringt und uns damit wertvolle Hinweise hinsichtlich Werkzeugnutzung geben kann", ergänzt er.

Sind Werkzeug und Anwendungsfall ideal aufeinander abgestimmt, ermöglicht dies oft enorme Verbesserungen in der Prozesssicherheit und damit schlussendlich in der Produktivität eines Unternehmens, wie im Fall RO-RA deutlich gezeigt werden kann.

www.swt.co.at

„Durch eine geschickte Werkzeugauswahl ist uns in vielen Bereichen eine deutliche Verbesserung der Standzeit und der Prozesssicherheit gelungen. Häufig konnte sogar eine wesentlich höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit erzielt werden.

Werner Gramelt, Vertriebstechniker SWT GmbH

Anwender

RO-RA Aviation Systems produziert am Standort Schörfling mit 120 Mitarbeitern Komponenten für die Luftfahrtindustrie. Der hochmoderne Fertigungsbetrieb verarbeitet dabei einen umfangreichen Materialmix von Leichtwerkstoffen bis zu hochlegierten Spezialstählen. Dabei werden von der Entwicklung bis zur komplexen Dreh- und Fräsbearbeitung sowie Erodieren, Schleifen, Spritzgießen und Kaltumformung, sämtliche Arbeitsschritte im Hause abgewickelt.

RO-RA Aviation Systems GmbH
Gewerbepark 8, A-4861 Schörfling
Tel. +43 7662 57888
www.ro-ra.com

Beschichtung in einer neuen Dimension

Leistung und Lebensdauer von Werkzeugen und Bauteilen werden durch Hartstoffbeschichtungen erheblich verbessert. Die Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH hat sich voll und ganz diesem Thema verschrieben. Als Experte für PVD-Beschichtungen ergänzt das Unternehmen sein Leistungsspektrum künftig auch um DLC-Schichtsysteme.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

PVD-Schichten sind aus der modernen Zerspanung nicht mehr wegzudenken. Die Möglichkeit, Werkzeuge und Bauteile mit einer schützenden Schicht zu überziehen, ermöglicht es, zusätzliche Materialeigenschaften hinzuzufügen. Bei den Werkzeugen ist man in der Lage – durch geschickte Kombinationen von Trägersubstraten und Schneidstoffschichten – Standzeiten und Bearbeitungsgeschwindigkeiten drastisch zu verbessern. Die gängigen Beschichtungskomponenten Titan, Aluminium, Chrom und Zirkon haben sich dabei in der Praxis bestens bewährt. Die Verarbeitung dieser Beschichtungsstoffe ist auch das Hauptbetätigungsfeld der Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH in Wien. Das Unternehmen, das vor etwa 20 Jahren aus einem Galvanikbetrieb hervorgegangen ist, gehörte zur deutschen Eifeler Gruppe und wurde schließlich vor acht Jahren vom damaligen Geschäftsführer und jetzigen Mehrheitseigentümer Viktor Gorgosilits übernommen. Um die Anforderungen einer ISO 9001:2008 Zertifizierung besser umsetzen und um die Arbeitsabläufe flexibler gestalten zu können, zog der Betrieb im Jahre 2012 in ein neu erstelltes Betriebsgebäude im Norden Wiens. Dort befinden sich vier PVD-Beschichtungsanlagen unterschiedlicher Größe. Die klimatisierten Räume verfügen über ein geschlossenes Luftversorgungssystem und sind somit völlig emissionsfrei zur Umgebung.

Vorteil Flexibilität

„Wir arbeiten, trotz des hohen Durchsatzes von etwa 60.000 Teilen pro Monat,

oben Durchgängige Qualitätskontrolle von der Eingangsprüfung, über Schichtdickenmessung bis zur Ausgangsprüfung sichern eine gleichbleibende Oberflächengüte.

links Bei der Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH dreht sich alles um Hartstoffbeschichtungen. Schwerpunkt sind Zerspanungs- und Umformwerkzeuge, aber auch viele andere Teile und Komponenten aus Industrie, Medizin- und Lebensmitteltechnik werden veredelt.

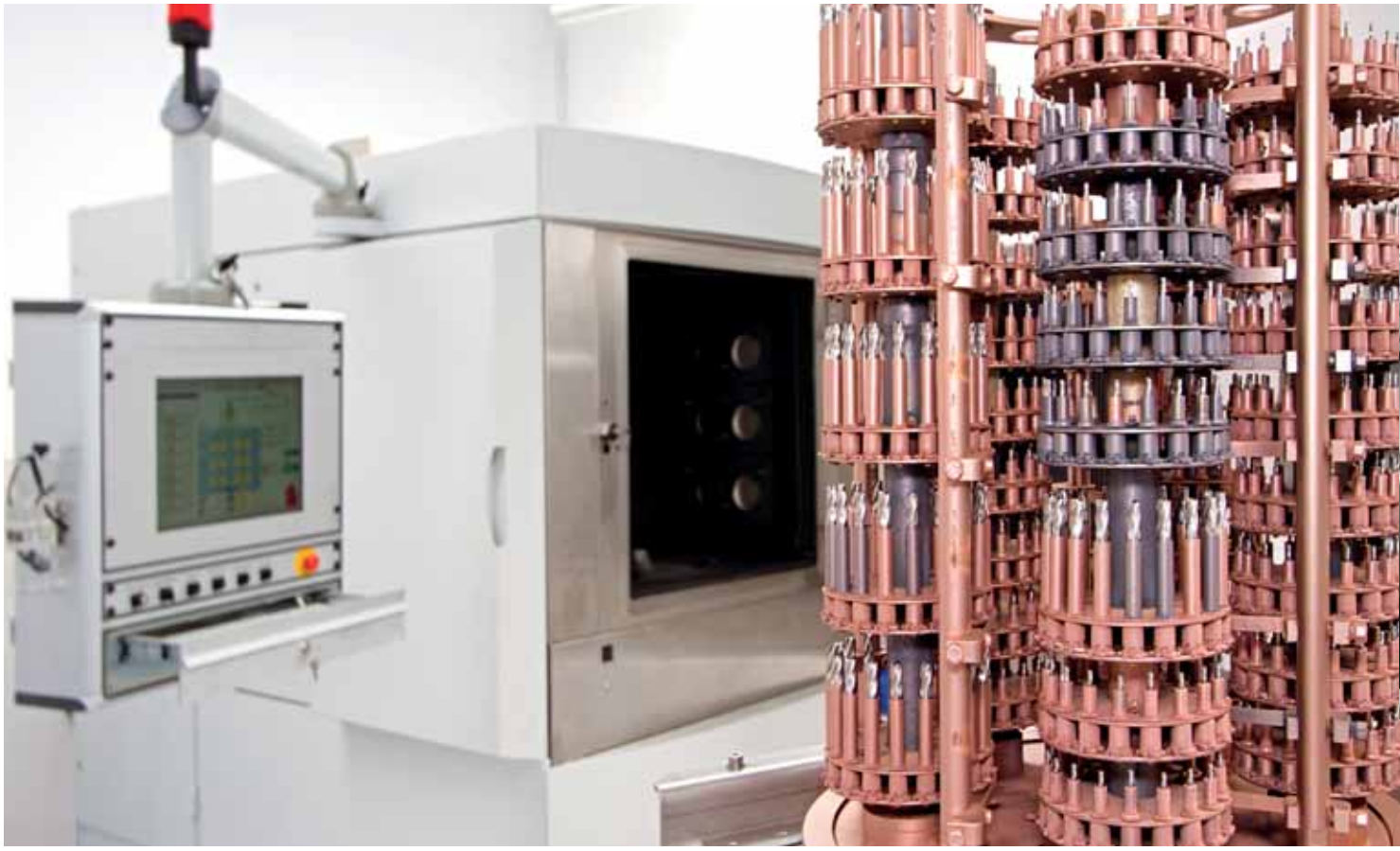
> „Wir verstehen uns als Qualitätsmanufaktur für Hartstoffbeschichtungen. Darum ist uns ein direkter, persönlicher Kontakt zu unseren Kunden besonders wichtig.
>
> **Viktor Gorgosilits, Geschäftsführer Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH**

auch mit kleineren Anlagen. Das ermöglicht uns eine hohe Flexibilität", erklärt der Geschäftsführer. „Unsere kleineren Anlagen haben kürzere Zykluszeiten und gewährleisten schnelle Reaktionszeiten für unsere Kunden, wohingegen wir mit den großen Anlagen Chargen mit hohen Stückzahlen prozesssicher abwickeln können", so Gorgosilits weiter. In der größten Anlage können Teile bis Maximal 700 mm Durchmesser und 1.000 mm Länge beschichtet werden. Neben Werkzeugherstellern, -schleifereien und der allgemeinen metallverarbeitenden Industrie zählen auch Unternehmen aus den Bereichen Medizintechnik und Lebensmittelindustrie zu den Kunden von Eifeler, das sich als „Qualitätsmanufaktur für Hartstoffbeschichtungen" versteht.

Über 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Standardbeschichtungen sind Garant für perfekte Veredelungsergebnisse. Die gängigen Beschichtungskomponenten Titan, Aluminium, Chrom und Zirkon haben sich dabei in der Praxis bestens bewährt.

Kundenorientierung im Vordergrund

Eine besondere Dienstleistung, die die hohe Kundenorientierung unterstreicht, ist der Pick-up Service. Mit Lieferfahrzeugen werden auf fünf Standardrouten die zu beschichtenden Teile aus ganz Österreich abgeholt und wieder verteilt. Auch das benachbarte östliche Ausland findet bei diesem Service Berücksichtigung. „Bei größeren Aufträgen oder wenn es ganz dringend sein muss, fahren unsere Pick-up Fahrzeuge auch separat", ergänzt Kathrin Gorgosilits, kaufmännische Leiterin des Unternehmens. Um eine gleichbleibend gute Qualität zu ge- →



währleisten, wird bei Eifeler großer Wert auf eine durchgängige Qualitätskontrolle gelegt. Von der Eingangskontrolle bis zur Ausgangskontrolle werden sämtliche Schritte protokolliert und können lückenlos nachgewiesen werden.

Neues Verfahren für DLC-Beschichtungen

„Ab dem nächsten Jahr zählen wir zu den wenigen Unternehmen, die die Möglichkeit haben DLC-Schichtsysteme anzubieten. (Anm.: DLC steht für Diamond-Like-Carbon – Details siehe Info-Box)", freut sich der Geschäftsführer. Die logistischen Voraussetzungen für diese spezielle Beschichtungsqualität werden gerade geschaffen. Da das neue Verfahren quasi Reinraumbedingungen benötigt sind sowohl an das Werkstückhandling, als auch an die Reinigung der Werkstücke besondere Anforderungen gebunden. „Durch die durchaus verwandte Technologie zu unseren bestehenden Prozessen ist eine Know-how Übertragung möglich", weiß Viktor Gorgosilits. „Allerdings ermöglicht es uns, zusätzlich eine ganz neue Klientel zu bedienen", ergänzt er.

Bedarfsgerechte Beschichtung

DLC-Oberflächen zeichnen sich durch physikalische Eigenschaften aus, die durch die Veränderung von Beschichtungsparametern genau an den Bedarf des Kunden angepasst werden können. Im Vergleich zu herkömmlichen Hartstoffbeschichtungen weisen sie eine extrem hohe Mikrohärte und äußerst niedrige Gleitreibungskoeffizienten auf. Aufgrund der daraus resultierenden mechanischen Eigenschaften ist DLC für den Einsatz in tribologischen Systemen prädestiniert. Also überall dort, wo sich Bauteile zueinander bewegen und/oder Verschleiß entsteht. Zusätzlich bietet DLC eine besondere Biokompatibilität, ist also beispielsweise auch für den Einsatz in der Medizintechnik hervorragend geeignet.

Die neue Anlage bei Eifeler ist eine Hybridanlage, die Gasabscheidung und Sputtern vereint. Dadurch wird es möglich sein, Beschichtungen in einem Temperaturbereich unter 250° C aufzubringen. Das ermöglicht die Veredelung von Teilen, die extrem temperatursensitiv sind. Außerdem ist durch das Gasabscheidungsverfahren die Beschichtung von Kavitäten sowie Bohrungen und Innengewinden möglich. „Das neue Verfahren wird unser Leistungsspektrum noch wesentlich erweitern", stellt Viktor

„Die neue Anlage wird unser Leistungsspektrum erheblich erweitern. Wir können dadurch extrem glatte Beschichtungen im Niedrigtemperaturbereich anbieten.

Kathrin Gorgosilits, Kaufmännische Leiterin Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH

Rund 60.000 Teile werden bei Eifeler jeden Monat gereinigt und anschließend beschichtet.

DLC-Beschichtungen

DLC ist das Synonym für Diamond Like Carbon, also diamantähnliche Kohlenstoffschichten. Das Aufbringen dieser Schichten auf das Trägermaterial erfolgt durch plasmaunterstützte Gasphasenabscheidung (PECVD). Dieses Verfahren unterscheidet sich von den üblichen CVD-Verfahren (Chemical Vapour Deposition) dadurch, dass nicht mithilfe von Wärme die Dissoziation der Moleküle des Reaktionsgases erfolgt, sondern beschleunigte Elektronen im Plasma diese Aufgabe übernehmen. Dadurch erhöht sich die Temperatur im Reaktionsraum nur geringfügig und es ist möglich, auch temperaturempfindliche Trägersubstrate zu beschichten.

Durch die Einbringung unterschiedlicher Elemente in das Reaktionsgas können verschiedene Schichteigenschaften erzielt werden. DLC-Schichten zeichnen sich durch extreme Härte, hohe Abriebfestigkeit, einen niedrigen Reibkoeffizient, chemische Resistenz, Biokompatibilität und eine extrem hohe Wärmeleitfähigkeit aus. Die Schicht weist eine amorphe Struktur auf. Moderne DLC-Schichten bieten eine Härte von über 3.000 HV bei einem extrem geringen Trockenreibwert von μ = 0,05, was besonders im Bereich von Umform- und Spritzgusswerkzeugen enorme Vorteile mit sich bringt. Trotz der niedrigen Aufbringungstemperatur unter 250° C sind DLC-Schichten bis zu 600° C, in Ausnahmefällen sogar bis 800° C temperaturbeständig. Da die Schicht vollkommen inert ist, ist zusätzlich eine sehr gute Bioverträglichkeit gegeben, was sowohl in Medizintechnik als auch Lebensmittelindustrie von Vorteil ist.

Gorgosilits abschließend fest. Wie bereits erwähnt, wird es die bislang einzige, derartige Beschichtungsanlage in Österreich sein. Man darf also gespannt sein, welche Möglichkeiten sich daraus ergeben werden.

■ **www.eifeler-austria.com**

Unterschiedliche Anlagengrößen bieten die nötige Flexibilität, auch auf Sonderaufträge schnell reagieren zu können.

Zum Unternehmen

Die Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH ist ein innovatives österreichisches Unternehmen im Bereich PVD Beschichtungstechnik. Sie appliziert Hightech-Hartstoffbeschichtungen auf Werkzeuge, Bauteile und Komponenten. Ab 2015 wird Eifeler auch DLC-Beschichtungen in sein Programm aufnehmen.

Eifeler Plasma
Beschichtungs GmbH
Rudolf-Hausner-Gasse 7
A-1220 Wien
Tel. +43 1-2726672-0
www.eifeler-austria.com

Duo-Lock™: stabile Schnittstellentechnologie von Haimer und Kennametal.

Modulare Schnittstelle mit maximaler Stabilität

In einer im Frühjahr dieses Jahres geschlossenen Vereinbarung haben Kennametal Inc. und die Haimer GmbH eine Technologiepartnerschaft und Entwicklungszusammenarbeit für modulare Frässysteme geschlossen. Dieser Vertrag beinhaltet eine signifikante Kreuzlizenzierungsvereinbarung und stellt die Weichen für eine langfristige Partnerschaft.

Die Unternehmen vereinen ihr Werkzeughalter- und Hartmetallwissen, um mit diesem modularen System Lösungen für Hochleistungs-Fräsanwendungen anzubieten. Wie Safe-Lock™ wird auch Duo-Lock™ führenden Herstellern von Hochleistungswerkzeugen in Form einer Lizenz angeboten, um ein kompatibles Hochleistungssystem für Schaftfräser zu etablieren. „Die Zusammenarbeit mit Weltklasse-Partnern wie Haimer demonstriert unser Bekenntnis zu neuen Denkansätzen", erläutert John Jacko, Vice President und CMO von Kennametal. „Dieser Schritt stellt eine komplette System-Partnerschaft zwischen Unternehmen mit identischen Philosophien, höchster Innovationskraft und Leidenschaft für Präzision dar", ergänzt Andreas Haimer, Präsident der Haimer Group.

Maximale Stabilität mit Duo-Lock™

In den letzten Jahren sind die Kosten für Hartmetall beständig gestiegen. Aufgrund dieses Trends haben Haimer und Kennametal Duo-Lock™ entwickelt, eine steife und präzise sowie äußerst beständige Schnittstelle. „Die Schwäche bestehender modularer Werkzeugsysteme liegt in der Schnittstelle. Deshalb kann wegen der Gefahr von Brüchen der Werkzeugköpfe deren Potenzial nicht voll ausgeschöpft werden", erklärt Oliver Sax, Leiter des Produktmanagements bei Haimer. „Haimer und Kennametal schafften es, eine auf maximaler Stabilität basierende, modulare Schnittstelle zu entwickeln, die Anwendern das volle Ausschöpfen des Potenzials von Hartmetallwerkzeugen ermöglicht", ergänzt Doug Ewald, Director Product Management System Tooling bei Kennametal. Die Duo-Lock™-Technologie bietet auf der Grundlage eines innovativen Gewindedesigns mit eigens entwickelter Doppelkonus-Verbindung und einer zusätzlichen dritten Abstützfläche im hinteren Bereich der Schnittstelle immense Stabilität, Belastbarkeit und eine hohe Rundlaufgenauigkeit. „Das System bietet eine Rundlaufgenauigkeit von 5 µm und eine Z-Genauigkeit von 10 µm. Das ersetzt die meisten der kostenintensiven Einstellvorgänge", so Doug Ewald. „Die überlegenen Merkmale der Duo-Lock™-Technologie werden in Fräsanwendungen zu wesentlich höheren Zerspanungsraten führen und die Werkzeugstandzeit erheblich verlängern. Erstmals kann ein modulares Frässystem eine ähnlich hohe Leistung erzielen wie Vollhartmetall-Schaftfräser der neuesten Generation."

- **www.kennametal.com**
- **www.haimer.de**

Universelles Feindrehwerkzeug zum Einstieg

Mit PrimeBore präsentiert Wohlhaupter eine Symbiose aus einer Vielfalt an Feindrehwerkzeugen und erleichtert den Einstieg in modulare Werkzeugsysteme. Dieses Komplett-Set zeigt, dass „Made in Germany" auch bei kleinem Budget funktioniert.

Das universelle Feindrehwerkzeug PrimeBore ist als Komplett-Set im praktischen Koffer für den Durchmesserbereich 6,0 bis 128 mm verfügbar.

Wohlhaupter ist es gelungen, ein universelles Feindrehwerkzeug zu konzipieren, das auf das bestehende Zubehör-Programm aller Wohlhaupter Feindrehwerkzeuge zurückgreifen kann. Als Starter-Set für den Ausdrehbereich von 6,0 bis 128 mm ausgelegt, ist es für die Präzisionsbearbeitung von Bohrungen in 2,0 µm-Auflösung über einen Nonius verstellbar und entspricht den hohen Qualitätsansprüchen eines Wohlhaupter Werkzeuges. Eine axiale Verstellung der Klemmhalter ist ebenso möglich, wie die Auswuchtung mittels Wuchtschrauben am Außendurchmesser. Hightech zu einem günstigen Preis muss kein Widerspruch sein. Obwohl das Werkzeug komplett in Frickenhausen hergestellt und montiert wird, glänzt es neben seiner Universalität durch ein gelungenes Preis-/Leistungsverhältnis. Weitere Vorzüge sind der große Verstellbereich und die Kompatibilität zu anderen Zubehörprogrammen aus dem Wohlhaupter-Sortiment. Durch unzählige Kombinationsmöglichkeiten mit Komponenten aus dem umfangreichen Systemwerkzeug-Programm vom Spezialisten für die Bohrungsbearbeitung ist PrimeBore ein Komplett-Set für den Einstieg in die modulare MultiBore-Welt.

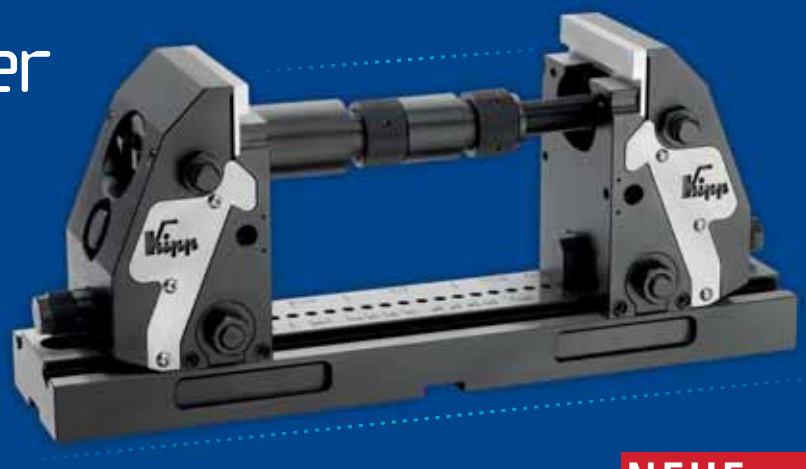
www.wohlhaupter.de

Spanntechnik | Normelemente | Bedienteile

HEINRICH KIPP WERK

Kipp

5-ACHSspanner
KOMPAKT



» Höchste Spannkraft am Werkstück

» Maximale Steifigkeit

» Werkzeug-Zugänglichkeit von allen Seiten

NEUE SPANNPHYSIK

www.kipp.com

Optimale Verschleißfestigkeit

Die neue Frässorte Victory WP40PM von Widia, in Österreich vertreten durch die Scheinecker GmbH, erleichtert die Verarbeitung von Stahl mit radialen Schnittbreiten und Oberflächen mit variierender Dicke. Die neue Frässorte ist für schwierige Bearbeitungsbedingungen geeignet, da durch die Verschleißfestigkeit das Zerspanungsvolumen und die Stabilität der Wendeschneidplatten erhöht werden.

Verschleißfestigkeit und Zähigkeit der Frässorte Victory WP40PM von Widia optimieren die Handhabung und sorgen für weniger Brüche auch bei schwierigen Bearbeitungsbedingungen.

Victory WP40PM bietet laut Widia eine gesteigerte Standzeit von bis zu 25 Prozent im Vergleich zum Wettbewerb. Dadurch ergibt sich ein hohes Zerspanungsvolumen, wodurch sich die Zeit- und Kostenfaktoren der Verarbeitung verringern. Ein optimaler Produktionsablauf ist auch bei instabilen Schnittbedingungen wie Nass- und Trockenbearbeitung gewährleistet.

Neues Substrat und hochwertige Beschichtung

Die Widerstandsfähigkeit eines Werkstoffs gegen Bruch- und Rissentstehung ist entscheidend für die Verarbeitung. So können Stahlwerkstoffe optimal auch mit höheren Vorschüben modelliert werden. Das mittelkörnige Substrat ist das bisher erste Zr-legierte auf dem Markt. Durch die optimierte AlCrN-TiAlN-Mehrfachbeschichtung der Frässorte Victory WP40PM werden Mikrorisse reduziert. Sie verbessert die Kantenfestigkeit und vermeidet zudem Brüche an der Wendeschneidplatte. Das Substrat und die Beschichtung tragen zu hoher Verschleißfestigkeit und hervorragender Zähigkeit bei. Diese Vorteile sind auch bei schneller Schnittgeschwindigkeit, höherem Vorschub und größerer axialer Schnitttiefe im Markt der ISO-Werkstoffgruppe P40 für das Schruppfräsen gegeben.

Die Frässorte Victory WP40PM ist für die Widia-Produktfamilien der Planfräsen Victory Serie M1200 und M660, für die Eckfräser M680 und die VSM-Familie sowie die Kopierfräser M370 und M200 erhältlich.

- **www.widia.de**
- **www.scheinecker-wels.at**

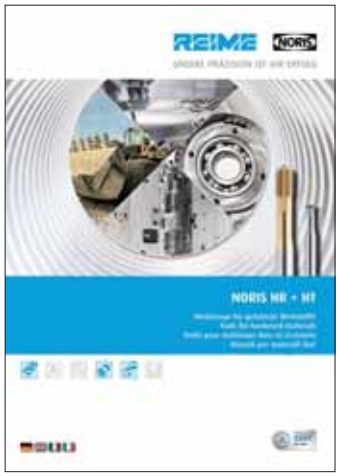
Gewindeherstellung in harten Materialien

Aufgrund der Schwierigkeiten in der Hartbearbeitung fasst Reime Noris, in Österreich vertreten durch SWT, alle Gewindewerkzeuge und das dazugehörige Know-how in einer Broschüre zusammen, um den Anwendern in komprimierter Form die geeigneten Werkzeuge in die Hand zu geben.

Die Bearbeitung von gehärteten und vergüteten Stählen von 33 HRc bis 65 HRc, stellt außergewöhnliche Anforderungen an die eingesetzten Werkzeuge. Besonders die Herstellung von Innengewinden ist hierbei kritisch, da diese meist am Ende des Fertigungsprozesses steht und bereits eine erhebliche Investition an Bearbeitungszeit sowie Werkzeug- und Materialkosten getätigt wurde. Trotz dieser augenscheinlichen Schwierigkeiten ist die Hartbearbeitung auf dem Vormarsch.

Broschüre bietet Anwendungs-Know-how

In der Broschüre ist eine konzentrierte Auswahl an Gewindebohrern mit den dazugehörigen Gewindeschneidfuttern zusammengefasst. Für die auf CNC-Maschinen immer wichtigere und sehr universelle Bearbeitung Gewindefräsen stehen Vollhartmetall-Gewindefräser für die Herstellung von gängigen metrischen und Zoll-Gewinden zur Verfügung. Darüber hinaus sind in den Hauptkatalogen auch zusätzliche Abmessungen zu finden. Auch Sonderlösungen nach Kundenanforderungen werden mit dem Reime-Noris-Know-how kompetent ausgelegt und präzise gefertigt. Abgerundet wird das Produktportfolio in der Fokus-Broschüre mit detaillierten Hinweisen zur Auswahl und Anwendung der Werkzeuge, die dem Anwender helfen, seine Bearbeitungsaufgabe wirtschaftlich zu lösen.



Besonders die Herstellung von Innengewinden ist bei der Bearbeitung von gehärteten und vergüteten Stählen kritisch. Reime-Noris bündelt daher sein Know-how in einer neuen Broschüre.

- **www.noris-reime.de**
- **www.swt.co.at**

DOVE IQ TURN
HEAVY DUTY LINE

Einfach einleuchtend: Drehen

mit ISCAR-Werkzeugen

Doppelseitige Wendeschneidplatten für die Schwerzerspanung

- Neue doppelseitige Wendeschneidplatte mit Spanformer zum Schruppen
- Schwalbenschwanzklemmung fixiert Wendeschneidplatte äußerst stabil im Halter
- Hohe Bearbeitungstiefen (4 - 10 mm) und hohe Vorschübe (0,4 - 1mm/U)

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

HIGH IQ LINE

DOVE IQ GRIP
TIGER LINE

Einfach einleuchtend: Einstechen

mit ISCAR-Werkzeugen

Neue TIGER -Linie zum Einstechen in der Schwerzerspanung

- Verbessertes Klemmsystem
- Ungehinderter Spanfluss
- Benutzerfreundlicher Klemmmechanismus mit Zugang von vorne
- Direkte Kühlmittelzufuhr zur Schneidkante mittels 3 Düsen garantiert hohe Standzeit
- Große Auswahl an Standardgrößen im Bereich 10 - 20 mm

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

HIGH Q LINE

Insbesondere die spiralisierten Spanräume tragen zu einem sehr guten Spantransport aus der Bohrung bei und gewährleisten, dass es am Übergang von der Vollbohr- zur Aufbohrstufe nicht zu Spänestau kommt.

Schneller Bohren in Aluminium

Der neue spiralisierte PKD-Stufenbohrer von Mapal gewährleistet einen optimalen Spänetransport, sodass große Zeiteinsparungen bei Bohr- und Aufbohrprozessen in Aluminiumbauteilen möglich werden. Wo bisher drei Werkzeuge zum Pilotieren, Tieflochbohren und Aufbohren nötig waren, kann nun diese Bearbeitung mit nur einem Werkzeug in einem Schuss ausgeführt werden.

Für die Leistungsfähigkeit des neuen PKD-Stufenbohrers sind mehrere Merkmale entscheidend, die optimal aufeinander abgestimmt sein müssen. Insbesondere die spiralisierten Spanräume tragen zu einem sehr guten Spantransport aus der Bohrung bei und gewährleisten, dass es am Übergang von der Vollbohr- zur Aufbohrstufe nicht zu Spänestau kommt. Die richtige Nutgeometrie und -steigung ist hierfür entscheidend. Zusätzlich sind die Spannuten über die gesamte Länge des Bohrers poliert, um die Reibung der Späne möglichst gering zu halten. Die optimal in die Spirale eingebetteten PKD-Schneiden an der Voll- und Aufbohrstufe führen zu einem guten Schnittverhalten des Bohrers. Dadurch wird der Wärmeeintrag in das Bauteil gegenüber herkömmlichen, gerade genuteten Bohrern reduziert. Letztendlich sind die richtig platzierten Kühlmittelaustritte bei der MMS-Bearbeitung für die Leistung des Bohrers entscheidend, damit das Aerosol dort ankommt, wo es zur Schmierung benötigt wird. So wird das Risiko von Aufbauschneiden reduziert und die Standzeit des Bohrers verlängert.

Anwendungsbeispiel Zündkerzenbohrung

Ein Anwendungsbeispiel ist die Zündkerzenbohrung in einem Zylinderkopf aus AlSi6Cu4: Die Bearbeitung erfolgt auf einem Bearbeitungszentrum mit Minimalmengenschmierung, wodurch insbesondere der kontrollierten Spanabfuhr aus der Bohrung große Bedeutung zukommt. Bei einer Drehzahl von n = 5.600 min-1 und einer Vorschubgeschwindigkeit von vf = 2.500 mm/min wird die Taktzeit durch die Ein-Schuss-Lösung von Mapal laut Hersteller um 75 % reduziert. Das entspricht 42 Sekunden Zeitersparnis bei einem Zylinderkopf für einen 4-Zylindermotor und damit einer deutlichen Steigerung von Wirtschaftlichkeit und Produktivität.

■ **www.mapal.de**

fertigungs–technologien
TOOLS · TECHNIK · SERVICE

Qualität | Präzision
Kraft | Langlebigkeit
neu definiert!

LAGUN

betriebsfertig ab € 399.000

LAGUN GCM
Starrbettfräsmaschine
X ab 4000 mm
Y ab 1200 mm
Z ab 1500 mm

betriebsfertig ab € 499.000

LAGUN GCL
Lateral-Fräswerk
X ab 4000 mm
Y ab 1500 mm
Z ab 2500 mm

TTS Fertigungstechnologien GmbH
4866 Unterach am Attersee · Oberleiten 4 · Austria
Tel. +43(0)7665-60240 · Fax +43(0)7665-6024020
Mail tts@tooltechnik.com
www.tooltechnik.com

Mit Innovationen Zeichen setzen

Die zur AMB präsentierten Produktneuheiten der Hartmetall-Werkzeugfabrik Horn, in Österreich vertreten durch Wedco, umfassen unter anderem neue Schneidplatten und Halter für das Tangentialfrässystem 409, das neue System 216 für Inneneinstechen in Bohrungen ab 20 mm Durchmesser und modulare Stechsysteme mit Innenkühlung für Sternrevolver.

Das erstmals auf der EMO 2013 vorgestellte Tangentialfräsersystem M409 ist mit Wendeschneidplatten in rhombischer Form bestückt. Bisher bestand das Programm aus Schaftfräsern (Aufnahme: DIN 1835-B) mit Schneidkreisdurchmessern von 32 mm und 40 mm sowie Aufsteckfräser (Aufnahme: DIN 8030-A) mit Schneidkreisdurchmessern von 40 mm, 50 mm, 63 mm und 80 mm. Alle Fräser sind für Innenkühlung ausgelegt und mit dem Schneidplattentyp 409 der Sorte AS4B mit einem Eckenradius 0,8 mm bestückt.

Neue Schneidplatten und Halter erweitern das Tangentialfrässystem 409

Neu hinzukommend sind Schneidplatten mit den Eckenradien 0,4 und 1,2 mm ebenfalls in der Sorte AS4B. Die präzisionsgeschliffenen, rhombischen Wendeschneidplatten erzielen hohe Genauigkeiten bei sehr guten Oberflächengüten. Positive Span- und Axialwinkel sorgen für einen weichen Schnitt. Die Nebenschneide mit integrierter Schleppfase erzeugt zudem optimale Planoberflächen. Eine zusätzliche Freiflächenfase sorgt für einen stabilen Keilwinkel und einen besonders ruhigen Fräsprozess. Die Fräser erzielen Schnitttiefen bis ap = 9,3 mm. Ebenfalls erweitern neue zusätzliche Hater das System 409. Hinzukommend sind 45°- und 60°-Fräser sowie Igelfräser und Scheibenfräser. Alle neuen Fräser sind speziell oberflächenbehandelt und haben eine hohe Härte und Festigkeit. Die 45°- und 60°-Fräser mit Schnitttiefen von ap = 6,2 und 7,7 mm können mit den gleichen Wendeschneidplatten des Typs R409 verwendet werden. Beide Fräservarianten sind als Aufsteckfräser mit Aufnahme DIN 8030-A und Innenkühlung in den Durchmessern 40 mm, 50 mm und 63 mm lieferbar. Die fünfreihigen Igelfräser mit einer Schnitttiefe von ap = 43,2 mm und DIN 8030-A-Aufnahme nutzen ebenfalls die gleichen Wendeschneidplatten. Lieferbar sind die Halter mit Innenkühlung im Durchmesser 40 mm, 50 mm und 63 mm.

Auszug aus dem modularen Stechsystem mit Innenkühlung und Systemschnittstelle 845.

Zudem wurde das System 409 auch um Scheibenfräser mit Mitnehmernut DIN 138 erweitert. Neben den Wendeschneidplatten vom Typ R409 werden hier auch neue Wendeschneidplatten in linker Ausfüh-

links Auszug aus dem Tangentialfrässystem 409 von Horn.

rechts System 216 zum Inneneinstechen.

rung mit Schneideckenradius 0,8mm des Typs L409 verwendet. Verfügbare Schneidkreisdurchmesser bei fünf bzw. sechs Schneiden sind 100 mm und 125 mm mit Schnittbreiten von 14 und 18 mm, weitere Schneidbreiten und Durchmesser gibt es auf Anfrage. Die maximalen Nuttiefen betragen bei 100 mm Durchmesser 26 mm, bei 125 mm Durchmesser 34,5 mm.

Inneneinstechen mit System 216

Das neue System 216 dient dem Inneneinstechen in Bohrungen ab 20 mm Durchmesser. Die Werkzeuge setzen sich aus Klemmhaltern mit Innenkühlung und zweischneidigen Wendeschneidplatten mit Schneidbreiten von 2,0 bis 6,0 mm zusammen. Die präzisionsgesinterten Wendeschneidplatten aus dem Substrat AS45 gibt es in zwei Geometrievarianten. Die Geometrien .5 und .1A sorgen für verbesserte Spankontrolle und Spanbruch auch bei langspanenden Werkstoffen. Die Klemmhaltern sind in gängigen Schaftdurchmessern ab 20 mm erhältlich. Dabei liegt die Einstichtiefe bei 7,0 mm bei einer Auskraglänge von 2 x D. Für die Schäfte in g6-Qualität sind Klemmhalter in linker und in rechter Ausführung lieferbar. Der stabile Schaft mit ellipsenförmigem Querschnitt am Bohrstangenhals sorgt für gute Dämpfungseigenschaften und hohe Stabilität. Alle Halter sind mit Innenkühlung ausgestattet. Der Kühlmittelstrahl tritt sowohl aus einer Düse im Spannfinger, als auch seitlich am Klemmhalter aus – somit genau auf die Wirkstelle der Schneide und führt zu einer effizienten Kühlung und erhöhter Standzeit. Beide KSS-Strahlen zusammen bewirken eine kontrollierte und effektive Späneabfuhr aus dem Innenbereich des Werkstücks.

Modulare Stechsysteme mit Innenkühlung für Sternrevolver

Das modulare Stechsystem für Stechkassetten auf Basis der Systemschnittstelle 845 besteht aus einer Grundplatte für Revolver mit BMT-Anschluss, einem höhenverstellbaren Stechhaltestück und einem passenden Kassettenprogramm mit verschiedenen Stechbreiten und Stechtiefen. Der modulare Systembaukasten verfügt über eine Auswahl an Grundplatten für Revolver mit BMT-Anschluss auf Basis der gängigen Maschinentypen. Die passenden Stechhaltestücke mit integrierter Kühlmittelführung erlauben die Höhenverstellung der Kassetten und deren Befestigungen in Normallage oder in Überkopflage, links oder rechts am Stechhaltestück. Das Kassettensystem mit Systemschnittstelle 845 dient als Aufnahme für das Stechplattensystem S100 mit unterschiedlichen Geometrien und Substraten. Verfügbar sind Stechbreiten von 2,5; 3,0 und 4,0 mm mit Stechtiefen von 22 bis 105 mm. Die Kassetten sind ausgestattet mit integrierter Kühlmittelzufuhr in Ausführungen für Spannfinger- und Unterstützungskühlung. Das System bietet gegenüber Stechschwertern eine höhere Steifigkeit und ermöglicht plane Abstechflächen auch bei großen Materialdurchmessern. Die flache Bauweise vermeidet unnötige Störkonturen.

- **www.phorn.de**
- **www.wedco.at**

fertigungs–technologien
TOOLS · TECHNIK · SERVICE

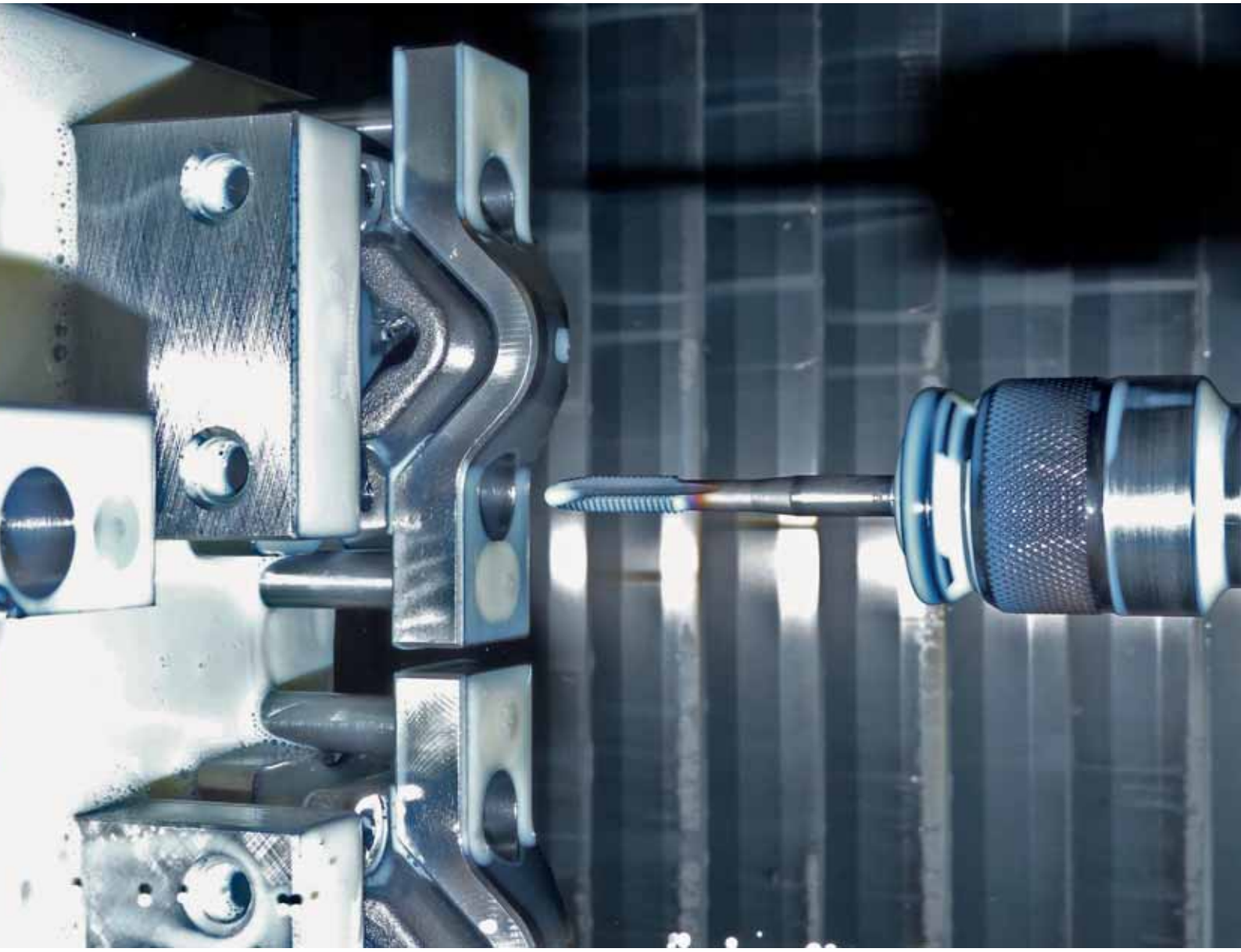
Europäische Qualität muss nicht teuer sein!

LAGUN FCM 152
Angetriebener Gegenhalter Fräsmaschine

LAGUN F-1000
Vertikal-Bearbeitungszentrum

LAGUN L-1000
Vertikal-Bearbeitungszentrum

TTS Fertigungstechnologien GmbH
4866 Unterach am Attersee · Oberleiten 4 · Austria
Tel. +43(0)7665-60240 · Fax +43(0)7665-6024020
Mail tts@tooltechnik.com
www.tooltechnik.com



Gewindebohrer halbiert Taktzeit und verdoppelt Kapazität bei Rübig:

Standzeit-Phänomen

Es war ein Großauftrag – konkret ging es um Kupplungsteile mit zwei Durchgangsgewinde M6. Zwei Neumaschinen waren dafür vorgesehen – dementsprechend hatte man bei Rübig in Wels kalkuliert. Doch dann kam alles ganz anders. Mit dem neuen Gewindebohrer A-POT von OSG konnte die Taktzeit nahezu halbiert werden. Diese enorme Zeiteinsparung führte dazu, dass man jetzt mit der Losgröße von 120.000 Stück im Jahr im Soll ist und die geplante Investition in eine weitere Maschine auf Eis gelegt hat.

Gewindebohrer scheinen noch heute Mittel zum Zweck zu sein. Nur selten werden darin messbare Rationalisierungspotenziale erkannt. Von welcher Tragweite die aber sein können, macht das Beispiel der Franz Rübig GmbH in Wels deutlich. Im November 2013 hatte man in eine neue Maschine investiert, kurz danach kam ein Großauftrag. Es ging dabei um Kupplungsteile aus 42CroMo4, in die unter anderem sechs Bohrungen und zwei Durchgangsgewinde M6 eingebracht werden mussten. Bei einer jährlichen Losgröße von 120.000 Stück war den Verantwortlichen, allen voran Horst Kogler, Leiter mechanische Fertigung, schnell klar, dass trotz 6-fach-Aufspannung die Maschinenkapazität nicht ausreichen würde. Mit der Maschine waren im Zwei-

links Mit dem Gewindebohrer A-POT wurden die Schnittgeschwindigkeiten zunächst gegenüber den bis dahin eingesetzten Werkzeugen mit 12 m/min auf 25 m/min gesteigert. Heute liegt man bereits bei 2.150 min^{-1} und 40 m/min und man hat die Bearbeitungszeit von über 10 Minuten auf über 6 Minuten reduziert.

rechts In die Kupplungsteile aus 42CroMo4 mussten sechs Bohrungen und zwei Durchgangsgewinde M6 eingebracht werden. Trotz 6-fach-Aufspannung hätte die Maschinenkapazität nicht ausgereicht, es wären maximal 90.000 Teile pro Jahr möglich gewesen.

schichtbetrieb max. 90.000 Teile im Jahr möglich. Deshalb wurde zunächst geplant, in eine zweite Maschine zu investieren, denn diesen Großauftrag über eine dritte Schicht abzudecken, war aus personellen Gründen nicht möglich.

Zeiteinsparung über die Bearbeitung

Horst Kogler, der gerade erst beim Unternehmen Rübig begonnen hatte, die Verantwortung mit entsprechenden Optimierungsmaßnahmen in der mechanischen Fertigung zu übernehmen bzw. einzuleiten, sah die möglichen Zeiteinsparungen allerdings in der Bearbeitung an sich: „Ich war ja noch jung im Unternehmen und wollte deshalb nicht mit Gewalt Veränderungen herbeiführen, die unsere Liefertreue negativ beeinflusst hätten. Allerdings war mir schnell klar, dass bei einer Laufzeit von über zehn Minuten pro Aufspannung noch genügend Potenziale steckten, die es zu nutzen galt. OSG kannte ich ja bereits über den 25 x D-Tieflochbohrer und so wusste ich, dass die notwendige Zeiteinsparung über entsprechende Werkzeuge zu schaffen ist. Heute sind wir bei sagenhaften sechs Minuten pro Aufspannung.“

> “OSG kannte ich bereits und wusste, dass die notwendige Zeiteinsparung über entsprechende Werkzeuge zu schaffen ist. Heute sind wir bei sagenhaften sechs Minuten pro Aufspannung.
>
> **Horst Kogler, Leiter mechanische Fertigung, Rübig.**

Potenziale, die also mittlerweile voll ausgeschöpft werden und dazu geführt haben, dass man diesen Großauftrag mit nur einer Maschine bewältigt. Wesentlichen Anteil daran hat der neue Gewindebohrer A-POT von OSG. Erste Bearbeitungen damit zeigten schnell, dass die Schnittgeschwindigkeiten gegenüber den bis dahin eingesetzten Werkzeugen mit 12 m/min →

auf 25 m/min, mehr als verdoppelt werden konnten. Diese Schnittwerte und Drehzahlen wurden in der Folge weiter gesteigert. So hatte man mit 700 min-1 begonnen, auf 1.350 min-1 erhöht und liegt heute bei 2.150 min-1 und 40 m/min. Wobei sich die Steigerung von 25 m/min auf 40 m/min dann aber im Sekundenbereich nicht mehr derart gravierend auf die Taktzeit auswirkte. Solche Ergebnisse sind freilich nur dann zu erzielen, wenn der gesamte Prozess inkl. Equipment passt. In Wels waren mit einem Stufenbohrer inklusive einem Synchronisationsfutter die entsprechenden Bedingungen dafür schnell geschaffen.

Aufgrund der Umstellung auf den Gewindebohrer A-POT von OSG muss Rübig bei 2.200 Teilen pro Woche über fünf Wochen keinen Gewindebohrer wechseln.

Standzeitende nicht absehbar

Michael Rimner, Key Account OSG Österreich und Erwin Mistelberger, zuständig für Technik und Verkauf bei der Österreich-Vertretung TCM standen Horst Kogler von Anfang an beratend zur Seite und so kam es auch, dass man mit den empfohlenen 25 m/min begann. Von dieser Schnittgeschwindigkeit wollte man in Verbindung mit der Standzeit mögliche Leistungssteigerungen ableiten.

Dass man hinsichtlich Überprüfung der Standzeit dann aber über eine Woche bzw. 20.000 Gewinde abwarten musste, damit hatte keiner gerechnet. Wobei es nicht der Gewindebohrer war, der nach 20.000 Gewinden Verschleiß zeigte – es war der Mitarbeiter, der mit dem Gewindebohrer auf einen gebrochenen Stufenbohrer auffuhr. So weiß Horst Kogler heute nicht, welche Standzeit mit dem A-POT bei 25 m/min möglich gewesen wäre: „Es ist richtig, die Standzeit bei 25 m/min weiß ich nicht. Viel erfreulicher aber ist, dass wir derzeit mit 40 m/min schon 12.000 Gewinde geschnitten haben. Bei 2.200 Teilen pro Woche mussten wir also über fünf Wochen keinen Gewindebohrer wechseln. Dieses Standzeiten-Phänomen ist für die Mitarbeiter nur schwer begreifbar, davon konnte man nicht ausgehen. Ich habe beispielsweise zunächst fünf Gewindebohrer bestellt und dann nochmals fünf Stück nachgeordert. Davon liegen jetzt drei Gewindebohrer an der Maschine und fünf Stück in der Werkzeuglade."

Eine Situation, die in Wels ungewohnt war. Zumal man ja zunächst das notwendige Volumen im Focus hatte, die Kapazitäten bzw. die Taktzeiten über die Standzeit optimiert werden sollten. Besonders interessant aber ist in diesem Zusammenhang, dass die Umstellung auf den A-POT eher ein Nebenprodukt war. Horst Kogler hatte OSG wegen eines Standzeitproblems beim Fräsen in 1.4571, einen zähen, harten rostfreien Stahl geladen und wollte nur im „Vorbeigehen" eine Lösung für das Gewindebohren. Dieses Vorhaben scheint mehr als gelungen, denn einerseits ist man jetzt im Soll, die Maschine zu 100 Prozent ausgelastet. Anderseits wird Horst Kogler in absehbarer Zeit eine neue Maschine bekommen, die dann aber seinen Ansprüchen in allen Belangen gerecht wird.

Im Bild v. l. n. r.: Horst Kogler (Rübig), Erwin Mistelberger (TCM) und Michael Rimner (OSG).

de.osgeurope.com

Anwender

Das Unternehmen wurde 1946 als Gesenkschmiede gegründet und hat sich bis heute zu einem Metallkompetenzzentrum entwickelt. Zu den Geschäftsbereichen zählen mittlerweile die Rübig Aluminium-, Anlagen- und Härte- sowie Schmiedetechnik. In der Gruppe beschäftigt das Unternehmen 350 Mitarbeiter. Zum Produktspektrum der Schmiedetechnik zählen neben den eigenen Standardprodukten wie Klappsteckern, Flachgliederketten und Anglerzubehör auch Schmiedeteile nach Kunden-Zeichnung, bei Bedarf mit mechanischer Bearbeitung, Oberflächenveredelung, oder als einbaufertige Baugruppe. Neben der Einzelfertigung sowie den Klein- und Mittelserien stellt die Schmiedetechnik im eigenen Werkzeugbau alle erforderlichen Werkzeuge selbst her.

Franz RÜBIG & SÖHNE GmbH & Co KG
Mitterhoferstr. 17, A-4060 Wels
Tel. +43 7242-47135-0
www.rubig.com

Das Video zur Firma

Vorsprung!

Maschinen und Lösungen

FLEXIBILITÄT IN DER FERTIGUNG

Die komplette Maschinenkonstruktion der REIDEN RX-Baureihe wurde nach dem Prinzip „Minimierung der bewegenden Teile, Maximierung der ruhenden Masse“ konstruiert und garantiert eine einzigartige Stabilität. Die RX-Bearbeitungszentren benötigen aufgrund ihrer Kompaktheit sehr wenig Platz. Als Komplettbearbeitungslösung können alle RX- Maschinen als 5-Achs-Fräs-Drehzentrum geliefert werden.

REIDEN RX-Baureihe:

- 5-Achs-Fräs-Drehzentren
- Portalbauweise
- mit und ohne Palettenwechsler
- RX10: 1.000 x 1.100 x 810 mm
- RX14: 1.800 x 1.800 x 1.210 mm
- RX18: 2.200 x 2.200 x 1.610 mm

Wir führen Produkte folgender Hersteller: FEHLMANN REIDEN SWISS HIGH PERFORMANCE MACHINE TOOLS UNIONCHEMNITZ

M&L – Maschinen und Lösungen | Gutenhofen 4 - 4300 St. Valentin | Tel.: +43 7435-58008
Mobil.: +43 664-533 33 13 | E-Mail: info@ml-maschinen.at | **www.ml-maschinen.at**

1

2

3

Neue Produkte für das Gewinden, Verzahnen, Fräsen und Gewindebohren:

Discover Efficiency

Werkzeugsysteme für kurze Fertigungs- und Lieferzeiten sowie zur drastischen Reduzierung der Maschinen- und Fertigungskosten bei hoher Produktivität und Qualität definieren das Portfolio der Firmengruppe LMT Tools. Unter dem Motto „Discover Efficiency" präsentierte die LMT auf der AMB zahlreiche Neuheiten speziell für die Anwender in den Branchen Automotive, Aerospace, Energietechnik, Gesenk- und Formen- sowie allgemeiner Maschinenbau. Im Brennpunkt standen die Steigerung der Performance bei der spanlosen Gewindeherstellung sowie nachhaltige Innovationen in den Bereichen Verzahnen, Fräsen und Gewindebohren.

Eine neue Generation von Rollköpfen

Viele Anwender schätzen die Vorteile des Gewinderollens gegenüber den spanenden Verfahren. Dazu gehören extrem kurze Fertigungszeiten bei höchster Gewindefestigkeit, konstante Maßhaltigkeit und ausgezeichnete Oberflächenqualität bei langen Werkzeugstandzeiten. Mit EVOline hat LMT Fette den ersten Vertreter einer neuen Generation von Rollköpfen entwickelt, der dem Anwender weitere Vorteile bietet.

Zu den Eigenschaften des neuen Axialrollkopfs zählt vor allem die sehr einfache und trotzdem extrem präzise Feineinstellung des zu rollenden Werkstückdurchmessers im hundertstel Millimeterbereich. Das System ist dank seiner modularen Bauweise sehr leicht zu montieren.

SpeedCore-Wälzfräser nun auch für große Module

Als Beispiel leistungsorientierter Fertigung von Zahnrädern etwa für Pkw-Getriebe hat sich der SpeedCore-Wälzfräser von LMT Fette etabliert. Er ist aus einem ganz neuen Schneidstoff hergestellt, dessen Gebrauchseigenschaften zwischen pulvermetallurgischem Schnellstahl und Hartmetall einzuordnen sind. Sein besonderes Merkmal ist die hohe Warmhärte, wodurch deutlich gesteigerte Schnittwerte realisiert werden können. In Verbindung mit der Beschichtung Nanosphere 2.0 sind hohe Produktivitätssteigerungen möglich.

Die Leistung dieser Werkzeuge bis Modul 3,5 Millimeter hat LMT Tools nun auch auf größermodulige Verzahnungen übertragen. Als Ergebnis dieser Entwicklung stehen jetzt Wälzfräser von Modul 4 bis 16 zur Verfügung, wie sie zum Beispiel für Getriebe in Nutzfahrzeugen, im Schwermaschinenbau oder in Windenergieanlagen benötigt werden.

Kleiner Fräser ganz groß

Der neue Wendeplattenfräser MultiEdge 2Feed mini von LMT Tools wird Anwender beim Schruppen kleiner und mittlerer Bauteile unterstützen. Die positive Hochvorschubgeometrie der kleinen Wendeplatten ermöglicht höchstes Zeitspanvolumen selbst bei leistungsschwächeren Bearbeitungszentren.

Der MultiEdge 2Feed mini ist als Aufschraubfräser mit einem Durchmesser von 16 bis 42 Millimeter mit zwei bis sechs Schneiden verfügbar und als Aufsteckfräser mit einem Durchmesser von 40 bis 80 Millimeter mit bis zu neun Schneiden. Die Schneiden werden durch innere Kühlmit-

4

5

Das Video zur EVOline
www.zerspanungstechnik.at/video/100655

1 Der neue Axialrollkopf EVOline bietet höchste Prozesssicherheit durch eine einfache Montage.

2 Der SpeedCore-Wälzfräser zieht seine Leistung aus einem neuen Schneidstoff.

3 MultiEdge 2Feed mini: nur eine Wendeplattengröße für alle Durchmesser.

4 DHC Hardline fräst bei voller Härte.

5 Der neue Gewindebohrer UNI schafft alle Materialien (hier in der Ausführung „Rasant“).

telzufuhr versorgt. Es wird nur eine Wendeplattengröße für alle Werkzeugdurchmesser benötigt. Die wesentlichen Anwendervorteile sind hohe Vorschübe und universeller Einsatz in fast allen Materialien.

Schaftfräsen bei voller Härte

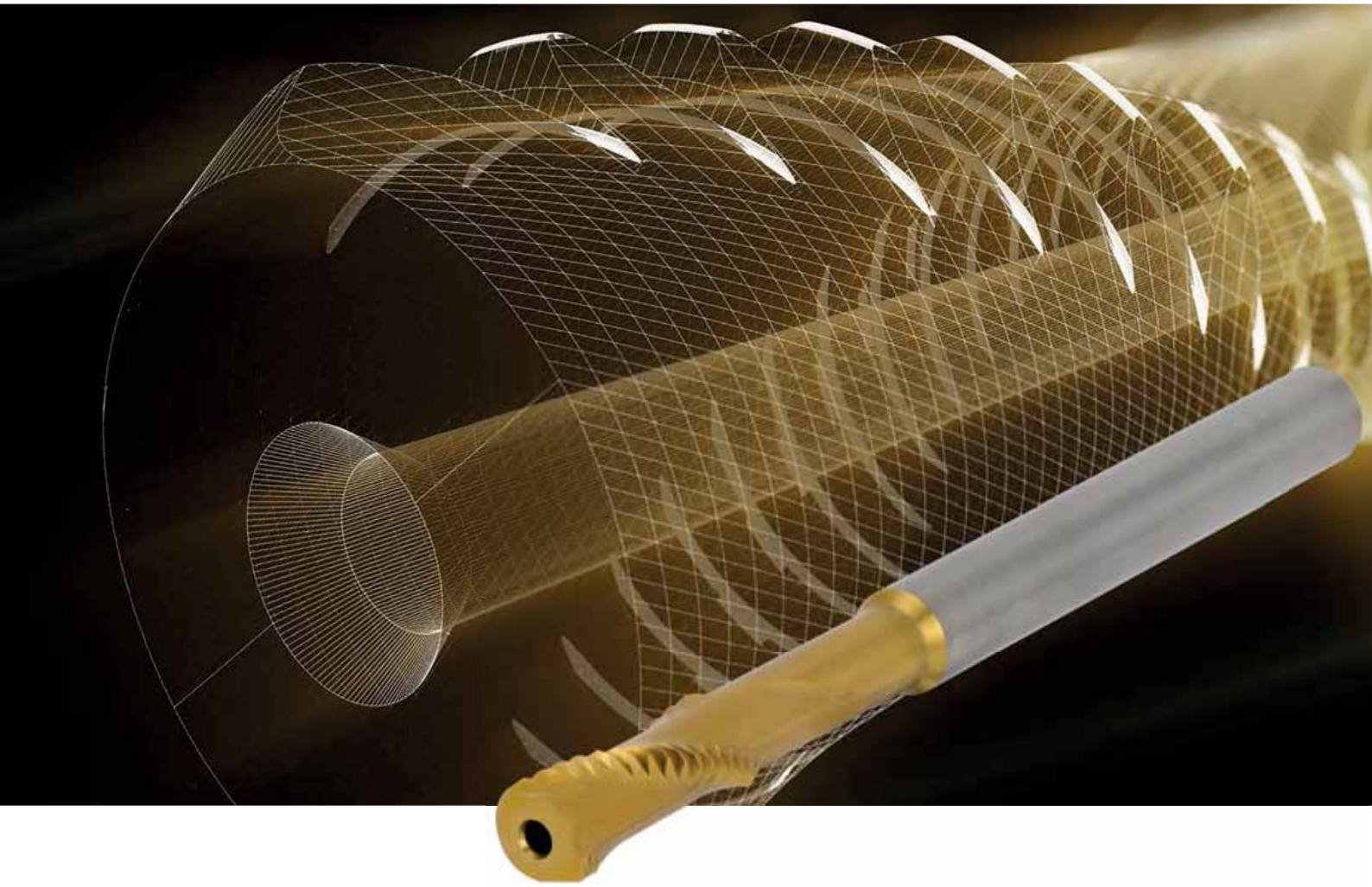
Der neue DHC Hardline von LMT Tools unterstützt alle Anwender, die hochfeste Werkstoffe bis 1.600 N/mm2 oder gehärteten Stahl bis 55 HRC bearbeiten. Seine ungleiche Teilung sorgt für hohe Laufruhe und Prozesssicherheit. Er ist geeignet für die Hochgeschwindigkeitszerspanung oder für trochoidales Fräsen und zeigt seine Stärke auch beim Kanten-, Eck- und Nutenfräsen und beim Bohren bis 0,5 Millimeter Durchmesser.

Der Hauptnutzen des DHC Hardline für den Anwender besteht in der sehr guten Oberflächenqualität der Werkstücke sowie in der Erhöhung der Standzeit. Das neue Werkzeug ist mit Durchmessern von sechs bis 20 Millimeter verfügbar sowie in den zwei verschiedenen Schneidenlängen kurz und lang.

Einer für alles

Der neue Gewindebohrer UNI von LMT Fette macht seinem Namen alle Ehre: Er ist universell und für unterschiedlichste Materialien einsetzbar und damit ideal für Lohnfertiger und Anwendungen im allgemeinen Maschinenbau. UNI nimmt es mit Stahl, Guss, VA und Aluminium auf. UNI senkt die Lagerhaltungskosten deutlich, denn er ersetzt viele andere Werkzeuge. Hinzu kommt seine Prozesssicherheit. Der neue UNI besteht aus pulvermetallurgischem Schnellstahl mit einer speziellen Titancarbonitrid-Plus-Beschichtung und kann mit Öl, Emulsion oder Minimalmengenschmierung eingesetzt werden. Er ist in den Ausführungen „Rasant“ für Grundlöcher und „Markant“ für Durchgangsbohrungen verfügbar.

www.lmt-tools.com



Neue Gewindetechnologie revolutioniert die Gewindeherstellung in ALU-Guss:

Helikal-Gewindeformen

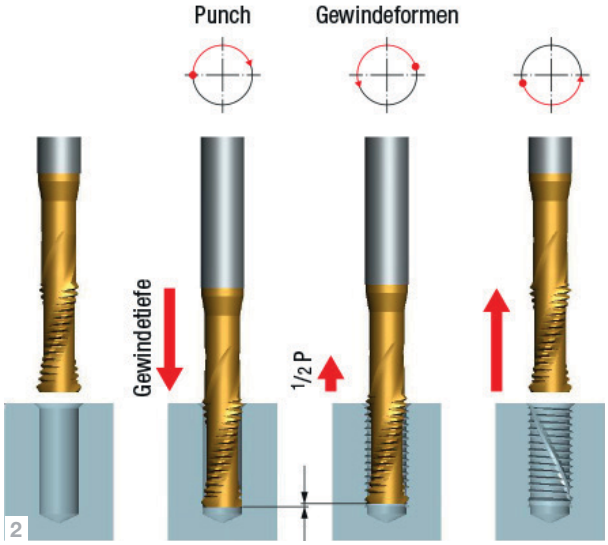
Emuge präsentierte auf der AMB in Stuttgart eine neue, innovative Gewindetechnologie. Die sogenannte Punch Tap-Technologie verkürzt deutlich die Fertigungszeit im Gewindezyklus bei gleichzeitiger Reduktion des Energieverbrauchs. Das innovative Fertigungsverfahren „Helikal-Gewindeformen", welches durch seine schnellen und präzisen Bewegungen an den Punch im Profi-Boxsport erinnert, entstand in Zusammenarbeit mit der Audi AG und Untersuchungen durch das ISF an der Universität Dortmund.

Ausgangspunkt war die Idee, dass eine deutliche Zeiteinsparung alleine durch eine Verkürzung des Werkzeugweges erreicht werden kann. Dies bedingt eine neue Kinematik, bei der sich das Gewindewerkzeug der Bewegung entlang der Geometrie des Gewindes entzieht.

Neue Kinematik bei der Gewindeherstellung

Das neue Verfahren setzt eine Vorbohrung mit entsprechendem Bohrdurchmesser voraus. Das Punch Tap-Werkzeug besitzt kein durchgehendes Gewindeprofil am Umfang, sondern zwei Zahnreihen, die um 180° versetzt angeordnet sind. Die Gewindefertigung lässt sich in drei Arbeitsschritten beschreiben.

Der erste Zahn einer jeden Zahnreihe am Werkzeug hat die Funktion einer Nuterzeugung. Im ersten Arbeitsschritt fährt das Werkzeug helikal in die Vorbohrung. Dabei entstehen zwei helikale Nutkanäle in der vorgefertigten Bohrungswand. Ist das Werkzeug auf Gewindetiefe angekommen, erfolgt das Gewindeformen durch synchrones Verfahren der Vorschubachse und der Rotation des Werkzeuges um etwa 180°. Nach Ausführung der Gewindeformbewegung wird das Werkzeug durch die zwei Helikalnuten aus der Bohrung herausgefahren. Das Ergebnis ist ein fertiges Gewinde mit zwei helikalen Nuten. Die Untersuchungen am ISF der Universität Dortmund ergaben, dass das Punch Tap-Gewinde



1 Durch die neue Kinematik der Punch Tap-Technologie wird vom Gewindewerkzeug ein wesentlich kürzerer Weg bei der Gewindeherstellung zurückgelegt.

2 Bewegungsablauf der Punch Tap-Technologie.

3 Querschnitt eines Punch Tap Gewindes.

mit einem herkömmlich produzierten Gewinde in Eigenschaften und Ausreißfestigkeit vergleichbar ist.

Der kurze Weg – 75 % Zeiteinsparung

Durch die neue Kinematik der Punch Tap-Technologie wird vom Gewindewerkzeug ein wesentlich kürzerer Weg bei der Gewindeherstellung zurückgelegt. Im Beispiel von M6 mit 15 mm Gewindetiefe (2,5 x D) beträgt dieser nur ein Fünfzehntel des Weges gegenüber einem Gewindebohrer oder -former. Dieser wesentlich kürzere Weg führt zu einer Zeiteinsparung bis zu 75 % im Gewindezyklus.

Der Serieneinsatz dieser Technologie ist zunächst in Gussaluminium exklusiv beim Entwicklungspartner Audi vorgesehen. Später wird die Punch Tap-Technologie aber allgemein zur Verfügung stehen.

- **www.punchtap.com**
- **www.emuge-franken.at**

Das Video zur Punch Tab Technologie
www.zerspanungstechnik.at/video/101876

1

Allrounder-Schneidstoff für den ISO K-Anwendungsbereich dank Inveio™-Technologie:

Einer für alle

In Fertigungsunternehmen sind häufig Allrounder-Wendeschneidplatten mit einer zuverlässigen Leistungsfähigkeit gefragt. Dank der neuen Schneidstoffsorte GC3330 von Sandvik Coromant, passend für alle gängigen Fräsbearbeitungen von Gussmaterialien, ist eine gute Balance zwischen Sicherheits- und Leistungsanforderungen mit nur einem einzigen Schneidstoff problemlos möglich. Zudem ist GC3330 für die mannlose Produktion geeignet.

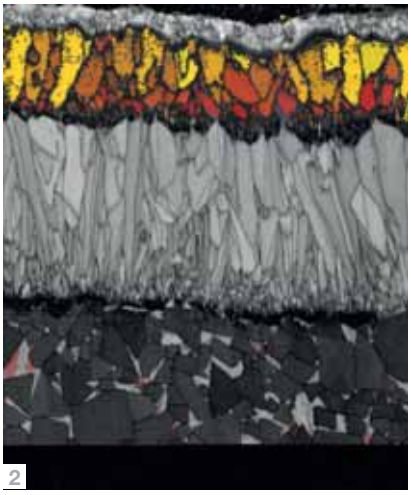
Jeder Maschinenbediener kennt die Frage: Welches ist die richtige Sorte für die spezielle Bearbeitungssituation? Und wenn man viele unterschiedliche Materialien zerspant, muss sie entsprechend oft beantwortet werden. Um dieses Problem im Bereich der Fräsbearbeitung von Gusseisenwerkstoffen zu lösen, hat Sandvik Coromant die neue Sorte GC3330 entwickelt. Diese punktet unter anderem mit ihrer enormen Vielseitigkeit. So können Fertigungsunternehmen die gleiche Schneidstoffsorte und damit eine Wendeschneidplatte nicht nur für eine Vielzahl von Anwendungen, sondern auch bei unterschiedlichen Prozessbedingungen nutzen.

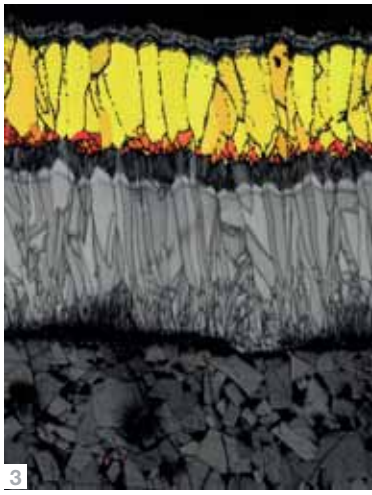
GC3330 passt bei jeglichen Fräsbearbeitungen von Grauguss und Sphäroguss (Kugelgrafitguss), sowohl bei Anwendungen mit Trocken- und Nassbearbeitungen

1 Aufgrund ihrer beständigen Leistungsfähigkeit bei berechenbarem Verschleiß entspricht Sandvik Coromants neue Frässorte GC3330 den hohen Erwartungen der heutigen Fertigungsindustrie, vor allem in den Bereichen Automobilherstellung und allgemeiner Maschinenbau.

2 In konventionellen CVD-Aluminiumoxid-Beschichtungen ist die Wachstumsrichtung der Kristalle willkürlich. Die Mikroskopaufnahme zeigt die zufällige Kristallorientierung anhand unterschiedlicher Farben. Jede Richtung ist jeweils einer bestimmten Farbe zugeordnet (rot bis gelb).

3 Die neue Sandvik Coromant-Beschichtung mit Inveio™-Technologie verfügt über unidirektionale Kristalle und eine gleichmäßige Wachstumsrichtung. Alle Kristalle der Aluminiumoxid-Schicht sind einheitlich ausgerichtet (sichtbar durch die gleichmäßige gelbe Farbe der Aluminiumoxidkristalle).


2


3

als auch für Schrupp- und Schlichtvorgänge. Darüber hinaus ist der Schneidstoff GC3330 für die Fräskonzepte zum Plan-, Eck-, Profil- und Nutenfräsen sowie für das Fräsen mit hohem Vorschub verfügbar. Hauptgrund für die Vielseitigkeit und Leistungsfähigkeit der neuen Wendeschneidplattensorte GC3330 ist eine Innovation in der Schneidstofftechnologie: die fortschrittliche Inveio™-Technologie.

Technologie im Hintergrund

Aluminiumoxid, ein bereits bewährtes Beschichtungsmaterial stellt eine überaus effektive Barriere zwischen Wendeschneidplatte und Werkstoff dar. Da es chemisch inert ist und über eine geringe Wärmeleitfähigkeit verfügt, ist es sehr beständig gegen Kolkverschleiß. Bisherige, konventionelle Aluminiumoxid-Beschichtungen verfügen über eine willkürliche Kristallausrichtung. Die neue Frässorte GC3330 besitzt hingegen eine CVD-Aluminiumoxid-Schicht mit kontrolliert aufgebauter unidirektionaler Kristallausrichtung. Mit Kristallen, die alle in Richtung der Oberseite ausgerichtet sind, werden eine enorme Verschleißbeständigkeit und somit eine höhere Prozesssicherheit sowie verbesserte und vorhersagbare Standzeiten erreicht. Mithilfe der Inveio-Technologie kann die Beschaffenheit der Schneidkante besser gesteuert und optimiert werden. Unter anderem wird mit gleich ausgerichteten Aluminiumoxid-Kristallen eine stärkere, einheitliche Beschichtungsstruktur mit modifizierten Eigenschaften erreicht, wodurch den auftretenden Kräften und Temperaturen in der Schneidzone besser widerstanden werden kann.

Überzeugende Praxis

Als Allrounder für den ISO K-Anwendungsbereich konnte der Schneidstoff GC3330 mit der Inveio-Beschichtungstechnologie bereits in der Praxis überzeugen:

Beim Planfräsen eines Kurbelgehäuses aus Grauguss (DIN GG-25, MC-Code K2.1.C.UT) konnte beim Schruppen mit dem Fräskonzept CoroMill® 365 sowohl die Standzeit als auch die Anzahl der gefertigten Bauteile im Vergleich zum Wettbewerb um 40 Prozent erhöht werden. Bei der Trockenbearbeitung auf dem horizontalen Bearbeitungszentrum Nexus 6800-II von Mazak betrug die Schnittgeschwindigkeit vc = 345 m/min, der Vorschub pro Zahn fz = 0,38 mm/z und die radiale Schnitttiefe ap = 1,5 mm bei einem Arbeitseingriff von ae = 106 mm. Auch bei der Nassbearbeitung eines Sphärogussmaterials (MC-Code K3.1.C.UT) konnte mit dem Planfräskonzept CoroMill 365 in zwei Durchgängen (Schruppen und Schlichten) die Standzeit von 20 auf 100 Minuten erhöht werden. Die Steigerung um 400 Prozent wurde bei der Schruppbearbeitung mit einer Schnittgeschwindigkeit von 200 m/min sowie einem Vorschub pro Zahn von 0,3 mm/z erzielt – beim Schlichten mit einer Schnittgeschwindigkeit von 220 mm/min und einem Vorschub pro Zahn von 0,2 mm/z.

Hohe Erwartungen erfüllt

Aufgrund ihrer beständigen Leistungsfähigkeit bei berechenbarem Verschleiß entspricht Sandvik Coromants neue Frässorte GC3330 den hohen Erwartungen der heutigen Fertigungsindustrie, vor allem in den Bereichen Automobilherstellung und allgemeiner Maschinenbau. Die reproduzierbaren Leistungen ermöglichen eine erhöhte Maschinenauslastung und das Abtragen von großen Zerspanraten in kurzer Zeit. Weil zudem die Maschinenstillstände minimiert werden können, bietet die GC3330 beste Voraussetzungen für sichere, mannarme Zerspanungsprozesse und stellt somit eine Basis für eine immer wichtiger werdende automatisierte Produktion.

www.sandvik.coromant.com/at

Speziell um die Spanbildung in langspanenden Werkstoffen zu verbessern, wurden die neuen Geometrien TC und BT von AMEC® entwickelt.

Neue Geometrien zum Bohren

AMEC®, in Österreich vertreten durch die Rabensteiner GmbH, führt zwei neue T-A® Bohreinsatzgeometrien in der Serie Y bis Serie 2 (Durchmesserbereich 9,50 bis 35,00 mm) ein. Die TC- und BT- Einsatzgeometrien sind die neuesten Ergänzungen zum laufend weiterentwickelten T-A® Original Produktprogramm von austauschbaren Schneideinsätzen.

Die Erweiterung des T-A® Bohrprogramms durch die TC-Geometrie bietet verbesserte Bohrmöglichkeiten in langspanenden Werkstoffen wie kohlenstoffarmen und weichen, legierten Stählen. Diese Einsätze erweisen sich auch bei Maschinen mit niedriger Leistung als erfolgreich und ermöglichen bessere Spanbildung bei niedrigen Vorschüben.

Mit der kontrollierten Spanbildung, auch bei niedrigeren Vorschubgeschwindigkeiten, ist die TC-Geometrie eine ausgezeichnete Wahl und wird daher auch als Piloteinsatz in der jüngsten Innovation von AMEC®, dem APX™ Drill, speziell bei hohen Schnitt- und niedrigeren Vorschubgeschwindigkeiten verwendet.

Modulares Hochleistungssystem APX™

Der APX™ Drill ist ein modulares Werkzeug für Bohrtiefen weiter als das Spektrum eines traditionellen WSP-Bohrers. Der Durchmesserbereich des Werkzeugs ist 38,00 bis 101,60 mm mit Standardbohrtiefen von bis zu 5, 8, 10 x D und bis zu 704,90 mm ins Volle. Somit wird keine Vorbohrung oder -zentrierung benötigt. Die TC-Geometrie erlaubt eine ausgezeichnete Spankontrolle, eine verbesserte Haltbarkeit und eine zusätzliche Prozessstabilität.

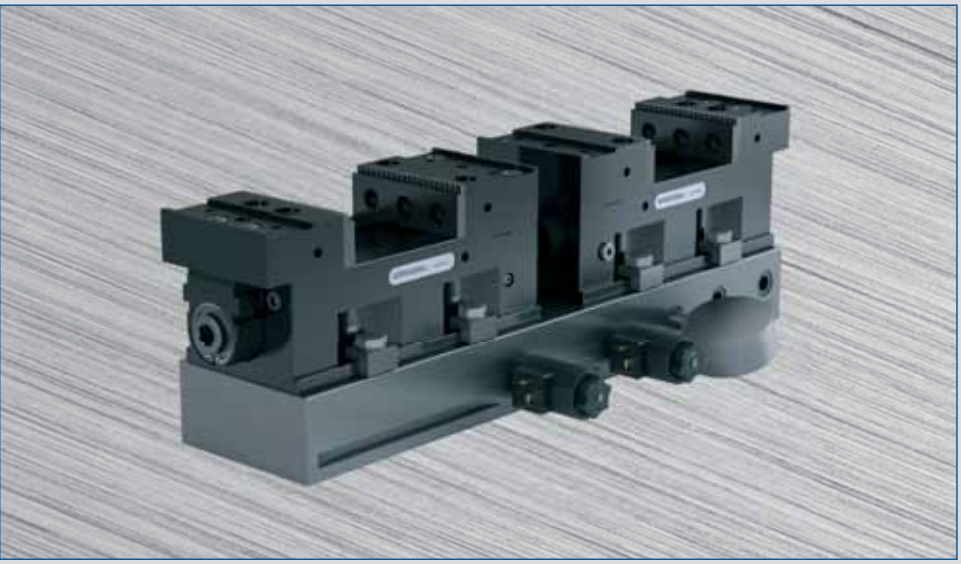
Das System verfügt über Halter mit modularer X-Schnittstelle für verschiedene Köpfe, die den Schneiddurchmesser bestimmen. Es gibt zehn Serien, um den Durchmesserbereich abzudecken. Jede Halterserie deckt 6 bis 7 mm im Durchmesser ab. Die Köpfe besitzen entweder T-A® oder GEN2 T-A® oder auch GEN3SYS® XT Pilot-Schneideinsätze zur Werkzeugstabilisierung während des ganzen Bohrgangs und HM-WSP zum Erreichen des Enddurchmessers. Dies ermöglicht die Nutzung höherer Schnittgeschwindigkeiten und somit die Auslastung der Leistungskurve moderner CNC-Maschinen für maximale Vorschubgeschwindigkeiten bei größeren Durchmessern und tieferen Bohrungen.

Die neuen Geometrien bieten eine kontrollierte Spanbildung.

BT-Geometrie für Tiefbohrmaschinen

Zu den Eigenschaften der BT-Geometrie gehören die Ausführung der Scheidkanten und der Ausspitzung zur Erreichung einer ausgezeichneten Spankontrolle. Der Einsatz ist oberflächenpoliert, um Aufbauschneidenbildung zu vermeiden. Die neue BT-Geometrie ist besonders für Tiefbohrmaschinen bestimmt, die reines Schneidöl verwenden, bei dem die Hitze schlechter verteilt wird, und bei dem die Abfuhr der Späne weniger effizient ist als mit Kühlschmierstoff. Die neue BT-Geometrie ist speziell für den Gebrauch mit den BT-A Bohrköpfen entworfen worden, um Materialaufbau zu reduzieren, die Spanbildung zu verbessern und die Standzeit in BT-A Anwendungen zu erhöhen. Das Einzelrohr-System bietet optimale Flexibilität mit einem Durchmesserbereich von 12,95 bis 47,80 mm und eine maximale Bohrtiefe von 2,6 Meter als Standard. Die doppelschneidigen Einsätze ergeben ausgewogene Zerspankräfte und gewährleisten deutlich höhere Produktivität im Vergleich zu gelöteten Bohrköpfen. Die seitliche HM-Plattierung am Bohrkopf ermöglicht eine verbesserte Bohrgeradheit. „Unser Bestreben, unsere Bohrlösungen ständig weiterzuentwickeln, um die Produktivität zu verbessern und unseren Kunden Kostenersparungen anzubieten, hat zur Entstehung dieser neuen Geometrien geführt“, erläutert Rodney Crawford, Geschäftsführer von Allied Maxcut Engineering Co. Limited. „Speziell entworfen, um die Spanbildung in langspanenden Werkstoffen zu verbessern und für Tieflochanwendungen, sind diese neuen Geometrien die optimalste Ergänzung zum laufend weiterentwickelten AMEC® Original Produktprogramm.“

- **www.alliedmaxcut.com**
- **www.rabensteiner.com**



GRESSEL
Spanntechnik

Automationslösungen

Hydraulische Einfachspannsysteme

Produktivitätssteigerung durch automatisierte Abläufe mit Festbackenspannsystemen:

- Hohe Werkstück-Qualität
- Hohe Spannkräfte und grosse Spannbereiche
- Schnelle Spannbereichseinstellung
- Flexibel einsetzbar durch modularen Aufbau

GRESSEL AG · Schützenstrasse 25 · CH-8355 Aadorf
T +41 (0)52 368 16 16 · F +41 (0)52 368 16 17
info@gressel.ch · www.gressel.ch

Das tangentiale Eckfrässystem Square T4-08 realisiert erhöhte Schnitttiefen bis zu 8,0 mm bei kleinen Fräserdurchmessern.

Eckfräser-Portfolio erweitert

Der schwedische Werkzeughersteller Seco Tools erweitert sein Portfolio an Eckfrässystemen. Das neue System Square T4-08 setzt Maßstäbe in puncto Leistung und Wirtschaftlichkeit beim Nuten- und Konturfräsen, insbesondere bei kleinen Fräserdurchmessern.

Bereits mit den Produktlinien Turbo für hohe Flexibilität bei anspruchsvollen Bearbeitungen und Square 6 für kostengünstige Leistung mit sechs Schneidkanten pro Wendeplatte bietet Seco eine große Vielfalt an leistungsstarken Eckfräslösungen. Die neue Familie des Eckfrässystems Square T4-08 knüpft insbesondere da an, wo Bearbeitungen mit kleinen Durchmessern und großer Schnitttiefe bis zu 8,0 mm gefordert sind. Der Fräser ist besonders leichtschneidend beim Nuten- und Konturfräsen und sorgt sowohl beim Schruppen als auch Vorschlichten für sehr geringe Absätze an Wandungen, hohe Oberflächengüten und reduziert die Schwingungsneigung deutlich.

Stabilität und Kosteneffizienz

Starke, zuverlässige Plattensitze und mehrschneidige Wendeplatten sind der Erfolgsfaktor für Stabilität und Kosteneffizienz. Durch die tangentiale Anordnung der vierschneidigen Wendeplatten wird eine größtmögliche Stabilität in Zerspankraftrichtung realisiert, was zu höherer Steifigkeit und Bearbeitungssicherheit führt. Das macht den Eckfräser besonders wirtschaftlich, da die Schnittkräfte sicher in den Werkzeugkörper eingeleitet werden und damit für einen äußerst robusten Fräsprozess sorgen sowie ein größeres Zeitspanvolumen ermöglichen. Neben dem Nuten- und Konturfräsen zeigt der Square T4-08 auch bei weiteren Fräsverfahren, wie z. B. dem Tauchfräsen sowie dem trochoidalen Fräsen seine hervorragende Leistungsstärke. Der Eckfräser Square T4-08 ist besonders auf die Guss- und Stahlbearbeitung sowie zum Konturfräsen von rostfreien Stählen sowie Titan- und Nickelbasislegierungen ausgelegt.

Große Produktauswahl

Für die unterschiedlichsten Produktionsbedingungen bietet das umfangreiche Programm eine große Produktauswahl. Verfügbar ist das Eckfrässystem in verschiedenen Durchmessern von 16 bis 63 mm, wobei der Anwender zwischen zwei Zahnteilungen (normaler und enger Teilung) sowie vier Schnittstellen (zylindrisch, Weldon, Aufsteckfräser sowie Combimaster) wählen kann. Drei PVD- und fünf CVD-beschichtete Schneidstoffsorten in den Geometrien M08 sowie MD08 mit Eckenradien von 0,4 bis 1,6 mm sorgen für ein vielseitiges Einsatzfeld und exzellente Oberflächenqualität.

www.secotools.at

LOOK BENEATH THE SURFACE.

Price is a big factor when purchasing a CNC machine tool, but there's more beneath the surface.
Haas reduces your repair costs, your training costs and your downtime costs, through service, reliability, simplicity and honesty.

Haas: The Lowest Cost of Ownership.
visit: www.HaasCNC.com

Find your local distributor on **www.HaasCNC.com** | Haas Automation Europe | +32 2 522 99 05

LOOK BENEATH THE SURFACE.

WHEN YOU BUY A HAAS, YOU ARE BUYING RELIABLE TECHNOLOGY AT THE LOWEST POSSIBLE LONG-TERM COST, WITH THE MOST CONVENIENT SERVICE.

LOWER DOWNTIME COSTS

Haas has 170 service and spare-parts centers worldwide, with 2000 service experts, and 1000 service vans – fully stocked with the right tools and parts for premium speed – to make sure you have maximum production time.

LOWER REPAIR COSTS

With a 99% same-day shipment of replacement parts, lower parts prices overall, lower labor charges, and easier service access to all machine components, Haas repair costs are considerably lower than the competition.

LOWER UPFRONT EVALUATION COSTS

Haas stands for transparency. That's why Haas is the only major machine tool builder that openly publishes its prices online, for everyone to see and to evaluate upfront. Time is money, and honesty is better than deception.

HIGHER RESALE VALUE

Used Haas CNC turning centers, vertical and horizontal machining centers are in high demand. A 10-year-old Haas still sells for about 50% of the original price. So you can achieve maximum return at minimum risk with Haas.

LOWER TRAINING COSTS

Haas builds its own CNC control. You don't have to deal with a third party. The control is the same on all Haas machines, and it is easy to find operators who know the Haas control. 40 000 students are trained on a Haas every year.

Look at the total cost of ownership to evaluate which CNC machine tool will help you evolve beyond your competition. Get one of the 50 Haas CNC machine tools sold every working day.

visit: www.HaasCNC.com

Weltneuheit von KAISER: der erste PSC-Schaft aus Aluminium.

Ausdrehkopf mit Aluminiumschaft

Kaiser Präzisionswerkzeuge AG, in Österreich vertreten durch die Metzler GmbH, stellt den neuen Präzisions-Ausdrehkopf EWBD vor. Der neue Ausdrehkopf ist selbstauswuchtend und dank seiner innovativen Aluminiumkonstruktion extrem leicht.

Ideal ist der EWBD für tiefe Bohrungen, die lange Werkzeugkombinationen erfordern. Seine automatische Selbstauswuchtung sorgt für hohe Präzision. Somit eignet er sich besonders gut für Ausdreharbeiten für Maschinenfüße, Getriebegehäuse, Kräne, Hydraulikblöcke und in der Fahrzeugproduktion.

Bis zu 55 % leichter

Der neue Ausdrehkopf verfügt über den weltweit ersten ganz aus Aluminium gefertigten PSC-Schaft. Damit ist er bis zu 55 % leichter als herkömmliche Ausdrehköpfe aus Stahl. Um Kunden größtmögliche Wahlfreiheit zu bieten, ist der EWBD auch aus Stahl erhältlich. Die große, klare Digitalanzeige bietet eine Auflösung von 0,001 mm. Die gut lesbare Anzeige sorgt so für hohe Benutzerfreundlichkeit. Um hohe Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 2.000 m/min zu ermöglichen, verfügt der EWBD über eine sehr genaue automatische Auswuchtung über den gesamten Verstellbereich. Sein geringes Gewicht erleichtert die Handhabung und minimiert Probleme beim Werkzeugwechsel. Der Hochleistungs-Ausdrehkopf EWBD ist ab sofort in zwei Varianten verfügbar: EWBD 100 AL aus Aluminium und EWBD 68 aus Stahl.

- **www.kaisertooling.com**
- **www.metzler.at**

„Der leichte, genaue und starre Ausdrehkopf liefert hervorragende Ergebnisse und ist leicht zu handhaben – eine ideale Kombination.

Peter Elmer, Geschäftsführer der Kaiser Präzisionswerkzeuge AG

eifeler

Optimaler Verschleißschutz, mehr Leistung und mehr Lebensdauer für Präzisionswerkzeuge, Bauteile und Komponenten.

Top of Beschichtungstechnik

Just in time, für höchste Ansprüche und reibungslose Abläufe.

Glänzend bewährt in Zerspanung, Umformtechnik, Metall- und Kunststoffverarbeitung ...

www.eifeler - austria.com

Qualitätsmanufaktur für PVD Hartstoffbeschichtungen

links Die neuen Dormer-Gewindebohrer der Shark-Linie mit Farbring. Eindeutig gekennzeichnet, weiß der Werker sofort, für welches Material welches Werkzeug geeignet ist.

rechts UP!GRADE für das Bohren von Pramet mit den Wendeschneidplatten XPET und SCET: XPET-Wendeschneidplatten sind als Zentrumsschneide, die SCET als Peripherieschneide ausgeführt.

Gebündelte Werkzeugpower

Pramet und Dormer, zwei Werkzeugmarken des Produktbereiches Dormer Tools der Sandvik Machining Solutions Gruppe, bündeln weltweit ihre Aktivitäten. Erstmals präsentierten sich beide Marken gemeinsam auf der AMB 2014. Gezeigt wurde das Vollsortiment an Round-Tools aus HSS und Vollhartmetall von Dormer sowie das umfangreiche Portfolio an Wendeschneidplatten-Werkzeugen von Pramet. Zudem geht die Marke Safety in der Marke Pramet auf.

„Unter einem gemeinsamen Dach in einer schlagkräftigen Organisationseinheit sind künftig in Deutschland unsere Marken Dormer, Pramet und Safety zusammengefasst", erläutert Holger Rabe, Area Sales Director Dormer Tools D-A-CH & Benelux. So wird die Pramet GmbH in Erlangen für Deutschland neben den Wendeplatten-Werkzeugen der Marke Pramet ab sofort auch die Dormer-Werkzeuge im Portfolio haben. „Wir können damit als Vollsortimenter das komplette Spektrum an Präzisionswerkzeugen abdecken", betont Pramet-Geschäftsführer Andreas Lumpe. Ein spezifisches Sortiment an Werkzeugen der Marke Safety, die im Zuge des Zusammenschlusses von Safety und Pramet jedoch sukzessive durch Pramet-Werkzeuge ersetzt werden, wird ebenfalls über das Büro in Erlangen vertrieben. Der globale Vertrieb der neuen Marken-Organisation ist durch regionale Vertriebseinheiten in über 30 Ländern gesichert, die mehr als 100 Zielmärkte betreuen. Für eine hohe Verfügbarkeit und kurze Lieferzeiten sorgen vier Distributionszentren. Dormer verfügt über zwei hochmoderne Produktionstätten in Halmstad (Schweden) und São Paulo (Brasilien), Pramet fertigt die mit Wendeschneidplatten bestückten Bohr-, Dreh- und Fräswerkzeuge im tschechischen Šumperk jeweils mit eigenen Forschungs- und Entwicklungsteams. Dabei liegt die Kernkompetenz von Pramet auf dem allgemeinen Maschinenbau und auf der Schwerzerspanung sowie Lösungen für die Eisenbahnindustrie.

„Durch den Zusammenschluss der Marken innerhalb der Dormer Tools als Organisationseinheit können wir unseren Kunden jetzt eine noch größere Auswahl an Werkzeugen aus einer Hand liefern, inklusive Vollhartmetall und HSS-Werkzeuge. Wir streben damit eine führende Marktposition im mittleren Marktsegment für Präzisionswerkzeuge an.

Holger Rabe, Area Sales Director Dormer Tools

Plan-, Eck- und Nutfräsen in schwieriger Umgebung: Die UP!GRADE-Fräser von Pramet erreichen auch bei unterbrochenem Schnitt hohe Standzeiten.

Breites Werkzeugsortiment

Dormer präsentierte zur AMB sein vielseitiges Produktprogramm von Bohr-, Fräs- und Gewindeschneidwerkzeugen aus Vollhartmetall und HSS. Darunter allein über 150 Typen an Gewindewerkzeugen, bspw. die brandneue Shark-Linie, die durch Farbringe am Schaft kennzeichnen, für welches Material sie geeignet sind. Erstmals war auch eine neue Produktreihe aus Vollhartmetall-Fräsern zu sehen, die speziell für die Feinbearbeitung, insbesondere auch von ausgehärteten Materialien, konzipiert ist. Ausgestattet mit einem 45° Winkel und optimaler Spanabfuhr eignen sich die Fräser für die High-Speed-Zerspanung. Aufgrund einer verschleißfesten Aluminum-Titannitrid (AlTiN)-Beschichtung lassen sie sich auch für die Trockenbearbeitung einsetzen.

Pramet präsentierte das komplette Spektrum von hochqualitativen Werkzeugen für die Metallzerspanung mit einem breiten Programm an CVD und PVD beschichteten Wendeschneidplatten. Außerdem konnten sich Fachbesucher von den UP!GRADE Hartmetallsorten überzeugen, bspw. beim Bohren mit XPET- und SCET Wendeschneidplatten oder den doppelseitigen, universell einsetzbaren LNGX-/LNGU-Schneidplatten für produktives Plan-, Nut- und Eckfräsen.

- **www.pramet.com**
- **www.dormertools.com**

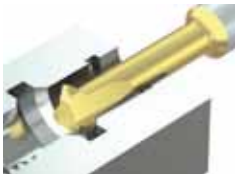
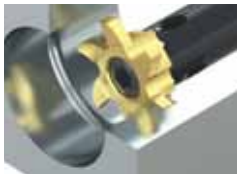
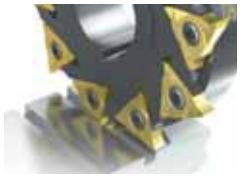
PRÄZISIONSWERKZEUGE
AUF HÖCHSTEM NIVEAU

SWT Schlager
Werkzeugtechnik GmbH
www.swt.co.at

simturn®
SIMTEK TURNING TOOLS

simmill®
SIMTEK MILLING TOOLS

simcut®
SIMTEK CUTTING TOOLS

Drehen
Turning

Zirkularfräsen
Groove Milling

Nutstoßen
Broaching

Gewindewirbeln
Thread Whirling

SIMTEK®

Starke Partner zur Steigerung von Qualität und Produktivität:

Member IMC Group Ingersoll Cutting Tools
OSAWA DRILLS & END MILLS
kesel®
REIME
NORIS
SPREITZER
KINTEK
system 3R
vargus NEUMO Ehrenberg Group

SWT SCHLAGER WERKZEUGTECHNIK GMBH | A-4400 Steyr Aschacherstr. 35 | Tel +43 (0) 7252 48 656 | office@swt.co.at | **www.swt.co.at**

Das Stechdreh-Werkzeug Cut-Grip JETHPLINE mit seitlichem Klemmmechanismus und zielgerichteter Kühlmittelzuführung.

Intelligente Werkzeuge

Der Werkzeugspezialist Iscar präsentierte auf der AMB 2014 in Stuttgart unter dem Motto „Intelligente Zerspanung" wieder die gesamte Bandbreite seiner Werkzeuge und Lösungen für die Zerspanungstechnik. Einen Auszug der Neuheiten aus den Bereichen Ab- und Einstechen, Fräsen und der Bohrungsbearbeitung stellen wir anschließend vor.

Cooles Stechdreh-Werkzeug

Die kompakte Konstruktion der Grundhalter von Langdrehautomaten machte es bisweilen schwierig oder gar unmöglich, die auf Standardwerkzeugen mit Schraubenklemmung zu montierenden Schneideinsätze ohne den Ausbau eben dieses Werkzeughalters zu wechseln. Die Iscar-Stechdrehwerkzeuge der Baureihe Cut-Grip für Langdrehautomaten und kleinere CNC-Drehmaschinen vermeiden dieses alltägliche Problem, da sie über ein seitliches Klemmsystem verfügen. Der Schlüssel zum Spannen/Entspannen ist von beiden Seiten des Halters einsetzbar, wodurch eine sehr gute Zugänglichkeit gegeben ist, was wiederum den Ausbau des Werkzeughalters erübrigt. Zudem weisen die Werkzeughalter einen kurzen Schaft und eine innere Kühlmittelzuführung auf, welche den Kühlmittelstrahl zielgenau auf die Schnittzone ausrichtet. Für die universell-individuelle Verwendung auf unterschiedlichen Grundhaltern gibt es drei separate Kühlmittelanschlüsse. Die Werkzeuge der Produktlinie GHSR/L-SL sind in den Schaftgrößen 10, 12 und 16 für die Cut-Grip-Schneideinsätze GIP, GIG, GIPA usw. lieferbar; die erweiterte Produktlinie GHDR/L…JHP für Hochdruckkühlmittelsysteme bis 340 bar sind auch mit Schaftgröße 20 mm erhältlich.

Weicher Schnitt und stabiler Prozess

Dank weichschneidendem Fräswerkzeug und geringer Leistungsaufnahme zum stabilen Zerspanungsprozess auf leistungsschwachen Fräsmaschinen/Bearbeitungszentren – auf diesen kurzen Nenner lassen sich die Vorteile bringen, die mit dem neuen Planfräser vom Typ DOVEIQMILL 845 von Iscar zu erlangen sind. Die Produktlinie basiert auf Fräskörpern zur Aufnahme doppelseitiger, quadratischer Wendeschneidplatten mit acht Schneidkanten. Die Wendeschneidplatten IQ845 SYHU0704… haben eine neuartige Schneidengeometrie für optimalen Spanbruch, an den acht

Der neue, besonders weich schneidende Planfräser DOVEIQMILL, bestückt mit doppelseitigen Wendeschneidplatten vom Typ IQ845 SYHU 0704ADN.

Das COMBICHAM-Bohrwerkzeug erweitert die Bearbeitungsmöglichkeiten im Durchmesserbereich 26 bis 50 mm. Die Hochleistungsbohrer besitzen zwei effektive Schneiden und sind für Bohrtiefen bis 5 x D verwendbar.

Schneidkanten befinden sich Wiper-Planfasen für beste Oberflächen und die Wendeschneidplatten sind umfangsgeschliffen. Folgende Schneidengeometrien stehen hier zur Auswahl: ADN-MM = allgemeine Bearbeitung in Stahl; ADTN = verstärkte Schneidkante für die Gusseisen-Bearbeitung; AND = austenitischer, rostfreier Stahl und hoch hitzebeständige Legierungen; IQ845 SYHU 0704ADN-P = mit polierter Spanfläche zur Bearbeitung von Aluminium. Der Fräskörper des Planfräsers IQ845 FSY…-RO7 weist eine hochpositive, axiale Einbaulage der Wendeschneidplatten auf. Diese führt zur reduzierten Leistungsaufnahme sowie niedrigerer Schnitttemperatur. Durch die sichere und stabile Fixierung der Schneidplatten (Plattensitz in schwalbenschwanzähnlicher Ausführung und Klemmung durch Schraube) sind Schnitttiefen bis 4,6 mm (bei Wendeschneidplatten zum Vorschlichten oder Schlichten dann zwischen 0,2 und 2,0 mm) und damit entsprechende Zeitspanvolumina möglich. Die Fräskörper sind in enger und weiter Teilung vorhanden. Die Planfräser gibt es im Durchmesserbereich von 50 bis 160 mm sowie für den Einsatz auf Großfräsmaschinen in den beiden Größen 250 und 315 mm; wobei in den Baugrößen bis 125 mm Durchmesser die innere Kühlmittelzuführung zielgenau auf die Schneidzone ausgerichtet ist. Die Fräser eignen sich universell zum Schruppen und Vorschlichten bzw. Schlichten und gewährleisten einen produktiven Bearbeitungsprozess

Große Bohrdurchmesser mit Wechselkopfbohrer

Mit der Entwicklung des Wechselkopfbohrsystems SUMOCHAM (Ø 6,0 bis 32,9 mm) hat Iscar einst eine neue „Werkzeugklasse" geschaffen. Das produktivitätsorientierte Bohrsystem hat sich auf dem Zerspanungsmarkt als anerkanntes Referenzsystem durchgesetzt und ist für die Endanwender nicht mehr wegzudenken. Mit der Einführung der neuen COMBICHAM Bohrwerkzeuge erweitert der Werkzeughersteller ab sofort die Bearbeitungsmöglichkeiten im Durchmesserbereich 26 bis 50 mm. Die Hochleistungsbohrer besitzen zwei effektive Schneiden und sind für Bohrtiefen bis 5 x D verwendbar. Bei den COMBICHAM-Bohrwerkzeugen wird ein selbstzentrierender SUMOCHAM-Bohrkopf im Zentrum mit präzisionsgeschliffenen Wendeschneidplatten am Umfang kombiniert. Die quadratischen Wendeschneidplatten besitzen eine Wiper-Geometrie und ermöglichen somit eine effektive Bohrbearbeitung auf höchstem Leistungs- und Qualitätsniveau. Sämtliche Bohrkörper werden aus einem speziellen Werkzeugstahl hergestellt und verfügen über innere Kühlmittelzuführung sowie große polierte Spankammern. Durch den exzellenten Spanfluss kann somit eine hohe Prozesssicherheit bei allen Werkstückstoffen gewährleistet werden. Abgerundet wird das Hochleistungspaket mit den universell einsetzbaren PVD-TiAlN-beschichteten Schneidstoffen IC908 und IC808. Beide Schneidstoffsorten garantieren eine gesteigerte Temperatur- und Verschleißbeständigkeit bei hohen Schnittwerten.

www.iscar.at

Die Kühlungstechnologie ACS sorgt für eine optimale Kühlung der Stechplatten bei der Ein- und Abstechbearbeitung, da der Kühlmittelstrahl direkt durch den Plattensitz geleitet wird und somit zielgerichtet auf die Schnittzone trifft.

Cooler geht nicht

Ob die patentierte Kühlungstechnologie ACS für das komplette SA-Stechprogramm, neue Bohrer oder eine stark ausgebaute Produktpalette beim Arno-Mini-System – Arno-Werkzeuge, in Österreich vertreten durch ARNO-Kofler, präsentierte auf der AMB 2014 wieder zahlreiche Neuheiten.

Arno bietet ab sofort die spezielle Kühlungstechnologie ACS an, die für eine optimale Kühlung der Stechplatten bei der Ein- und Abstechbearbeitung sorgt. ACS steht für Arno-Cooling-System. Einzigartig und patentiert ist die Führung des Kühlmittelstrahls, der direkt durch den Plattensitz geleitet und somit zielgerichtet auf die Schnittzone trifft. Durch die Unterspülung des Spanes wird auch bei tiefen Einstichen der Span optimal ausgeleitet und die Schnittstelle ideal gekühlt. Zusätzlich wird die Bildung einer Aufbauschneide und die Gefahr von Ausbrüchen an der Schneidkante weitgehend verhindert. Der Werkzeughersteller bietet gleich ein komplettes Portfolio mit der neuen Kühlungsvariante ACS an: Monoblockhalter, Module, Klingen und Direkthalter. Auf Kundenwunsch werden Monoblockhalter in individueller Länge, mit variablem Gewindeanschluss gefertigt. Direkthalter für eine Vielzahl an Maschinentypen sind ebenso kundenindividuell anpassbar. Beim Arno-Cooling-System stehen zwei Kühlvarianten zur Verfügung: ACS1 mit einem Kühlmittelkanal sowie ACS2 mit zwei Kühlmittelkanälen (hier wird zusätzlich die Freifläche der Stechplatte von unten gekühlt).

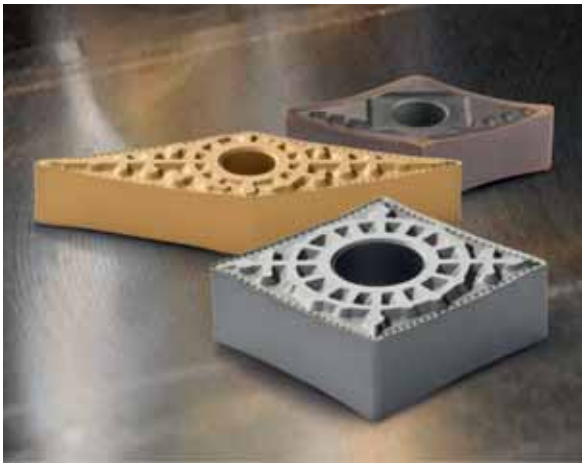
Erweiterungen beim Kurzlochbohrer AKB und Mini-System AMS

Auf vielfachen Kundenwunsch hat Arno das Produktprogramm des bereits etablierten Kurzlochbohrers AKB ausgebaut. Bei 2 x D und 3 x D Bohrern stehen dem Anwender jetzt Durchmesser bis 55 mm mit den entsprechend größeren Wendeschneidplatten zur Verfügung. Dazu kommt ab sofort der neue AKB in 5 x D, der das Anwendungsspektrum nach oben erweitert. Die an Länge und Anforderungen angepasste Form der Spirale trägt dabei entscheidend zum zuverlässigen Spanabfluss bei. Aber auch mit dem Ausbau des Arno-Mini-Systems AMS zur Bohrungsbearbeitung können zahlreiche neue Anwendungen abgedeckt werden. Die Auswahl an Schneideinsätzen und Haltern, wie z. B. zum Innen-Kopierdrehen und zum Einstechen für Seegerringe, sind erweitert worden.

Problemlöser für exotische Werkstoffe

Nicht zuletzt hat Arno-Werkzeuge ein Programm negativer Wendeschneidplatten speziell zur Bearbeitung von exotischen Werkstoffen entwickelt. Die Nachfrage nach geeigneten Schneidstoffen, Spanbrechern und Beschichtungen, um schwer zerspanbare Materialien zu bearbeiten, steigt laufend. Diese Wendeschneidplatten stehen in drei Geometrien und sechs Sorten zur Verfügung. In der Nebenanwendung können sie auch zur Bearbeitung von rostfreien Stählen eingesetzt werden.

www.mkofler.at

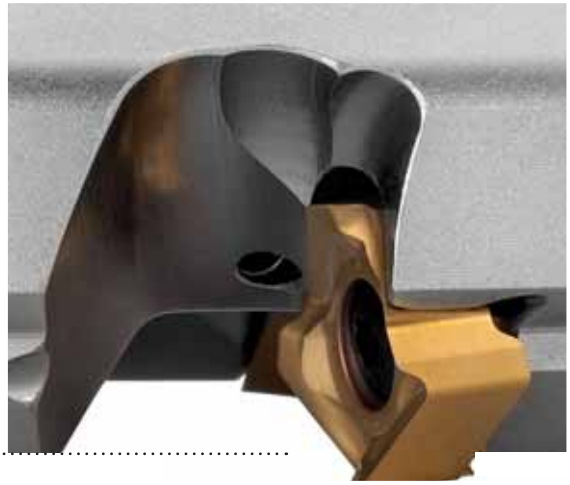


links Auf vielfachen Kundenwunsch hat Arno das Produktprogramm des bereits etablierten Kurzlochbohrers AKB ausgebaut. Ab sofort steht der Kurzlochbohrers in 2 x D, 3 x D und neu 5 x D zur Verfügung.

rechts Arno hat ein Programm negativer Wendeschneidplatten speziell zur Bearbeitung von exotischen Werkstoffen aufgelegt.

Exklusivvertrieb für Österreich
Rabensteiner Präzisionswerkzeuge
GmbH & Co KG
Gewerbestraße 10
A 4522 Sierning, Austria
T +43 (0) 72 59 / 23 47-0
F +43 (0) 72 59 / 31 62
office@rabensteiner.com
www.rabensteiner.com

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE



links Die WSX-Serie erfüllt alle kritischen Anforderungen, indem sie starke WSP-Spannung und Fliehkraftsicherung aufweist.

rechts Die Schneidkanten der WSP haben einen positiven, axialen Spanwinkel von 26°.

Planfräsen

mit geringem Schnittwiderstand

Die positive Geometrie der Doppel-Z-Wendeschneidplatte der neuen WSX-Serie von Mitsubishi Materials, in Österreich vertreten durch Metzler, ist speziell für das Planfräsen mit weichem Schnitt ausgelegt. Dank des geringen Schnittwiderstands eignet sich der WSX-Fräser auch für Anwendungen auf Maschinen mit niedriger Antriebsleistung.

Ein geringer Schnittwiderstand wird normalerweise von herkömmlichen, einseitigen, hoch positiv angestellten Wendeschneidplatten (WSP) erwartet und führt unmittelbar zu einer höheren Produktivität. Die neuen, gesinterten SNMU-WSP und die geschliffenen SNGU-WSP, die beim WSX-Fräser zum Einsatz kommen, sind doppelseitig und verfügen über acht funktionsfähige, hochwirtschaftliche Schneidkanten, während alle vorteilhaften Eigenschaften einer positiven WSP beibehalten werden.

Die Schneidkanten der WSP mit Doppel-Z-Geometrie haben einen positiven, axialen Spanwinkel von 26°. Die doppelseitigen WSP mit einer scharfen und stabilen Schneidkante bieten die optimale Lösung für anspruchsvolle Fertigungsarbeiten und können eine Schnitttiefe bis zu 5,0 mm erreichen.

Stabiler Plattensitz

Kunden erwarten heutzutage eine zuverlässige und sichere Werkzeugleistung. Die WSX-Serie erfüllt alle kritischen Anforderungen, indem sie starke WSP-Spannung und Fliehkraftsicherung aufweist. Für die optimale Zerspanung sind Kühlkanäle in Fräsern bis Ø160 mm vorgesehen, um die Prozesszuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit zu maximieren.

Die WSX-Serie bietet ein umfangreiches Sortiment an WSP-Sorten und wird auf vielfältige Werkstoffe und in unterschiedlichen Einsatzgebieten angewendet. Stähle und rostfreie Stähle sowie hitzebeständige Werkstoffe werden wirtschaftlich bearbeitet. Bei der Beschichtung der neuen MP-Serie kommt die innovative TOUGH-Σ Technologie zum Einsatz, um einen verbesserten Hitze- und Verschleißwiderstand zu gewährleisten. Die neue Technologie sorgt für eine geringe Reibung, die die gesamte Prozesszuverlässigkeit und Werkzeugwirtschaftlichkeit deutlich erhöht.

Breiter Anwendungsbereich

Die WSP sind mit einer Reihe von Spanbrechern unterschiedlicher Spanformstufen ausgestattet, die ein breites Anwendungsspektrum abdecken. So ist der L-Spanbrecher auf die Bedürfnisse der positiven Primärphase der leichten Zerspanung mit geringstem Schnittwiderstand abgestimmt und der M-Spanbrecher für die allgemeine Zerspanung bestimmt. Der R-Spanbrecher mit der erhöhten Schneidkantenstärke ist für die instabile Bearbeitung geeignet. Eine WSP mit Wiper-Geometrie für hohe Oberflächengüten rundet das Sortiment ab.

Die Fräskörper sind von Ø 40 mm bis zu Ø 200 mm erhältlich und werden in weiter, mittlerer und enger Zahnteilung angeboten.

- **www.mitsubishicarbide.com**
- **www.metzler.at**

Neue Maßstäbe im Gewindedrehen

Speziell für hochgenaue Gewinde in schwierigen Werkstoffen hat Vargus, in Österreich vertreten durch SWT, die neue Hartmetallsorte VRX entwickelt. Besonderes Kennzeichen ist die sehr gute Temperatur- und Verschleißbeständigkeit auch in gehärtetem und korrosionsfestem Stahl und gegen plastische Verformungen.

Für diese besonderen Eigenschaften sorgt eine chrombasierte Beschichtung auf einem gradient-gesinterten Feinstkornsubstrat. Gewindeschneidplatten aus dieser Hartmetallsorte können bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten arbeiten. Sie erreichen dabei laut Vargus wesentlich längere Standzeiten als vergleichbare Schneidplatten aus bisherigen Hartmetallsorten. Sie eignen sich universell zum Gewindedrehen in weichem und auf bis zu 55 HRC gehärtetem Stahl, in korrosionsfestem Stahl, aber auch in Nichteisenmetallen. Zum Start der neuen Sorte bietet Vargus Platten für alle gängigen Gewindeprofile in den Größen 16 und 11 mm.

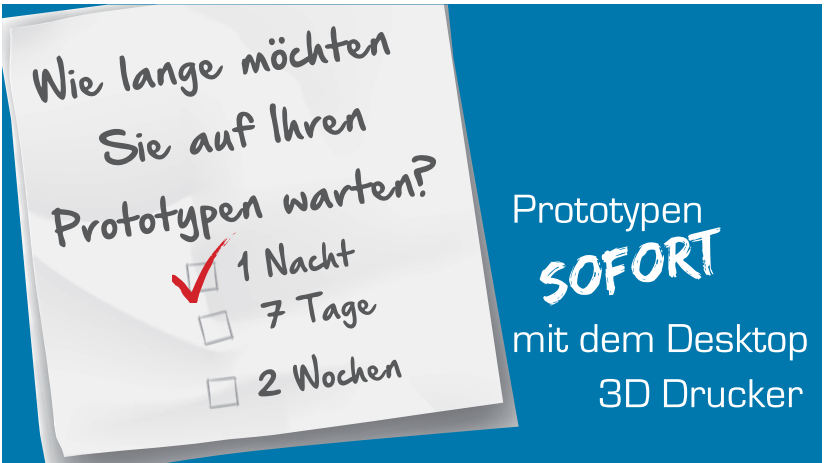
Künftig wird Vargus ein breites Spektrum seiner Gewinde-Drehwerkzeuge ergänzend zu den bisherigen Ausführungen auch aus dieser hochwertigen, universellen Hartmetallsorte anbieten.

- **www.vargus.de**
- **www.swt.co.at**

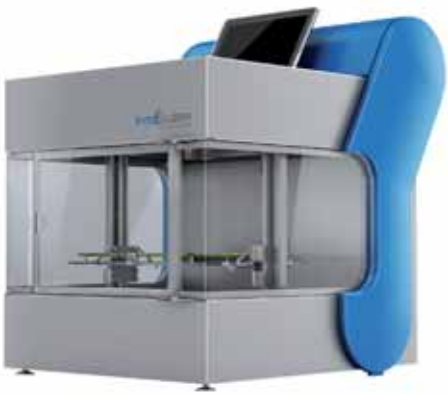
Lange Standzeiten, sehr gute Maßhaltigkeit: Gewindeschneidplatten aus der beschichteten Hartmetallsorte VRX von Vargus.

Eigenschaften:

- AlTiN legierte PVD-Beschichtung verbessert die Verschleißfestigkeit.
- höhere Oxidationstemperatur ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten ohne Kühlemulsion.
- verbesserte Haftung der Beschichtung auf dem Substrat erhöht die Standzeit.
- Resistenz gegen plastische Verformung bietet eine bessere und länger anhaltende Genauigkeit.
- die Universal-Hartmetallsorte eignet sich für die Bearbeitung von Stahl, gehärtetem Stahl bis 55 HRC, Edelstahl, Superlegierungen und Nichteisenmetallen, bei niedrigen und hohen Schnittgeschwindigkeiten.



EVOTECH
EVOLUTION TECHNOLOGY
www.evo-tech.eu
+43-7662-228 4876

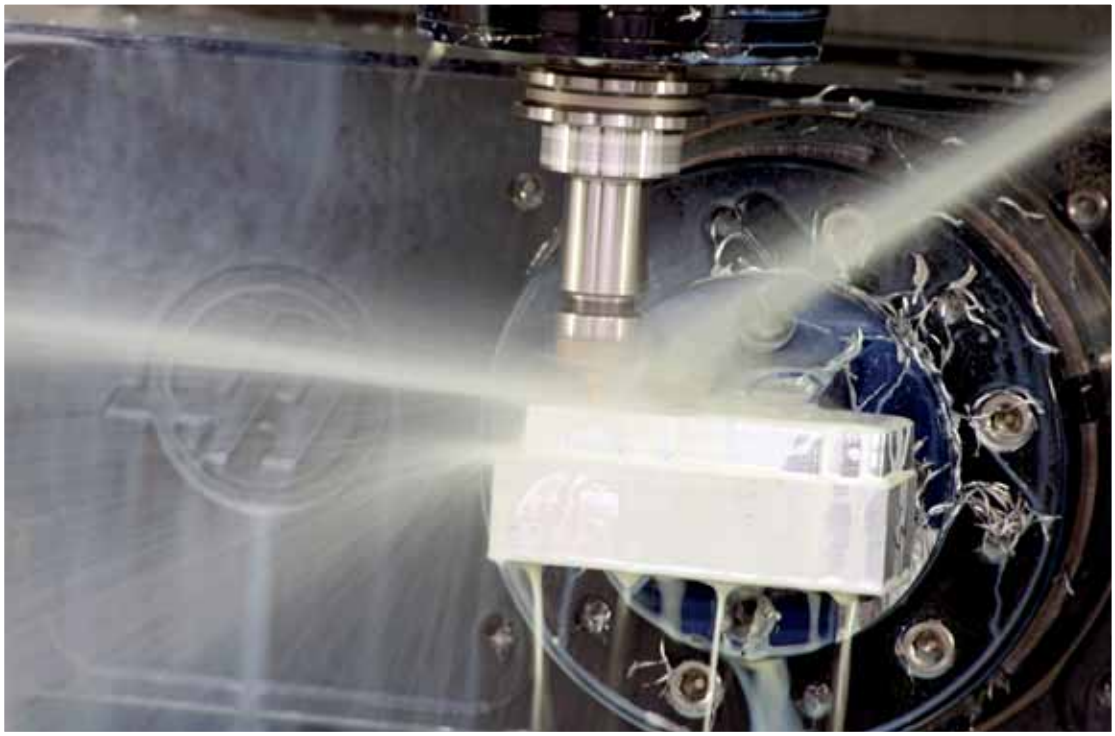


EVOLIZER
PRINTING REALITY

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/103577

Prototypen auf Bestellung

Wer, wie das kanadische Unternehmen Hyphen, eine Prototypen-Werkstatt aufbauen möchte, kann die gewünschten oder geforderten mechanischen Eigenschaften der zu fräsenden oder zu drehenden Metallteile nicht ignorieren. Aufgrund des ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnisses sowie der hohen Zuverlässigkeit setzt Hyphen ausschließlich auf CNC-Werkzeugmaschinen von Haas Automation.



links Hyphen ist ein Komplettdienstleister für Rapid-Prototyping und Produkttests. Neben den Maschinen zur generativen Fertigung arbeitet man auch mit verschiedenen CNC-Werkzeugmaschinen – allesamt von Haas Automation.

rechts Die 5-Achs-Bearbeitungen werden auf einer Haas VF-3 durchgeführt.

Die meisten Menschen denken bei dem Begriff „Rapid Prototyping" (RP) natürlich zuerst an den 3D-Druck und die generative Fertigung, die in den letzten Jahren weltweit im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit von Öffentlichkeit und Presse standen. Wenn sich der 3D-Druck schnell entwickelt hat, so gilt das auch für die CNC-Werkzeugmaschinen. Das bedeutet, dass jeder, der ein umfangreiches Rapid-Prototyping anbieten möchte, beide Technologien beherrschen muss.

Komplettdienstleister für Rapid-Prototyping

Das in Kitchener, Ontario, Kanada, ansässige Unternehmen Hyphen ist ein Komplettdienstleister für Rapid-Prototyping und Produkttests, der der Firmenbroschüre zufolge „…die umfangreichste Palette an Prototyping- und Test-Leistungen aus einer Hand" zur Verfügung stellt. Hyphen wurde ursprünglich als Zulieferer für Christie Digital Systems, Inc., einem Hersteller anspruchsvoller Displaysysteme, gegründet. Doch mit der Zeit hat sich das Unternehmen zu einem selbstständigen Geschäft entwickelt. Mark Barfoot, Geschäftsführer von Hyphen, erzählt, wie alles begann: „Den Anfang hat Christie gemacht, als es ein internes Prototypen- und Testzentrum aufbaute. Wir hielten es für einen Vorteil, in der Lage zu sein, →

„Wir sind mit Hyphen dahingehend einzigartig, dass wir Prototyping und Produkttests der Spitzenklasse erfolgreich miteinander kombiniert haben.

Mark Barfoot ist Geschäftsführer von Hyphen, einem in Kanada ansässigen Unternehmen für Rapid-Prototyping.

diesen Teil des Produktentwicklungszyklus selbst zu übernehmen. So können wir an einem Tag den Prototypen bauen, ihn am nächsten Tag testen und das Ganze dann ein paar Tage später wiederholen. Im Oktober 2012 wurde dann Hyphen gegründet. Im Prinzip stellen wir weiter Prototypen her und führen die gleichen Tests aus wie für Christie. Nur dass wir diese Leistungen jetzt auch Kunden außerhalb des Unternehmens zur Verfügung stellen." „Hyphen ist dahingehend einzigartig, dass wir Prototyping und Produkttests der Spitzenklasse erfolgreich miteinander kombiniert haben, um das Entwurfskonzept zu optimieren, die Gesamtentwicklungszeit zu verkürzen und die Qualität zu verbessern", ergänzt er.

Die Prototypen werden oft aus dem Vollen gefräst.

Alle CNC-Werkzeugmaschinen von Haas

„Neben den Maschinen zur generativen Fertigung arbeiten wir auch mit mehreren CNC-Werkzeugmaschinen von Haas", sagt Joe Holland, Leiter des Rapid-Prototyping-Zentrums von Hyphen. „In der Tat sind alle unsere CNC-Werkzeugmaschinen von Haas. In der Hauptreihe stehen drei vertikale Bearbeitungszentren, jeweils eines mit drei, vier und fünf Achsen. Dann haben wir noch ein Haas Drehzentrum ST-20 mit angetriebenen Werkzeugen. Für diese Maschinen besitzen wir alle Werkzeuge, die wir benötigen, um die mechanischen Prototypen und Kleinauflagen von Produktionsteilen zu produzieren." „Unsere erste Maschine war eine Fräsmaschine für den Werkzeug- und Vorrichtungsbau TM-1 von Haas. Dann kam ein vertikales Bearbeitungszentrum VF-3, das wir später auf 5-Achsen erweiterten. Für größere Teile steht auch eine VF-6 bereit. Wir können Aluminium, Edelstahl, Kupfer, Titan, Magnesium und auch Kunststoffe bearbeiten. Für gewöhnlich fertigen wir nur Einzelstücke, aber manchmal stellen wir auch bis zu zehn Teile her", so Joe Holland weiter. „Ein sehr anschauliches Beispiel für ein Werkstück, das wir kürzlich auf den Haas Maschinen gefertigt haben, ist eine dreiteilige Baugruppe zum Simulieren eines Gussteils. Zuerst haben wir die drei Teile auf der 5-Achsen-Maschine aus Rohblöcken gefräst. Nach der Montage wurden sie sand- und perlgestrahlt, um das Aussehen und die Haptik eines Gussteils nachzubilden. Auf diese Weise konnten die Techniker von Christie wie mit einem hochgenauen Gussfertigteil arbeiten, ohne dass der Zeit- und Kostenaufwand anfiel, der nötig gewesen wäre, wenn man bereits in der Prototypenphase auf ein richtiges Gussteil gesetzt hätte."

> "Neben den Maschinen zur generativen Fertigung arbeiten wir ausschließlich mit CNC-Werkzeugmaschinen von Haas.
>
> **Joe Holland, Leiter des Rapid-Prototyping-Zentrums bei Hyphen.**

Spezielles Know-how gefragt

Hyphen nutzt die CNC-Werkzeugmaschinen von Haas auch, um Prototypen für Christie herzustellen, bei denen die Hitze, die beispielsweise von leistungsstarken Lampen und Elektronikanlagen erzeugt wird, es nicht erlauben würde, Komponenten aus Harz zu verwenden.

„Solche Teile wie Lampengehäuse müssen sehr hohe Temperaturen aushalten", meint Holland. „Daher werden Prototypen benötigt, deren mechanische Eigenschaften mit denen des Endprodukts vergleichbar sind – d. h., sie müssen nicht nur eine große Hitze sondern auch anderen Belastungen widerstehen. Damit entfallen generative Fertigungsverfahren mit Kunststoffen. Doch die mit CNC-Werkzeugmaschinen bearbeiteten Teile sind für gewöhnlich ideal, bis das Produkt dann letztendlich für die Produktion fertig ist."

Zuverlässigkeit sorgt für Zufriedenheit

„Über die Jahre haben wir erheblich in Haas Maschinen investiert", ergänzt Mark Barfoot. „Und wir sind ziemlich zufrieden mit ihnen. Es gab kaum Probleme und die Maschinen sind sehr einfach zu bedienen. Sicherlich werden wir uns nach und nach

weitere Haas Maschinen anschaffen, denn sie sind preiswert und für unsere Anforderungen wie gemacht." Dass Hyphen alle seine CNC-Maschinen vom gleichen Hersteller bezieht, hat auch den Vorteil, dass man die Werkzeuge und auch die Bediener zwischen den Maschinen wechseln kann. In der Abteilung werken Kollegen, die können sowohl an den Drehmaschinen als auch an den Fräsmaschinen arbeiten.

„Unsere Haas Maschinen sind zuverlässige Partner", meint Barfoot. „Natürlich hatten wir auch schon die üblichen Probleme, die unvermeidbar sind, wenn Maschinen an sieben Tagen die Woche laufen. Doch das waren wirklich nur sehr kleine Sachen. Durch die vorbeugende Wartung bleiben uns zudem unliebsame Überraschungen erspart."

Prototyping- und Test-Leistungen aus einer Hand

„Für Christie ist es äußerst vorteilhaft, hochpräzise Teile für Produkte, die sich noch in der Prototypen-Phase befinden, mit den gewünschten mechanischen Eigenschaften intern herstellen zu können. Wir können Teile testen, Änderungen am Entwurf vornehmen und die Prototypen sehr schnell und einfach überarbeiten.

Das, was wir als Bestandteil von Christie gelernt haben, bieten wir nun auch anderen Kunden an. Das gilt insbesondere für Unternehmen, die hochwertige High-End-Produkte entwickeln und die daran interessiert sind, die Entwicklungskosten zu senken und den Marktauftritt zu beschleunigen. Mit den CNC-Werkzeugmaschinen von Haas in unserem Rapid-Prototyping- und Testzentrum können wir unseren Kunden (fast) jeden Wunsch erfüllen. Hyphen ist die umfassendste derartige Einrichtung in Kanada, da wir das gesamte Spektrum an Rapid-Prototyping, maschineller Bearbeitung und Produkttests aus einer Hand anbieten."

■ **www.haascnc.com**

Anwender

Das kanadische Unternehmen Hyphen ist ein Komplettdienstleister für Rapid-Prototyping und Produkttests und ist eine der umfassendsten derartigen Einrichtungen in Kanada, da man das gesamte Spektrum an Rapid-Prototyping, maschineller Bearbeitung und Produkttests aus einer Hand anbieten kann.

■ **www.hyphenservices.com**

ESPRIT®
The Right Choice

Fertigen Sie alles mit ESPRIT

Das ist richtig. Alles.
Von einfach bis komplex, benutzen Sie die **CAM-Software** die alles programmieren kann.

Fünf Achsen? Mehrkanalzentren? Langdrehen?
ESPRIT wurde entwickelt um die modernsten CNC Maschinen der Industrie zu steuern.

Und unser Kundenservice ist das Sahnehäubchen.
Unsere Anwendungstechniker sind immer bereit Ihnen bei Ihren Herausforderungen zu helfen.

WIR SIND BEREIT, WENN SIE ES SIND

www.dptechnology.com

Die neueste Generation der Hochleistungs-Bearbeitungszentren HPM 600U/800U von GF Machining Solutions bieten ein breites Spektrum an neuen Standardeigenschaften und -optionen zur Verbesserung von Geschwindigkeit und Flexibilität.

Außergewöhnliche Anwendungshorizonte

Die neueste Generation der 5-achsigen Simultan-Bearbeitungszentren Mikron HPM 600U und HPM 800U von GF Machining Solutions ermöglichen höhere Bearbeitungsgeschwindigkeiten und bieten eine wirksame Maschinensteuerung, einen hervorragenden Spindelschutz sowie ein hochmodernes Spänemanagement.

Die Mikron HPM 600U/HPM 800U eigenen sich besonders für die Herstellung von Werkzeugen, Formen und qualitativ hochwertigen Komponenten. Sie können sowohl für das manuelle Beladen als auch für voll automatisierte Palettenmagazine mit entsprechendem Handling großer Werkzeugvolumina konfiguriert werden. Die Serien zeichnen sich durch leistungsstarke Antriebe auf der X-, Y- und Z-Achse und durch Direktantriebe auf der Dreh- und Schwenkachse aus. Gemeinsam bilden diese Eigenschaften die Basis für eine äußerst dynamische und ökonomische Bearbeitung und ebnen den Weg für ein optimales automatisches Beladen von Werkstücken (Palettenwechsler) und Werkzeugmagazinen für 30 bis 210 Werkzeuge. Zudem ist eine gute Sicht auf den Arbeitsraum auch bei der voll automatisierten Version garantiert.

Die HPM-Maschinen sind robust und kompakt und verfügen zugleich über einen großen Arbeitsraum. Die maximalen Verfahrwege der HPM 800U beispielsweise messen 800 x 800 mm in der X- und Y-Richtung. Die Lichte Weite der Maschine ist von der Tischoberfläche bis zum Spindelkopf 700 mm hoch, wodurch auch große Werkstücke an allen fünf Seiten bearbeitet werden können. Dieser großzügige Arbeitsraum macht die Bearbeitung zylindrischer Werkstücke mit einem Durchmesser von bis zu 800 mm möglich. Dank der gewählten Maße des runden Schwenktisches können Werkstücke von bis zu 600 mm Höhe mit 100 mm langen Werkzeugen auf allen Seiten bearbeitet werden. Für beide Modelle ist jetzt auch die Steuerung Sinumerik 840D sl (CNC) von Siemens verfügbar.

Für die HPM 600U/800U ist die Motorspindel HSK-163 mit einer Drehzahl von 28.000 min^{-1} von Step-Tec mit patentierter, wellenkühlender CoolCore-Technologie erhältlich, die dafür sorgt, dass Temperatur und somit die Ausdehnung der Rotorwelle stabil bleibt.

Bewährte Vorteile der neuen Motorspindel

Die Motorspindel HPC 190 von Step-Tec mit einer Drehzahl von 20.000 min-1, die sich bereits bei Mikron-Maschinen mit der Steuerung Sinumerik 840D sl erfolgreich bewährt hat, ist jetzt Standard der Maschinen HPM 600U/800U mit der CNC iTNC 530 von Heidenhain.

Die neue Motorspindel mit 20.000 rpm bietet viele Vorteile: Kunden profitieren vom geringeren Werkzeugverschleiß durch ein Mehr an Stabilität dank der 30 Prozent höheren Klemmkraft der Werkzeughalter und einem um 10 Prozent größeren Wellen- und Lagerdurchmesser. Zudem verbraucht die neue Motorspindel im Vergleich zu ihrem Vorgänger 30 Prozent weniger Druckluft und gibt 20 Prozent weniger Wärme ab. Im Vergleich zur Welle einer Inline-Motorspindel erzeugt die deutlich kürzere Rotationswelle weniger Vibration bei Höchstgeschwindigkeit und einen um 40 Prozent präziseren Werkzeugrundlauf; dies garantiert eine längere Lebensdauer des Werkzeugs und eine deutlich verbesserte Oberfläche des Werkstücks. Die neue Motorspindel besitzt zudem ein um 40 Prozent höheres Drehmoment, acht Kühlmitteldüsen im Bereich von 180 Grad um das Werkzeug sowie zwei integrierte LED-Leuchten an der Schlittenvorderseite. Für die HPM 600U/800U ist die Motorspindel HSK-163 mit einer Drehzahl von 28.000 min-1 von Step-Tec mit patentierter, wellenkühlender CoolCore-Technologie erhältlich.

Maschinen- und Spindelschutz (MSP)

Der MSP von GF Machining Solutions schützt die Maschine und die Spindel während des Einrichtungsprozesses. Zu Unfällen kommt es vorwiegend während der ersten Anwendung eines neuen CNC-Programms, weshalb der MSP während dieser Phase den notwendigen Schutz bietet. Im Sicherheitsmodus wird der Vorschub auf eine Geschwindigkeit verringert, die gängige Bearbeitungen ermöglicht und sicherstellt, dass Spindel und Maschine vor crash-bedingten Schäden geschützt werden. Wenn die Produktionsbedingungen einen schnellen Vorschub erforderlich machen, arbeitet die Maschine im Standardmodus und kann die Achsen bei voller Geschwindigkeit bewegen. Der MSP bietet standardmäßig drei Jahre lang Garantie auf den Schutz der Spindel vor Crash und die Garantie kann fünf Jahre lang bis zu insgesamt acht Jahren verlängert werden.

■ **www.gfms.com/at**

Hardinge stellte seine neueste CNC-Drehmaschine Conquest H51 SP vor. Die Hochleistungs-Drehmaschine wird u. a. mit einer Siemens 840 D Steuerung angeboten.

Drehen in höchster Präzision

Hardinge, in Österreich vertreten durch TECNO.team, stellte erstmals auf der AMB 2014 die neue Conquest H51 SP vor – eine leistungsfähige CNC-Drehmaschine mit neuester Technologie, bestens geeignet für die Hochgenauigkeitsbearbeitung.

Die neue Drehmaschine ist mit einer Hardinge Spannzangenspindel konfiguriert und setzt Standards in der Präzisionsbearbeitung mit Maschinengenauigkeiten, die aufhorchen lassen: So liegt die erzielbare Werkstückrundheit (Hauptspindel) in der Super-Precision-Ausführung bei 0,5 µ, die kontinuierliche Maschinengenauigkeit bei 5 µ und die Oberflächengenauigkeit bei 0,2 µ. Die Drehmaschine ist auch in High Precision Ausführung erhältlich.

Maschinendaten überzeugen

Die Hauptspindel der Conquest H51 SP hat eine Nennleistung von 15 kW und eine maximalen Spindeldrehzahl von 5.000 min-1. Bei einem Stangendurchlass von 51 mm bietet diese Drehmaschine einen großzügigen Drehdurchmesser von max. 313 mm und eine max. Drehlänge von 652 mm. Der 12-Stationen Revolver kann auf halber Station arretiert werden, was den Einsatz von bis zu 24 Werkzeugen pro Spindel ermöglicht. Optional erhältlich sind angetriebene Werkzeuge mit C-Achse, Gegenspindel und Y-Achse. Alle Achsen sind standardmäßig mit einem Glasmaßstab ausgestattet. Die programmierbare Auflösung beträgt 0,1 µm.

Das Angebot der Steuerungssysteme wurde bei der Conquest H51 SP ebenfalls erweitert. Neben einer Fanuc Oi-D-Steuerung wird diese Hochleistungs-Drehmaschine auch mit der Siemens 840D oder der Mitsubishi 720 angeboten.

„Dieses neue Produkt festigt unsere führende Stellung als Hersteller von Hochgenauigkeits-Drehmaschinen mit Spannzangenspindel. Damit stellt Hardinge einmal mehr sein Engagement unter Beweis, Drehmaschinen mit höchster Qualität für den globalen Markt zu fertigen. Wir sind stolz auf die Erweiterung unseres Portfolios um die Conquest H51 SP", erklärt Ing. Elmira, Pressesprecher von Hardinge USA.

Support gewährleistet

Bei Hardinge Super-Precision in Krefeld (D) erhalten Kunden einen kompletten Support rund um die Applikation: je nach Wunsch mit Betrachtung der gesamten Prozesskette, Potenzialanalyse, Applikationsberatung samt Spann-Thematik, Schulung und Service. In Österreich werden die Produkte von der TECNO.team GmbH angeboten.

Technische Daten

- Mitsubishi M720V mit Navi-Lathe® Software.
- 12 Stationen BMT 55 Revolver, mit ½ Indexierung.
- Angetriebene Werkzeuge 5,5 kW, 33 Nm.
- Y-Achse -25,4 / +65 mm.
- 16C Gegenspindel.
- Werkzeugvermessung.
- Teileerkennung an Gegenspindel.
- Werkstückauffangeinrichtung mit Teileförderband.
- Späneförderer an rechter Maschinenseite.
- FMB Turbo 5 – 55 / 3200.

www.tecnoteam.at

www.zerspanungstechnik.com

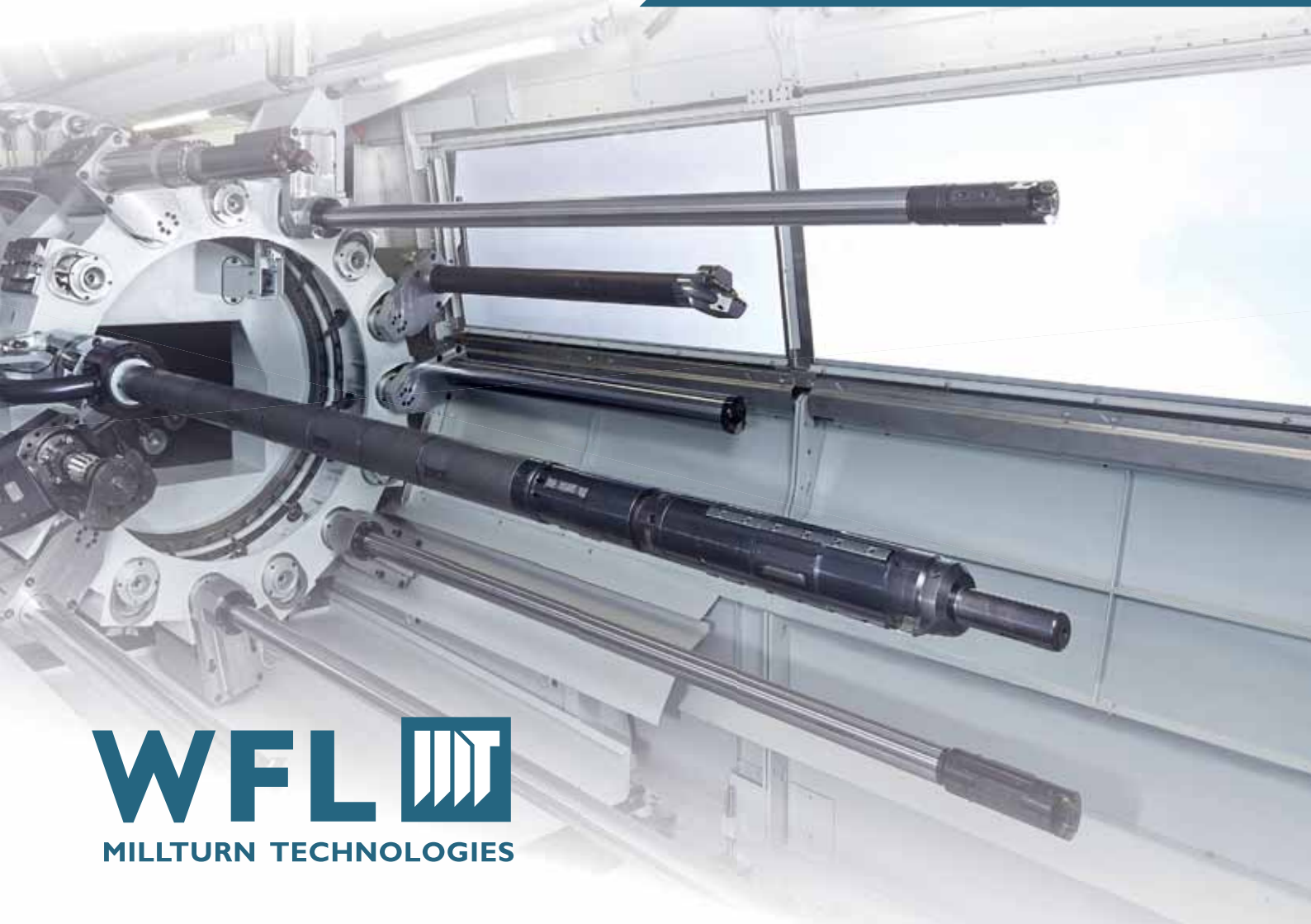
x-technik
FERTIGUNGSTECHNIK
drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Trilogie

Innnenbearbeitungskompetenz von WFL

Part 2 | Innendrehen



WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

Der separate Bohrstangenschlitten für besonders große und schwere Bohrstangen kann losgelöst vom Standardschlitten arbeiten. Simultane Außen- und Innenbearbeitung sind dadurch problemlos möglich.

Innenbearbeitungskompetenz von WFL – Teil 2/3:

Effizientes Innendrehen

Im zweiten Teil der Thementrilogie „Innenbearbeitungskompetenz von WFL“ wird das Thema Innendrehen näher beleuchtet. Die Komplettbearbeitungszentren der WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG bieten dabei Lösungen, die auch bei extrem tiefen Innendrehvorgängen prozesssicheres Arbeiten ermöglichen.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

Im ersten Teil der Trilogie wurde intensiv auf die speziellen Anforderungen beim Tieflochbohren eingegangen (Anm.: Ausgabe 4/September 2014). Im Teil 2 wird nun als weiterführende Disziplin das Innendrehen behandelt. Dafür bietet WFL drei Varianten an: Standard-Innendrehprozesse werden mit Innendrehwerkzeugen und Bohrstangen in der Standardwerkzeugaufnahme abgewickelt. Für längere Bohrstangen kommt eine Aufnahme über die WFL Prismenwerkzeugschnittstelle zum Einsatz. Für besonders große und weit auskragende Bohrstangen besteht die Möglichkeit einen separaten Bohrstangenschlitten zu verwenden. Beim Drehen werden generell die Schnittkräfte auf einen stehenden Werkzeugträger übertragen. Ist dieser als schwenkbare B-Achse ausgeführt, besteht die besondere Herausforderung darin, das Werkzeug in seiner definierten Position zu halten. Das wird entweder durch ein Halten des Werkzeugkopfes über die integrierten Servomotoren, durch mechanisches Klemmen oder eine Kombination aus beidem verwirklicht.

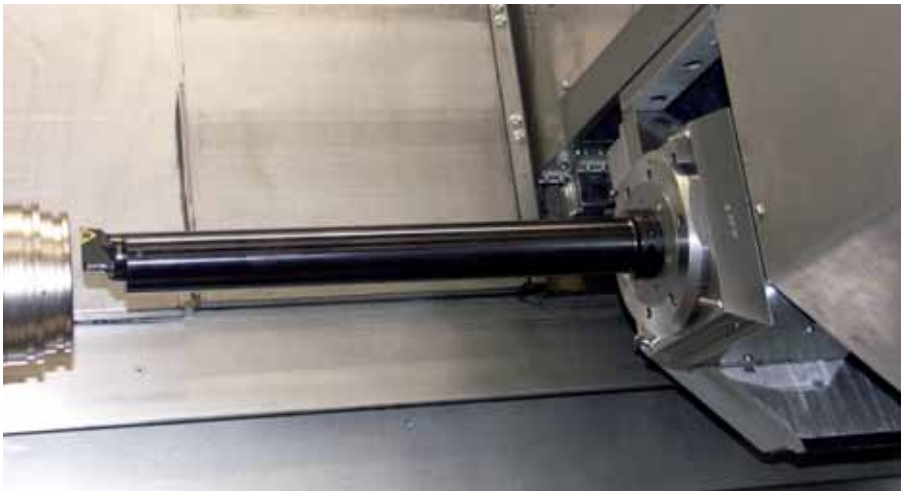
Kompensation erforderlich

Je länger die Werkzeuge aus der Aufnahme auskragen, umso wichtiger ist es, die

„Mithilfe unseres Bohrstangenschlittens erreichen wir bei der Innenbearbeitung bei Schruppvorgängen nahezu die Werte wie bei der Außenbearbeitung. So ist zum Beispiel eine Schnitttiefe von 15 mm bei einem Vorschub von 0,8 mm/rev in Stahl problemlos realisierbar.

Reinhard Koll, Leiter Anwendungstechnik bei WFL

daraus resultierenden Hebelkräfte zu berücksichtigen bzw. beherschen zu können. Ein Längen-Durchmesser-Verhältnis von bis zu L/D = 16:1 ist dabei realisierbar, erfordert aber gedämpfte Bohrstangen. „Den Schlüssel für eine erfolgreiche Innendreh-Operation sehen wir in einer abgestimmten Kombination aus Werkstück, Werkzeug, Spindelauslegung und Klemmsystemen", erklärt Reinhard Koll, Leiter Anwendungstechnik bei WFL. Einerseits wird der sichere Halt des Werkzeuges über die Einzugskraft des Werkzeugspannsystems bestimmt, andererseits ist auch die Position in der B-Achse durch geeignete Haltevorrichtungen sicherzustellen. „Bei unseren Maschinen hält der gesamte Antriebsstrang der B-Achse den Schnittkräften entgegen und kann hydraulisch geklemmt und indexiert werden. Auch die Frässpindel selbst kann an den Enden zusätzlich geklemmt werden, die Spindellager werden somit entlastet", ergänzt Martin Kaukal, Verkaufsleiter bei WFL. Ab der Modellreihe M80 kann die B-Achse den Schnittkräften mit einem Haltemoment von 15.000 Nm entgegenwirken. Über eine Hirthverzahnung mit einer Schrittweite von 2,5° kann die Achse indexiert und über eine zusätzliche, hydraulische Klemmung gehalten werden.



In der Standardwerkzeugschnittstelle können ab der M65 Millturn Werkzeuglängen bis 900 mm eingewechselt werden.

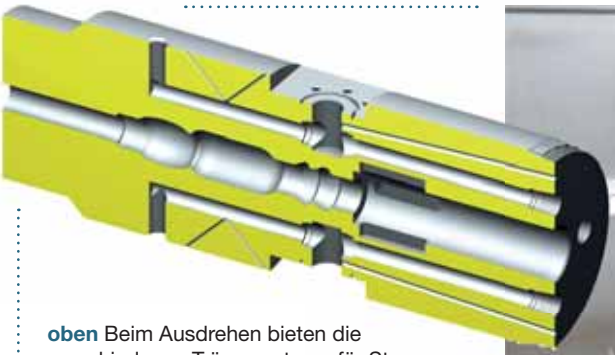
Bohrstangen aus dem Werkzeugmagazin

„Bohrstangen, die über die Standardaufnahme gehalten werden, können im Werkzeugmagazin vorgehalten werden. Dieses kann Werkzeuge mit maximal 500 mm Länge, bei den großen Maschinen sogar bis zu 900 mm, aufnehmen", weiß Kaukal. Wird ein Verhältnis von L/D = 10:1 überschritten, oder wird das Gesamtwerkzeuggewicht für den Standardwerkzeugwechsler zu hoch, ist bei vielen Maschinen die Belastungsgrenze erreicht. Ebenso, wenn die Performance der Standardaufnahme für den zu bearbeitenden Werkstoff nicht ausreicht.

> "Konzeptbedingt setzen WFL Millturns hinsichtlich Produktivität und Präzision die Maßstäbe bei der Innenbearbeitung. Die Performance beim Einsatz langer Bohrstangen ist schlichtweg atemberaubend.
>
> **Martin Kaukal, Verkaufsleiter bei WFL**

Zusätzliche Stabilität durch Prismenführung

Für diesen Zweck wurde bei WFL die Prismenwerkzeugschnittstelle entwickelt. Es handelt sich dabei um eine zusätzliche Schwalbenschwanzführung, die pa- →



oben Beim Ausdrehen bieten die verschiedenen Trägersysteme für Standardwerkzeuge und Bohrstangen eine hohe Flexibilität bei der Werkzeugnutzung.

rechts Durch eine zusätzliche Prismenwerkzeugschnittstelle können Bohrstangen mit besonders hoher Belastung für die B-Achse zusätzlich geklemmt werden und entlasten somit die Standardwerkzeugaufnahme.

Mit der Systembohrstange können Standardwerkzeuge zusammen mit der Prismen-Werkzeugschnittstelle verwendet werden. Das ist beim Auftreten hoher Schnittkräfte, wie bei der Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe, hilfreich.

rallel zur Standardwerkzeugaufnahme angelegt ist. Das Werkzeug wird in dieser Führung mechanisch geklemmt und zusätzlich von der Standardaufnahme gehalten. Die Versorgung mit Kühlschmierstoff erfolgt ebenfalls über die Standardaufnahme. Mit dieser zusätzlichen Aufnahme sind Bohrstangen mit einem Verhältnis von L/D = 14:1 durchaus üblich. Teilweise wurden bereits Werkzeuge mit L/D = 16:1 realisiert.

Praktischerweise können in einem zusätzlichen Pick-up Magazin oberhalb des Spindelkastens drei solcher Werkzeuge Platz finden und automatisch eingewechselt werden. Hierbei beträgt die Maximale Länge 1.700 mm bei einem Gewicht von 200 kg. Durch eine Magazinerweiterung mit entsprechenden Aufnahmen können neben den Standardwerkzeugen bis zu 18 Werkzeuge mit 2.500 mm Länge und 180 kg schwere Werkzeuge im Scheibenmagazin abgelegt werden.

Systembohrstange als Schnittstelle zu Standardwerkzeugen

Mit der WFL Systembohrstange stellen die Linzer Zerspanungsexperten dem Anwender eine besonders findige Lösung zur Seite. Dieses Werkzeug vereint die Vorteile einer stabilen Bohrstange mit der Möglichkeit, Standardwerkzeuge zu verwenden. Eine 500 mm Bohrstange mit Prismenwerkzeugschnittstelle ist an der Vorderseite mit einer Standard-Werkzeugaufnahme ausgestattet und ermöglicht die automatisierte Bestückung aus dem Werkzeugmagazin. „Sollte die Prismenlösung immer noch nicht ausreichen, was bei großen Werkstücken durchaus passieren kann, sind wir trotzdem noch nicht am Ende", so Koll schmunzelnd. „Unser separater Bohrstangenschlitten kann es mit Bohrstangendurchmessern bis zu 300 mm und bis zu 3.000 mm Länge aufnehmen", erklärt er weiter.

Separater Bohrstangenschlitten für schwere Werkzeuge

Dieser Bohrstangenschlitten kann mit dem Standardwerkzeugschlitten gekoppelt, oder aber völlig autark bewegt werden. Die Bohrstange wird dabei in einer Klemmbüchse geführt und hydraulisch geklemmt. Dadurch sind frei wählbare Auskraglängen programmierbar. Wie bei der Systembohrstange ist es möglich, diese mit Werkzeugen aus dem Magazin automatisiert zu bestücken. „Da wir den Bohrstangenschlitten unabhängig vom Standard-Werkzeugschlitten verfahren können, ist eine simultane Außen- und Innenbearbeitung möglich", zeigt Koll die Besonderheit auf. Dadurch kann, beispielsweise bei dünnwandigen Bauteilen, beim Drehvorgang eine Schnittkraftkompensation erreicht werden, der Drehprozess läuft deutlich stabiler, die Werkzeugstandzeit und die Bauteilqualität steigen.

Wenn nur noch Rückzug möglich ist

Ebenso erwähnenswert ist eine implementierte steuerungsgeführte Rückzugstrategie. Es handelt sich dabei um programmierte Rückzugsroutinen für die Werkzeuge, die aufgrund von Überwachungswerten, oder bedienerseitig ausgelöst, greifen. Das ermöglicht im Falle etwaiger Schnittwertüberschreitungen, Kühlmittelunterversorgung oder anderer prozesskritischer Ereignisse einen Abbruch des Bearbeitungsvorganges und punktgenauen Wiedereinstieg für die Weiterbearbeitung.

Das Kühlschmiermittel kann bei Verwendung eines UHPC-Systems (Ultra High Pressure Coolant) in allen dargestellten Werkzeugoptionen mit bis zu 350 Bar bis an die Zerspanungsstelle geführt werden. Das ermöglicht eine gleichbleibend hohe Oberflächengüte bei optimaler Spangröße und hoher Zerspanungsleistung.

Mit einheitlichem Trägersystem bis zum Finish

Der modulare Aufbau der Werkzeugträgersysteme erlaubt neben den Drehwerkzeugen auch die Nutzung von Finishwerkzeugen. Die Systembohrstange wie auch die Werkzeugträger für den Bohrstangenschlitten sind, wie bereits erwähnt, mit Standardaufnahmen ausgestattet. Dadurch können auch Reib-, Hohn- oder Rollierwerkzeuge mit HSK, Capto oder Kennametal Schnittstelle verwendet werden.

Im dritten Teil der Trilogie (Anm.: Ausgabe 6/November 2014) wird das Thema Auskammerungen und Sondergeometrien in der Innenbearbeitung näher beleuchtet und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen bei WFL gegeben.

www.wfl.at

oben Die Gleason 100PS Wälzschälmaschine und die EGS Automationszelle bilden sowohl funktionell als auch optisch eine Einheit.

links Anwendungsbeispiel Power Skiving: Hohlrad eines Planetengetriebes.

Zahnräder wirtschaftlich fertigen

Mit dem Gleason Power Skiving (Wälzschälprozess) können Verzahnungen mit Störkonturen sowie Innenverzahnungen zeitsparend und wirtschaftlich hergestellt werden. Um eine bestmögliche Werkstückversorgung und Auslastung der Maschine zu gewährleisten, bietet Gleason nun eine integrierte Automationslösung von EGS Automatisierungstechnik als Option zu der 100PS Maschine an.

Der Prozess Wälzschälen ist ein kontinuierliches Verfahren um Zahnräder herzustellen. Dabei wird ein Wälzschäl-Werkzeug, ähnlich einem Wälzstoß-Werkzeug, mit einem Achskreuzwinkel zur Werkstückasche über die Drehzahl synchronisiert und axial verfahren. Das Wälzschälen stellt durch moderne CNC-Technik mit Direktantrieben, neue Werkzeugkonzepte und fortschrittliche Prozesstechnologie eine konkurrenzfähige Alternative zu den Bearbeitungsprozessen Stoßen, Stanzen und Räumen dar und hat damit in den letzten Jahren an Bedeutung zugenommen. Die Gleason 100PS ist in achshorizontaler Bauweise ausgelegt und deckt das kleinere bis mittlere Teilespektrum bis Durchmesser 100 mm und Modul 2,0 ab. Für größere Bauteile bietet Gleason drei weitere Maschinen in achs-vertikaler Bauweise an: die 300PS, 400PS und 600PS.

Integrierte Automation

Zusammen mit der integrierten Automation von EGS kann die 100PS mit sehr hoher Autonomie betrieben werden. Dabei stellt die Automation die unterbrechungsfreie Versorgung der Maschine mit Werkstücken sicher. Das System basiert auf dem SUMO Ecoplex2, einer Standardautomationslösung von EGS. Das Werkstückhandling erfolgt durch einen Industrieroboter – in diesem Falle ein Kuka KR6R900sixx, der aufgrund seiner Traglast und Dynamik bei gleichzeitig kompakten Abmessungen die erste Wahl für diese Aufgabe ist. Typische Werkstücke für die 100PS mit EGS Option sind Hohlräder für Planetengetriebe.

■ **www.gleason.com**

Die neue Varia: modernste Technik, cooles Design, höchster Bedienkomfort:

Evolution statt Revolution

Innerhalb des Kellenberger Produktprogramms, in Österreich durch TECNO.team vertreten, steht die Universal-Rundschleifmaschinenbaureihe Varia seit vielen Jahren für höchste Bearbeitungs- und Oberflächenqualität. Über 1.000 Maschinen der Varia Baureihe sind bereits im Einsatz. Kontinuierlich weiterentwickelt setzt die Varia 2014 zum Quantensprung an.

Das Leistungsspektrum der Varia orientiert sich an den hohen Anforderungen der Präzisionsfertigung von Prototypen sowie Klein- und Mittelserien. Zu ihren Einsatzgebieten zählen der Maschinenbau, der Werkzeug- und Formenbau, die Herstellung von Präzisionsbauteilen für die Automobil- und Elektroindustrie, die Flugzeugindustrie sowie Lohnfertiger mit ihren vielfältigen Einsatzfällen.
Unter dem Stichwort Evolution statt Revolution vereint Kellenberger die innovativen technischen Weiterentwicklungen, die die Varia in den letzten Jahren erfahren hat. Im Lauf der Zeit waren bereits alle technischen Komponenten einer durchgreifenden Neuentwicklung und konsequenten Optimierung unterzogen worden. Die großzügige Neugestaltung des Arbeitsraumes und der Maschinenverkleidung bildet den vorläufigen Höhepunkt der technischen Neuerungen.

Hydrostatische Führungen

Die Varia Universal-Rundschleifmaschine verfügt seit jeher über hydrostatische Führungen in allen Hauptachsen für höchste Formgenauigkeiten bei Schleifaufgaben mit interpolierenden Achsen. 25 Jahre Erfahrung fließen in die neueste Generation der hydrostatischen Führungen bei der Varia ein. Sie sorgen für eine sehr gute Dämpfung, hohe Steifigkeit und einen konstanten Wärmehaushalt und resultieren in einer hohen Oberflächengenauigkeit und Produktivität sowie einer höheren Prozess- und Betriebssicherheit. Hohe Positioniergeschwindigkeiten und -genauigkeiten werden durch Direktantriebe bei den Rundachsen ermöglicht.

Stabilität bringt Präzision

Stabilität ist ein ausschlaggebender Faktor für hohe Präzision und hohe Produktivität einer Rundschleifmaschine. Der massive Maschinentisch mit dem ver-

links Unter dem Stichwort Evolution statt Revolution vereint Kellenberger die innovativen technischen Weiterentwicklungen, die die Varia in den letzten Jahren erfahren hat.

oben Die Varia ist mit der neuesten Heidenhain GRINDplus640 ausgestattet.

stärkten Maschinenbett bringt eine verbesserte Steifigkeit. Durch die Steigerung der Stabilität lassen sich auf der Varia nun Werkstücke bis 300 kg bearbeiten. Mit größerer Spitzenhöhe und Spitzenweite ist die neue Varia schneller, präziser und dauerhaft leistungsfähiger. Leistungsoptimierte Antriebe bewegen die Längs- und Querschlitten mit Geschwindigkeiten bis zu 20 m/min und mit Achsauflösungen von zehn Nanometern. Die B-Achse ist ebenfalls mit einem Direktantrieb ausgestattet. Der Revolver-Schleifkopf schwenkt damit etwa drei Mal schneller als ohne Direktantrieb und positioniert mit einer Genauigkeit von weniger als einer Winkelsekunde. Besonders dann, wenn die Bearbeitung das Einschwenken verschiedener Schleifscheiben erfordert, senkt dies die Nebenzeiten und steigert somit die Produktivität.

Einzigartiges Tischkonzept

Über 30 Schleifkopfvarianten mit Außen- und Innenschleifspindeln sind Standard bei der Varia. Der nun deutlich vergrößerte Arbeitsraum ermöglicht eine optimale Schleifscheibenpositionierung. Ein um 50 mm verlängerter Maschinentisch mit horizontaler Aggregataufnahme und vertikalen Aufnahmeflächen für Abrichtwerkzeuge bringt eine großzügige Hubweite und bietet die Plattform für den Schleifkopfanbau mit →

TECNO.team
Partner in Precision

SCHLEIFEN FRÄSEN DREHEN

Vertikale 5-Achs-Fräsmaschine in Portalbauweise

DinoX

Kompaktes Layout, optimierte Konfiguration – viele Einsatzmöglichkeiten.

> Flachfundament
> Linearantriebe: Doppelte Führungen für Längs- und Querachse
> Steifigkeit und Dehnungskontrolle: Die Dimensionierung der Konstruktion gewährleistet Steifigkeit und thermosymmetrische Projektierung
> Bearbeitungsgenauigkeit: Sondervorrichtung von FPT -> ständige Prüfung der Maschinengeometrie mit Bezug auf das Werkstück und auf die entsprechenden Nullpunkte
> Zubehör: Automatisches Kalibrieren der Kopfgeometrie

Technische Daten

> Verfahrwege – x / y / z: 2.500 / 2.200 / 1.100 mm
> Vorschubgeschwindigkeit: 50.000 mm/min
> Spindelleistung: 33 - 26 kW
> Drehmoment: 128 -105 Nm
> Max. Drehzahl: 18.000 – 22.000 r.p.m.
> Abmessungen – L x B x H (mm): 6.050 x 6.000 x 4.850 mm
Spindelkonus: HSK A63
> ATC (Anzahl Werkzeuge): 30 – 60 Stück

>TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

AMADA fpt JONES&SHIPMAN KELLENBERGER HARDINGE
matec CELLRO Peter Wolters VOUMARD YASDA

TECNO.team GmbH
Industriestrasse 7, A-2542 Kottingbrunn
Tel. +43 (0) 2252/890029, Fax +43 (0) 2252/890029-30
info@tecnoteam.at, **www.tecnoteam.at**

Mit größerer Spitzenhöhe und Spitzenweite ist die neue Varia schneller, präziser und dauerhaft leistungsfähiger. Leistungsoptimierte Antriebe bewegen die Längs- und Querschlitten mit Geschwindigkeiten bis zu 20 m/min und mit Achsauflösungen von zehn Nanometern.

bis zu acht zusätzlichen Anbaupositionen. Die Hubverlängerung in X um 45 mm auf 365 mm und in Z um 20 mm auf 1170/1670 mm und die wahlweise erhältlichen Spitzenhöhen von 200/250 und 300 mm und Spitzenweiten von 1.000 oder 1.600 Millimetern erweitern die Bearbeitungsmöglichkeiten beträchtlich und erlauben eine Vielzahl an applikationsspezifischen Konfigurationen. Neu entwickelt wurden Komponenten wie die automatische Zylinderkorrektur und der Synchronreitstock. Für eine erhöhte Steifigkeit wurde der Obertisch mit dem Untertisch verschmolzen.

Die 3-fach verglasten Türelemente bieten Sicherheit und eine in den Türen integrierte optische Statusanzeige zeigt mögliche Störungen an.

Maschinenverkleidung bietet Komfort

Die neue Maschinenverkleidung leistet einen wesentlichen Beitrag in puncto Prozesssicherheit, Bediener- und Servicefreundlichkeit. Die Dicke der Blechverkleidung wurde signifikant erhöht. Dadurch sind beim Innenschleifen größere Schleifscheibendurchmesser bis 150 mm möglich. Großzügig dimensionierte Türen ermöglichen mit ihrem großen Sichtfeld eine optimale Kontrolle der Bearbeitung und erleichtern den Zugang zum Arbeitsraum. Die 3-fach verglasten Türelemente bieten Sicherheit und eine in den Türen integrierte optische Statusanzeige zeigt mögliche Störungen an. Die Varia ist mit der neuesten Heidenhain GRINDplus640 ausgestattet. Neben der Heidenhain Bedienoberfläche mit bedienergeführter ISO-Programmierung und selektiven Help-Bildern gibt es erstmals eine eigene Kellenberger Bedienoberfläche mit grafischer Programmier- und Kollisionsüberwachung. Die Steuerung ermöglicht hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten bei hoher Genauigkeit. Achsregelungen im Nano-Bereich sind die Basis für genaues Profilieren und Bahntreue beim Konturschleifen. Optional kann die Varia wie bisher mit der Fanuc 31i ausgestattet werden. Das neue Fernwartungskonzept mit integrierter IT-Security gewährleistet höhere Sicherheit beim Einbinden in das Kundennetzwerk via VPN Tunnel oder Mobilfunk.

- **www.kellenberger.net**
- **www.tecnoteam.at**

Harald Umreich Gesellschaft m.b.H.

www.umreich.at

Der Spezialist für Erodieren und HSC-Fräsen

SEIT ÜBER 25 JAHREN

SONDERANGEBOT

€ 85.000,-

MITSUBISHI ELECTRIC

ERODIERSYSTEME

Drahterodiermaschine

MV 1200 S

Verfahrweg
X 400 Y 300 Z 220

Senkerodiermaschine

EA 8 S

Verfahrweg
X 350 Y 250 Z 250

€ 88.000,-

Rheinboldtstraße 24
2362 Biedermannsdorf
Tel. +43 (0) 2236710572
FAX: +43 (0) 2236 710 572-13

office@umreich.at

Auftragseingang bis Ende Dezember 2014

Das horizontale Dreh-/Fräszentrum Multus U3000 2SW 1000 basiert auf dem bewährten TFC-Prinzip (Thermo-Friendly Concept).

Multitasking auf höchstem Niveau

Als exklusiver Vertriebs- und Servicepartner des japanischen Premium CNC-Werkzeugmaschinenherstellers Okuma präsentierte die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH auf der AMB 2014 das horizontale Dreh-/Fräszentrum MULTUS U3000 2SW 1000, welches auf dem bewährten TFC-Prinzip (TFC = Thermo-Friendly Concept) basiert

Das horizontale Dreh-/Fräszentrum ist mit einem kastenförmigen Flachbett und vertikaler, schwenkbarer Werkzeugspindel ausgestattet, angeordnet auf einem Fahrständer. So können die Werkzeuge in den X-/Y-/Z-/B- und C-Achsen verfahren und positioniert werden. Die kompakten Genauigkeitselemente Flachbett mit Bettschlitten- und Reitstockführungen sowie Montageflächen für Spindelkasten, Servomotoren und Kugelrollspindelaufnahmen sind zur Vermeidung von ungleichmäßigen und nicht kalkulierbaren Deformationen durch unterschiedliche thermische Einflüsse aus geometrisch einfachen Elementen konzipiert. So wird eine hohe Maßstabilität bereits ab Kaltstart und sogar bei sich um +/- 8° ändernder Umgebungstemperatur erreicht.

Motorspindel und Kollisions-Vermeidungssystem

Die standardmäßig integrierte Okuma-Motorspindel hat einen Bohrungsdurchmesser von 80 mm und ist neben zwei Schrägkugellagern zusätzlich vorne und hinten mit einem zweireihigen Zylinderrollenlager ausgerüstet. Die Spindelleistung beträgt zweistufig 22 kW bei 427 Nm und eine maximale Drehzahl von 5.000 min-1. Rückseitig ist die Spindel mit einer dreifachen Hydraulik-Scheibenbremse zur Klemmung und Dämpfung des C-Achsen-Vorschubs ausgerüstet. Die Wälzführungen für die Schlitten sind zur besseren Dämpfung und längeren Werkzeugstandzeit mit Zylinderrollen-Umlaufschuhen ausgestattet. Die mit dem Werkzeugsystem HSK-A63 ausgestattete, zylinderrollengelagerte Werkzeugspindel hat 22 kW, 120 Nm und eine maximale Drehzahl von 12.000 min-1.

Zur standardmäßigen Ausstattung der Maschine gehört ebenfalls das Kollisions-Vermeidungssystem (CAS), das Kollisionen im automatischen und manuellen Betrieb der Maschine vermeidet. Dadurch entsteht ein risikofreier Schutz der Maschine, ein großes Vertrauen für den Bediener sowie drastische Zeitein-

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/102062

sparung beim Einfahren neuer Programme oder Werkstücke. Der orthogonale Aufbau nach dem Fahrständerprinzip ermöglicht bei der Y-Achse einen Verfahrweg von 250 mm. Zu den verfügbaren Ausbaustufen zählen eine Gegenspindel, ein unterer 12-Stationen-Revolver, zwölf angetriebene Werkzeugstationen, NC-B-Achse zur simultanen 5-Achsen-Anwendung, Kühlmittelhochdruck-Varianten, Bandfilteranlagen, Lünetten sowie weitere anwendungsspezifische Optionen.

Autark und prozesssicher mit der Steuerung OSP-P300S

In der Maschine ist die neueste Okuma-eigene Steuerung OSP-P300S mit zentralem i7-Intel-Prozessor, Industriefestplatte 160 GB und einem zweiten, völlig offenen Betriebssystem Windows 7, z.B. für Excel-Programme mit API/VBA einschließlich USB, Ethernet und Browser, installiert. So kann das CNC-Betriebssystem völlig autark und absolut prozesssicher die Maschine bzw. die Werkstückbearbeitung steuern. Das übersichtliche Bedienpult ist mit einem 19"-Monitor ausgestattet, zweigeteilt und schwenkbar.

Mit der Steuerung OSP-P300S wird auch ein neues Bedienkonzept umgesetzt, um weg von der Funktionsorientierung und hin zum logischen Arbeitsablauf zu gelangen. Das heißt: Werkzeugverwaltung, Programmierung und Vorbereitungen zum Testlauf sind jetzt folgerichtig und die zugehörigen Tastaturen gruppenweise zusammengefasst. Häufige Betriebsartenwechsel werden somit vermieden und die Anzahl der Tastenbetätigungen für die entsprechenden Befehlseingaben drastisch reduziert.

Die 4-Achsen-Programmerstellung für Maschinen mit unterem Revolver kann direkt mit der optionalen Dialog-Programmierung an der Maschine erfolgen, mit Wandlung in ein ISO-Programm oder natürlich auch klassisch sofort per ISO oder auch im Mix Dialog/ISO zur Simultanbearbeitung mit zwei unabhängigen Werkzeugen an einer Spindel oder mit je einem Werkzeug gleichzeitig an Haupt- und Gegenspindel. Beim optionalen unteren Revolver sind auch die Synchronbearbeitungen mit doppeltem Vorschub und somit 50 % geringerer Bearbeitungszeit oder Simultanbearbeitungen mit im Schnitt 35 % reduzierter Stückzeit bzw. Stückkosten möglich.

■ **www.precisa.at**

Effizienz mit System

Ressourcensparend und wirtschaftlich

Die Spannzangen-Aufnahme Speedsynchro® Modular führt durch ihr integriertes Übersetzungsgetriebe zu einer Reduzierung der Taktzeit um bis zu 50 % und einer Energieeinsparung um bis zu 90 %. Das Gewindewerkzeug erreicht eine wesentlich höhere Standzeit durch Verwendung der optimalen Schnittgeschwindigkeit und den integrierten Minimallängenausgleich.

Noch wirtschaftlicher mit abgestimmten EMUGE-Systemprodukten, wie z. B. Gewindebohrer oder -former.

EMUGE Speedsynchro® Modular – der Sparfuchs
www.speedsynchro.com

www.emuge-franken.de

EMUGE FRANKEN

CNC-Produktionsdrehautomat TNK42 / TNK65: noch schneller und flexibler fertigen.

Automatendrehen: schnell, präzise und effizient

Der zur EMO 2013 erfolgreich in den Markt eingeführte CNC-Drehautomat TNK42 wurde zur AMB 2014 erstmals mit einer erweiterten Arbeitsspindel – Stangendurchlass 65 mm – (Drehzahl 6000 min^{-1}, Drehmoment 120 Nm) in der Ausführung TNK65 vorgestellt.

Mit dem für hohe Produktivität und Genauigkeit entwickelten CNC-Drehautomat TNK42 ersetzt Index/Traub die bisherige TNK36 und erweitert die erfolgreichen CNC Kurz- und Langdrehautomaten der Baureihe TNL18 und TNL32 mit einem Kurzdreher im größeren Durchmesserbereich. Mit der benutzerfreundlichen CNC-Steuerung TRAUB TX8i-s und dem Einsatz innovativer Technologien und praxiserprobter Komponenten lassen sich neben klassischen Automatendrehteilen bis 305 mm (TNK65: 295 mm) Länge auch geometrisch komplexe Werkstücke in großen und mittleren Stückzahlen produzieren.

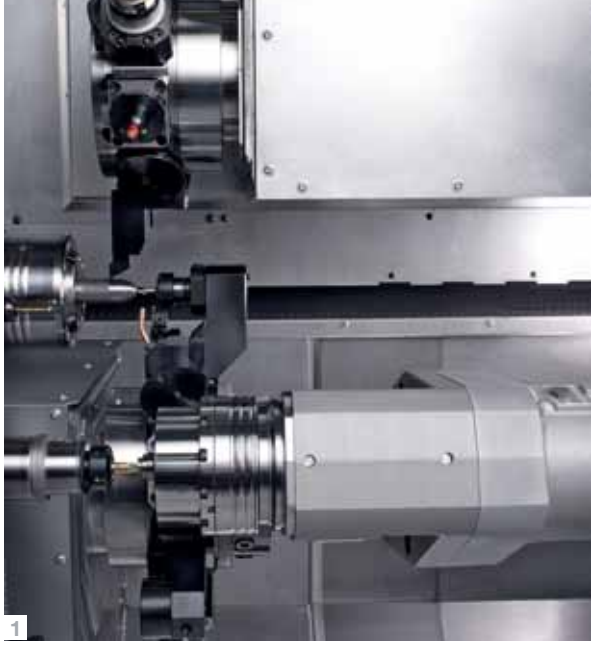
Stabile Maschinenkonstruktion als Grundlage

Die senkrechte Ausführung der Maschine mit dem rüstfreundlichen Arbeitsraum bietet nicht nur gute Bedingungen für einen ungehinderten Spänefall, sondern auch eine deutlich bessere Ergonomie die das Rüsten erleichtert. Grundlage hierfür ist ein auf dem schweren Unterkasten aufgesetztes senkrechtes Guss-Maschinenbett, das mit seinen Dämpfungseigenschaften die Voraussetzung für eine präzise Zerspanung ermöglicht. Mit zwei Werkzeugrevolvern, einer Hauptspindel mit C-Achse und 42 mm (TNK65: 65 mm) Stangendurchlass (7.000 min-1, max. 29 kW und max. 65 Nm bzw. TNK65: 6.000 min-1, max. 35 kW und 120 Nm) sowie einer einschwenkbaren Gegenspindel mit C-Achse für umfangreiche Rückseitenbearbeitungen bietet die TNK42 / TNK65 hohe Produktionswerte auf ca. nur 5,5 m^2 Aufstellfläche (ohne Stangenlader).

Der obere Werkzeugrevolver verfügt über 10 Stationen mit Schlittenwegen von X = 140 mm und Z = 300 mm. Alle Stationen im oberen Revolver sind bei der TNK42 / TNK65 mit angetriebenen Werkzeughaltern ausrüstbar. Die Revolverschaltbewegung wird als NC-Rundachse mit direktem Messsystem ohne mechanische Verriegelung ausgeführt und erlaubt dadurch die schnelle Positionierung der Revolver in jeder beliebigen Winkellage. Dies ermöglicht Mehrfachwerkzeughalterbelegungen auf jeder Station, sodass der obere Werkzeugträger mit bis zu 20 Werkzeugen bestückt werden kann.

Großer Y-Weg

Die standardmäßig eingebaute Y-Achse für die beiden Revolver wird durch die interpolierte Bewegung der CNC-Revolverschaltachse H und gleichzeitig der C-Achse der Arbeitsspindel sowie der X-Achse des Werkzeugträgers erzeugt. Durch die kombinierte Bewegung steht bei der TNK42 / TNK65 in Verbindung mit den leistungsstarken Werkzeugantrieben (von max. 10 kW / 8 Nm / 12.000 min-1) für alle Revolver ein großer Y-Weg von +/- 50 mm = 100 mm zur Verfügung, um z. B. an Werkstücken Flächen und Nuten zu fräsen oder achsparallel außermittige Bohrungen einzubringen.Der untere Kreuzschlitten mit Schlittenwegen von ebenfalls X = 140 mm und Z = 300 mm hat neben seiner Funkti-



1 Leistungsdichte: Mit bis zu drei Werkzeugen gleichzeitig zerspanen.

2 Y-Funktionalität für beide Werkzeugrevolver: An beiden Revolvern steht ein großer Y-Weg (+/- 50 mm interpoliert) zur Verfügung. Z.B.: für die Fräsbearbeitung von Flächen oder außermittigen Bohrungen.

on als unterer Werkzeugrevolver, mit neun Stationen und identischer Funktionalität wie der obere Werkzeugrevolver, zusätzlich die Funktion einer einschwenkbaren Gegenspindel für die Rückseitenbearbeitung der Werkstücke. Damit steht bei der TNK42 / TNK65 eine in drei Achsen (X/H/Z) verfahrbare Gegenspindel mit C-Achse zur Verfügung, die mit 6.000 U/min (bzw. 7.000 U/min in Verbindung mit DualDrive bei der Version TNK42), max. 12 kW und 22,5 Nm und 42 mm (TNK65: 65 mm) Spindeldurchlass uneingeschränkte Gegenspindeltechnologie ermöglicht. Die auf die TRAUB TNK42 / TNK65 zugeschnittene CNC-Steuerung TRAUB TX8i-s ist auf Basis der TRAUB TX8i-Reihe aufgebaut und verbindet Leistungsfähigkeit mit hoher Zuverlässigkeit. Der bekannte TRAUB-Programmierkomfort wurde auch für die TNK42 / TNK65 umgesetzt und steht im vollen Umfang zur Verfügung.

■ **www.index-werke.de**

Die neue Hyperturn 65 Duoturn 1000: ein Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum mit zwei Spindeln und zwei Revolvern zur Bearbeitung von Stangenteilen bis ø 95 mm und Futterteilen bis ø 250 mm.

Alternativen und Optionen für differenziertes wirtschaftliches Spanen bis 800 mm Teilelänge:

Dreh-Fräszentrum mit zwei Spindeln

Das neue Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum Hyperturn 65-1000 Duoturn von Emco bietet ein breites Spektrum mit interessanten Alternativen und effektiven Optionen zur präzisen Komplettbearbeitung. Zwei gleich leistungsstarke Spindeln und zwei Werkzeugrevolver gehören zur Grundausstattung.

Alternativ kann der Anwender eine zweite Y-Achse wählen, die ihm größere Bearbeitungsmöglichkeiten bietet. Die wichtigsten Optionen stellen der BMT-Revolver mit wassergekühltem Direktantrieb, die Super Big Bore-Spindel, eine NC-Lünette und ein NC-Reitstock dar. So kann sich der Anwender differenziert die für seine spezifischen Gegebenheiten effektivste und effizienteste Lösung aussuchen. Bereits die Basisversionen überzeugen mit ausgefeilter Technik und Komfort.

Großer Arbeitsraum

In einem groß dimensionierten Arbeitsraum bilden 500 mm Drehdurchmesser, 1.000 mm Spindelabstand und 65 mm Stangendurchmesser die Basis. Integrierte wassergekühlte Spindelmotoren realisieren den großen Drehzahlbereich von 0 bis 5.000 U/min, die hohe Leistung von 29 kW und das kraftvolle Drehmoment von 250 Nm der Haupt- und Gegenspindel. Jeder der beiden Werkzeugsysteme kann zwölf stationäre oder angetriebene Fräs- oder Bohrköpfe mit DIN-Schnellwechselsystemen aufnehmen. Die Basisausstattung komplettiert eine automatische Werkstückabholeinrichtung. Sie ist universell einsetzbar und vor Spänen sowie Kühlmittel geschützt. Weitere Highlights realisiert die Hyperturn 65-1000 Duoturn bei ihren hochpräzisen Y-Achsen mit dem Verteilen der Schnittkräfte auf zwei Führungsebenen, dem optimalen Spänefluss und der Antriebs- sowie Steuerperformance per Sinumerik 840D sl.

Erprobte Optionen

Eine Basis für die technisch hohe Qualität bei gleichzeitig sehr günstigem Preis-Leistungs-Verhältnis bildet ein Baukastensystem. Es unterstützt die reproduzierbar realisierte Genauigkeit der effizienten Fertigung in Europa.

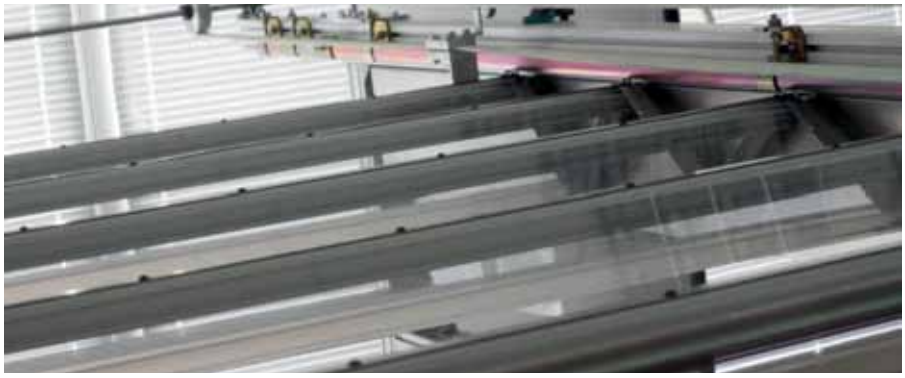
Zum wirtschaftlichen Spanen von komplexen Werkstücken mit überwiegenden Fräsanteilen ist die Option des BMT-Revolvers erste Wahl. Der wassergekühlte Direktantrieb leistet 10 kW, bis zu 12 000 U/min und bietet 30 Nm Drehmoment. Damit übertrifft er die bereits hohe Leistungsfähigkeit der VDI-Version noch einmal deutlich. Liegt der Schwerpunkt auf dem Bearbeiten langer und schwerer Wellen, z. B. Schmiedeteilen die keine Rückseitenbearbeitung erfordern, bestehen die Optionen zweier Reitstöcke: für manuell bestückte Maschinen die hydraulisch verfahrbare Version und für automatisiert beladene die NC-Version. Sie unterstützt kurze Nebenzeiten.

Zum Komplettbearbeiten langer dünner Werkstücke ohne Rattermarken bietet Emco ebenfalls zwei Optionen: entweder einen Rollkörner im zweiten Werkzeugsystem oder eine NC-gesteuerte Lünette statt des Revolvers. Für besonders schwere Werkstücke und Zerspanungsaufgaben lassen sich die Wellenteile sowohl mit der Lünette als auch mit dem Reitstock abstützen. Genügt der Standardstangendurchlass von 65 mm nicht mehr, bietet einerseits die Big Bore Option einen 76er Durchlass oder die Super Big Bore-Spindel sogar 95 mm. Zusätzliche Optionen stellt Emco seinen Kunden mit universellen Be- und Entladeeinrichtungen, Greifern und Handlingsystemen, Stangenlademagazinen, Messeinrichtungen und anderen Komponenten aus dem Baukastensystem kostengünstig zur Verfügung.

www.emco-world.com

Erhellende Dichtkunst

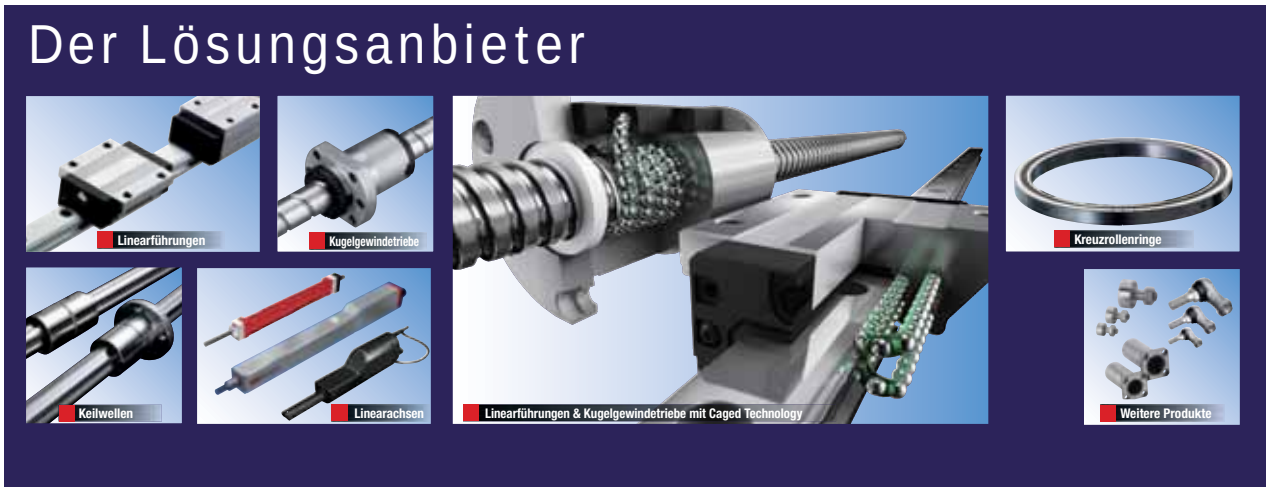
Mit Roover zeigt Arno Arnold eine lichtoffene Dachabdeckung für große Tragweiten, die sich insbesondere für spanende Werkzeugmaschinen mit mobiler Traverse empfiehlt.



Roover, eine lichtdurchlässige Faltdachlösung für große Maschinendächer. Die glasklar transparenten Elemente bestehen aus einem speziellen thermoplastischen Kunststoff, Bürsten sorgen für zusätzliche Abdichtung an den Rändern.

Roover ist durchsichtig und lässt jede Menge Licht ins Dunkel des Maschinenraumes, was Anwendern neben dem ergonomischen Nutzen auf lange Sicht auch noch Kosten für Betrieb und Instandhaltung der Arbeitsraumbeleuchtung sparen kann. Die glasklar transparenten Elemente bestehen aus einem speziellen thermoplastischen Kunststoff, der eine hohe mechanische Festigkeit und eine sehr gute Chemikalienbeständigkeit besitzt. In Verbindung mit den geführten Aluminiumschienen können so freitragende Breiten von bis zu 6.500 mm erreicht werden. Aufgrund der sehr leichtgängigen, kugelgelagerten Führung wird die bewegende Masse nicht zusätzlich durch Gleitreibung erhöht, was sich positiv auf die Genauigkeit des Prozesses auswirkt. In der Bewegung falten sich die Elemente wie ein Balg zusammen. An den Rändern sorgen Abstreifbürsten für die Abdichtung zwischen Dachabdeckung und Kabine und schützen zusätzlich die hinter dem Balg liegende Führung vor Verschmutzung.

www.arno-arnold.de



THK steht für Toughness, High-Quality und Know-how. Seit mehr als 40 Jahren entwickelt THK originale Produkte und Lösungen zur Führung und Bewegung von anspruchsvollen Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen. THK mit ihren Produktionsstätten und Vertriebsbüros in vielen Ländern ist auf der ganzen Welt bestens gerüstet, auf Ihre Wünsche und Anfragen zu reagieren.

THK GmbH
Niederlassung Österreich, Commerz-Park West 1, 4061 Pasching, ☏ +43-7229-51400, info.lnz@thk.eu, www.thk.at

Sales & Support in Europa

• Düsseldorf	☏ +49-2102-7425-0	info.dus@thk.eu	• Eindhoven	☏ +31-40-290-9500	info.ein@thk.eu
• Stuttgart	☏ +49-7141-4988-500	info.str@thk.eu	• Stockholm	☏ +46-8-445-7630	info.sto@thk.eu
• Birmingham	☏ +44-1384-471550	info.bhx@thk.eu	• Barcelona	☏ +34-93-652-5740	info.bcn@thk.eu
• Lyon	☏ +33-4-3749-1400	info.lys@thk.eu	• Istanbul	☏ +90-216-362-4050	info.ist@thk.eu
• Milano	☏ +39-02-99011801	info.mil@thk.eu	• Prague	☏ +420-2-41025-100	info.prg@thk.eu
• Moscow	☏ +7-495-649-80-47	info.mow@thk.eu			

THK
The Mark of Linear Motion

Universalmaschinenkonzept weiterentwickelt

Bereits vor sechs Jahren, als Grob zum ersten Mal eine Universalmaschine auf der AMB zeigte, konnten sich die Messebesucher ein Bild davon machen, was es bedeutet, gebündeltes Know-how aus dem Systemgeschäft im Universalmaschinengeschäft einfließen zu lassen und umzusetzen. Auch auf der diesjährigen Messe überzeugte Grob mit Technologie.

Ein Beispiel für eine solche „Entwicklung" war anhand der neuentwickelten Motorspindel mit integrierter Planzugeinrichtung zum Konturdrehen von komplexen Werkstücken zu sehen. Damit kann zukünftig zum Beispiel die Kontur eines hochwarmfesten Turbolader Gehäuses direkt in der Grob-Universalmaschine in einer Aufspannung und damit deutlich wirtschaftlicher hergestellt werden. Einen solchen Arbeitsprozess demonstrierte Grob auf seinem Messestand mit der Universalmaschine G550 NEW. Diese ist mit der neuen Motorspindel mit integrierter Planzugeinrichtung sowie dem HSK-A100 als auch einer Siemens-Steuerung ausgestattet. Gezeigt wurde das Konturdrehen eines Turboladers aus hochwarmfestem Stahl und eines Demo-Werkstücks aus Aluminium.

Als zweite Maschine präsentierte Grob die Universalmaschine G350 NEW mit der 28.000er Motorspindel und Heidenhain-Steuerung. Die Maschine bearbeitete ein Aerospace-Strukturbauteil aus Aluminium live unter Span mit hohem Zerspanvolumen und enormer 5-Achsen-Dynamik. Die Fertigbearbeitung ist durch den großen Schwenkbereich der Achse (225°) in einer Aufspannung möglich.

SiS für Universalmaschinen

Eine weitere Technologie, die für das System- und für das Universalmaschinengeschäft zur Anwendung kommen kann, zeigt Grob mit seinem Span-in-Spindel-Erkennungssystem. Dieses System ermöglicht die hauptzeitneutrale Erkennung von Werkzeugspannfehlern aufgrund von Spaneinschlüssen zwischen HSK-Plananlage und Spindelnase. Das Besondere des SiS-Systems ist die sichere unabhängige Erkennung von sehr kleinen Spänen zwischen Werkzeugkegel und Spindelkonus, sowie zwischen den Plananlagen von Spindel und Werkzeugaufnahme ab 10 µm.

- **www.grob.de**
- **www.alfleth.at**

Auf der AMB 2014 zeigte Grob wirtschaftliche Fertigungsmöglichkeiten auf seinen Universalmaschinen G350 und G550.

links Der modulare Aufbau der FZ08 MT ermöglicht die kundenspezifische Konfiguration für den vielfältigen Einsatz in zahlreichen Branchen. Das MT-Fertigungszentrum ist mit dem neuen Chiron Schwenkkopf mit Torqueantrieb für hohe Präzision und Oberflächengenauigkeit ausgestattet.

oben Die Schwenkkopfachse liegt im Tool Center Point für höchste Genauigkeit in der Simultanbearbeitung (Vermeidung von Ausgleichsbewegungen in der Fräsachse).

Präzision auf kleinster Stellfläche

Das kompakte, einspindlige Dreh-Fräszentrum FZ08 MT ermöglicht multifunktionale Bearbeitung in einer Maschine (Fräsen, Drehen, Bohren, Gewinden, usw.) und erfüllt besonders hohe Genauigkeits- und Oberflächenanforderungen für Futterteile oder in der Stangenbearbeitung.

Das neue hochdynamische Dreh-Fräszentrum FZ08 MT besticht gegenüber dem Vorgängermodell durch verringerte Außenmaße und deutlich höhere Leistungsdaten bei Präzision und Dynamik. Auf einer Grundfläche von lediglich drei Quadratmetern stehen Schwenkkopf und Drehspindel sowie eine Gegenspindel zur Verfügung. Die sehr kompakte Maschine verfügt über Verfahrwege (X-Y-Z) von 210 mm, 200 mm und 360 mm. Im Standard ist der Maschinenaufbau mit zuverlässigen Kugelgewindetrieben ausgestattet. Für höhere Ansprüche an die Werkstückoberfläche sind auch Lineardirektantriebe verfügbar. Der Schwenkkopf ist nun mit Torque-Antrieb ausgerüstet, wobei die besondere Anordnung der Frässpindel Ausgleichsbewegungen der Linearachse nahezu überflüssig macht. Dies wirkt sich deutlich in der erreichbaren Genauigkeit aus. Bei einem Schwenkbereich von -10° bis +100° sind Drehzahlen bis 54.000 U/Min möglich. Das Pick-up-Werkzeugmagazin kann standardmäßig 40 und optional 60 oder 100 Werkzeuge aufnehmen.
Mit einer Drehzahl von 8.000 U/Min, einem Drehmoment von 11 Nm und einem Stangendurchlass von 32 mm ist die Drehspindel hervorragend für die vollwertige Drehbearbeitung geeignet. Für die 6-Seiten-Bearbeitung komplexer Werkstückgeometrien ist eine Gegeneinheit mit Schwenkachse integriert, wahlweise mit Gegenspindel, Torque-Rundtisch oder lediglich statischen Spannmitteln.

www.chiron.de

CNC-WERKZEUGMASCHINEN
VERKAUF VERMIETUNG LEASING SERVICE
MTRent®

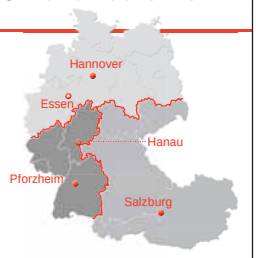
Universalität in höchster Ausprägung

MTcut UD100-5A
- X 1.000, Y 800, Z 700 mm
- Maschinentisch ø 1.000 mm
- 14.000 oder 18.000 U/min
- 34 kW, Drehmoment 162 Nm

Die nächste Größe:
MTcut UD140-5A
- X 1.620, Y 1.260, Z 1.050 mm
- Maschinentisch ø 1.400 mm
- Drehmoment bis zu 428 Nm

5-Achs-Universal-Bearbeitungszentrum mit Schwenkkopf in moderner Torquemotor-Technologie

UNSERE WEITEREN PRODUKTE
- 5-Achs Universalbearbeitungszentren in Fahrständerbauweise
- 5-Achs Universalbearbeitungszentren ø 200 bis 610 mm
- 3-Achs Vertikalbearbeitungszentren in Fahrständer- und Portalbauweise
- 3-Achs Verikalbearbeitungszentren in Kreuztischbauweise
- CNC-Universaldrehmachinen mit angetriebenen Werkzeugen, wahlweise mit Y-Achse und Gegenspindel



www.MTRent.eu
HANNOVER – ESSEN – HANAU – PFORZHEIM – SALZBURG

links Die VERSA 825 bietet die Möglichkeit einer flexiblen und hochgenauen Einzelteilfertigung und ist zudem ohne Einschränkung der Zugängigkeit automatisierbar.

rechts Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum VERSA 825 von Fehlmann ist bei Huber Maschinenbau mit einem Robot Easy von Erowa, der Platz für 10 Paletten mit 320 x 320 mm bietet, automatisiert. Platzbedarf: lediglich 20 m².

Automatisierung leicht gemacht

Höchste Präzision bei hoher Variantenvielfalt und kleinen Losgrößen – für Huber Maschinenbau in Mils tägliches Brot. Um die Flexibilität und Qualität der eigenen Produktion weiter zu erhöhen, ist man im letzten Jahr in die Automatisierung eingestiegen. Sehr einfach und effektiv machte dies eine Fertigungslösung bestehend aus einer Fehlmann VERSA 825 und einem Robot Easy von Erowa.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Seit der Gründung im Jahr 1996 hat sich die Huber Maschinenbau GmbH auf die Herstellung komplexer Bauteile mit hoher Präzision spezialisiert. Im Juli 2000 siedelte die Firma in den Gewerbepark Mils, wo man heute auf rund 850 m² mit 17 Mitarbeitern vor allem Hightech-Teile für Kunden aus dem Maschinenbau und der Medizintechnik produziert.

Höchste Qualitätsansprüche

„Wir haben uns auf die Produktion von hochpräzisen Einzelteilen sowie Komplettlösungen – von der Konstruktion, der Rohteilbeschaffung, Programmierung und Fertigung – aus den unterschiedlichsten Materialien spezialisiert“, beschreibt Reinhold Huber, Geschäftsführer und Eigentümer, das Tätigkeitsfeld.

Ein Hauptaugenmerk wird bei Huber Maschinenbau auf Qualität gelegt. „Wir sind mit modernsten Fertigungs- und Prüfeinrichtungen ausgestattet, die während des gesamten Produktionsprozesses ihren Einsatz finden. Ein Qualitätsstandard, der von unseren Kunden hoch geschätzt wird“, so der Geschäftsführer, in dessen Maschinenpark ausschließlich namhafte Hersteller aus den Bereichen Drehen, Fräsen, Schleifen und Erodieren zu finden sind. Ein eigener Messraum komplettiert das Angebot.

Logischer Schritt: Automation

Die Wirtschaftskrise 2008 ist auch an den Tirolern nicht spurlos vorüber gegangen. „Leider konnten wir in den folgenden auftragsschwachen Jahren nicht alle Mitarbeiter halten. Obwohl wir seit Anfang an Lehrlinge selber ausbilden, kämpfen wir heute mit akutem Facharbeitermangel", erklärt uns Huber weiter. Dazu kommt noch, dass hochpräzise Teilefertigung nicht jedermanns Sache ist, wie es der Geschäftsführer ausdrückt: „Neben einem modernen Maschinenpark und den richtigen Fertigungsmitteln ist dabei auch das Know-how und die Qualität der Mitarbeiter sehr entscheidend." Zudem ist die Auftragslage seit damals nicht mehr konstant und man hat es sowohl mit Spitzen aber auch mit Tälern zu tun. All diese Fakten führten den Geschäftsführer zum logischen Schritt einer Automatisierungslösung, die die Flexibilität aber auch Kapazität des Unternehmens deutlich erhöhen sollte.

Auswahlprozess entscheidend

„Für uns war dieser Schritt der Einstieg in die Automatisierungstechnik. Aufgrund unseres typischen Teilespektrums mit Losgrößen von 10, 20 maximal 50 Stück kam für mich eine komplexe Lösung nicht in Frage. Außerdem wollten wir schnell pro- →

1

2

duktiv sein und uns trotzdem eine Lernphase gönnen", beschreibt er seine Überlegungen. Vor allem für wiederkehrende Teile sah er großes Potenzial.

Im Zentrum des Auswahlprozesses stand nichts desto trotz eine neue Werkzeugmaschine, die vor allem höchste Präzision gewährleisten musste. Nach reiflicher Marktrecherche und einigen Tests hat er die für ihn beste Lösung schließlich bei Fehlmann gefunden. Der Schweizer Hersteller bietet mit der VERSA 825 ein vertikales 5-Achs-Bearbeitungszentrum, das die Möglichkeit einer flexiblen und hochgenauen Einzelteilfertigung bietet und zudem ohne Einschränkung der Zugängigkeit automatisierbar ist. Konkret wird sie bei Huber Maschinebau mit einem Robot Easy von Erowa, der Platz für zehn Paletten mit 320 x 320 mm bietet, automatisiert. „Unsere Lösung benötigt inklusive Automatisierung, Späneförderer und Kühlmitteleinrichtung mit genau 20 m² nicht nur wenig Platz, sondern bietet uneingeschränkten Zugang zum Arbeitsraum und somit freie Sicht auf das Werkstück", zeigt Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer von M&L – Maschinen und Lösungen, einen entscheidenden Vorteil auf. M&L vertritt Fehlmann in Österreich. Speziell der freie Zugang zum Arbeitsraum war für Herrn Huber ein ganz wichtiges Kriterium: „Denn in der hochpräzisen 5-Achs-Fertigung ist trotz aller Kollisionsprogramme die optimale Sicht auf das Werkstück äußerst wichtig."

„Nach rund einem halben Jahr waren wir mit unserer neuen Fertigungslösung hoch produktiv. Neben der Kapazitätserweiterung und erhöhten Flexibilität sowie Qualität in der Zerspanung konnten wir aufgrund der Automatisierung auch die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens deutlich steigern.

Reinhold Huber, Geschäftsführer
Huber Maschinenbau GmbH

Maschinenbau garantiert Genauigkeit

Was die Genauigkeit der VERSA betrifft, hat er im Vorfeld bereits von anderen Unternehmen, die ebenfalls ein Produkt des Schweizer Fräsmaschinenspezialisten im Einsatz haben, nur das Beste gehört. Natürlich wurde die Maschine mit einem Demoteil auf Herz und Nieren geprüft. „Alle unsere hohen Genauigkeitsvorgaben betreffend Form- und Lagetolleranzen sowie Oberflächenqualität wurden seitens Fehlmann erfüllt", bestätigt Huber. Bei einem Werksbesuch im schweizerischen Seon konnte sich der leidenschaftliche

4

5

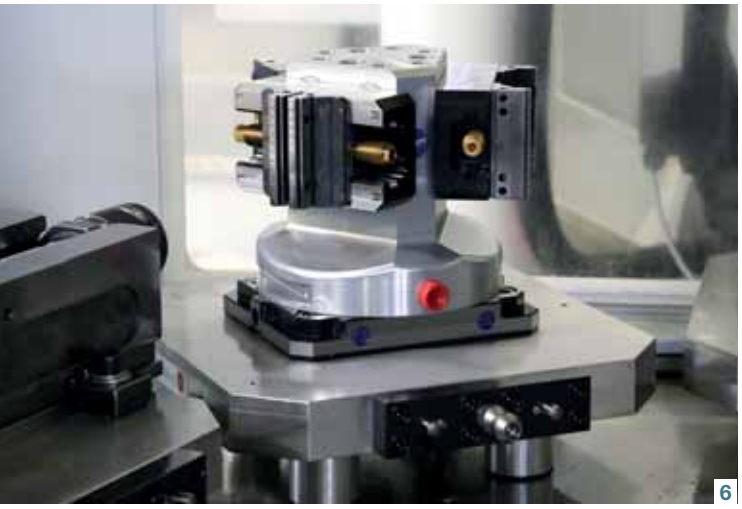
1, 2 Die VERSA bietet mit dem Schwenkbereich von +/-115 und einer hohen Dynamik wesentliche Vorteile für die 5-Achs-Simultanbearbeitung.

3 Über eine seitliche Tür werden die Paletten dem Arbeitsraum vollautomatisch entnommen bzw. übergeben.

„Unsere Gesamtlösung bietet einen raschen Einstieg in die Automation und benötigt mit 20 m² sehr wenig Platz. Auch der uneingeschränkte Zugang zum Arbeitsraum und somit die freie Sicht auf das Werkstück ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer M&L – Maschinen und Lösungen

Techniker Reinhold Huber über die hohe Fertigungstiefe und -genauigkeit von Fehlmann ein Bild machen. Auch der stabile Maschinenbau der Versa – vor allem Bett, Ständer und die hochpräzisen Doppelführungen – überzeugten Huber, der gern einen Blick hinter die Maschinenverkleidungen wirft. „Herr Huber war für das Projekt bestens vorbereitet. Er ist ein Techniker, der weiß, worauf es ankommt", ergänzt Manfred Lehenbauer. Die VERSA 825 wurde zur 5-Achsen-Bearbeitung von Werkstücken bis zur einer Palettengröße von bis 400 x 400 mm oder einem Durchmesser bis 560 mm entwickelt. „Sie bietet mit dem großen Schwenkbereich von +/-115 und der hohen Dynamik wesentliche Vorteile für die 5-Achs-Simultanbearbeitung", verdeutlicht Manfred Lehenbauer. Zu den wesentlichen Merkmalen zählen der längs zur X-Achse integrierte Rund-Schwenktisch mit Torque-Antrieben in beiden Achsen (die zulässige Beladung beträgt 400 kg), die optimale Bedienergonomie der Maschine, die stabile Portalbauweise mit Dreipunktauflage →

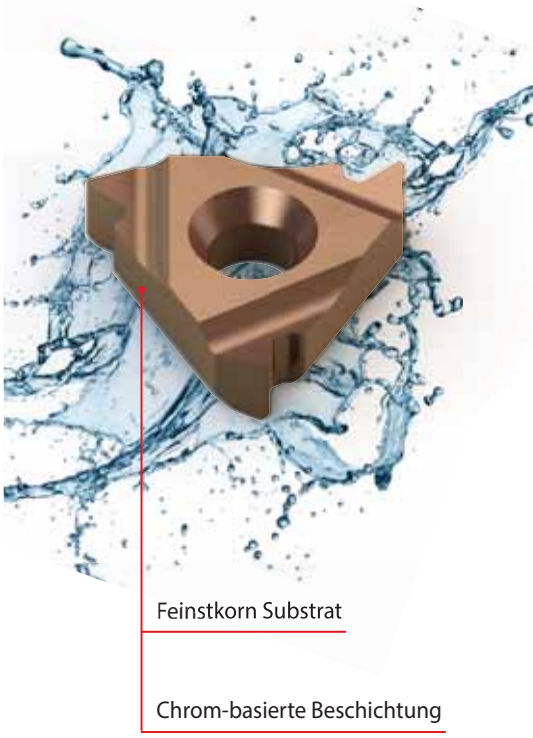


4 – 6 Das Teilespektrum bei Huber Maschinenbau ist sehr unterschiedlich, somit werden auch verschiedene Spannvorrichtungen benötigt. Die neue Fertigungslösung erhöht die Flexibilität enorm.

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

VARDEX
Fortschrittliche Gewindeschneidlösungen

VRX
NEUESTE
Hartmetallsorte

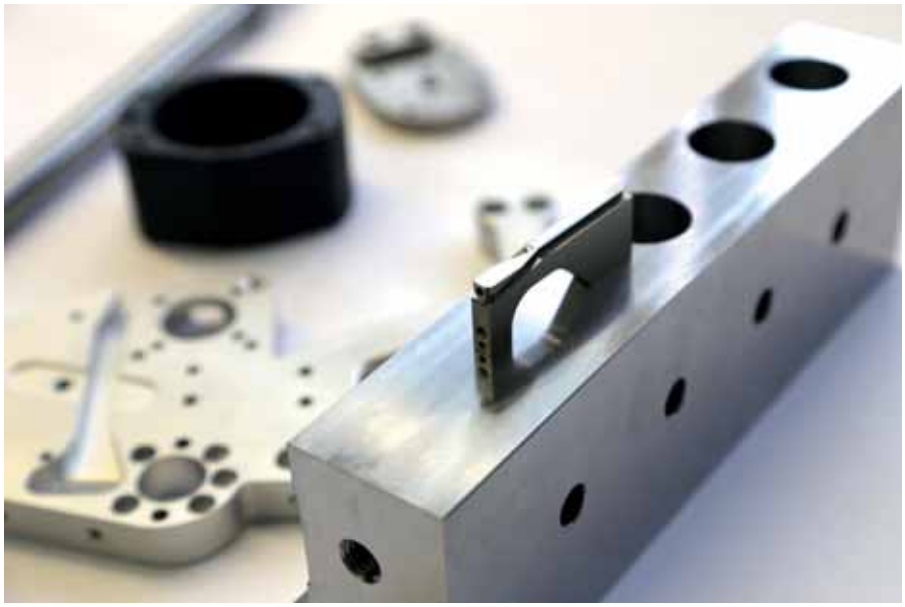


> Verschleißfeste Beschichtung
> Höhere Temperaturbeständigkeit
> Widerstandsfähiger gegen plastische Verformung
> Universal-Hartmetallsorte

vargus NEUMO Ehrenberg Group
Vargus Deutschland
T: +49 (0) 7043 / 36-1 61
F: +49 (0) 7043 / 36-1 60
Email : info@vargus.de
www.vargus.de

Ihr Vargus-Partner in Österreich: SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH
T: +43 (7252) 48656 0
F: +43 (7252) 48656 55
Email : office@swt.co.at
www.swt.co.at

aus Grauguss (11 t), geschabte Maschinenführungen, standardmäßige Thermokompensation sowie eine Lagekorrektur der Hauptspindel über ein Direktmesssystem. Die Materialwahl weist Vorteile wie homogene Wärmeleitfähigkeit, optimale Dämpfung und gute Formsteifigkeit aus. Die Fehlmann HSK-A63 Motorspindel bietet eine Drehzahl von 20.000 U/min und ein kraftvolles Drehmoment von 120 Nm. Ausgestattet ist die VERSA 825 mit 80 Werkzeugplätzen, mit denen man laut Reinhold Huber für einen Großteil des Teilespektrums auskommt. „Wir lagern die meisten Komplettwerkzeuge für unsere wiederkehrenden Teile ein und bei Bedarf werden sie ins Werkzeugmagazin geladen."



Höchste Präzision steht bei Huber Maschinenbau im Vordergrund. Hier ein Auszug aus dem Teilespektrum.

Konstant hohe Präzision

Seit Inbetriebnahme liefert die neue Fertigungslösung bei Huber Maschinenbau konstant hohe Präzision. „Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeiten im Raum von 0,01 mm halten wir mit unserer VERSA ohne besonderen Aufwand. Wenn es noch genauer sein muss, schaffen wir das ebenfalls", freut sich Reinhold Huber. Zusammengefasst hat sich die Investition in die neue Fertigungslösung für die Tiroler bereits ausgezahlt. Neben der Kapazitätserweiterung und einer erhöhten Flexibilität sowie Qualität in der Zerspanung konnte man aufgrund der Automatisierung auch die Spindellaufzeit deutlich erhöhen. „Momentan können wir die Anlage im Monat gut 50 Stunden mannlos betreiben sowie die Vorteile einer Mehrmaschinenbedienung nutzen", so Huber, der nicht verschweigt, dass auch die Einbeziehung der Mitarbeiter ein entscheidender Erfolgsfaktor war. „Mir war es wichtig, unsere Mitarbeiter schrittweise an das Thema Automation heranzuführen und so entsprechendes Know-how aufzubauen. Mit der neuen Fertigungslösung konnten wir das genau nach meinen Vorstellungen umsetzen." Nach Inbetriebnahme und drei Schulungstagen konnte Huber Maschinenbau mit der neuen Anlage auf Anhieb Späne produzieren. „Trotzdem mussten wir uns an das Zusammenspiel Programmierung, Kollisionsüberwachung, Werkzeugmanagement, Voreinstellung, Werkzeugmaschine, Spannsystem mit Prägetechnik, etc. auch sukzessive herantasten", so Reinhold Huber, der abschließend auch noch den zuverlässigen Support und die Servicequalität von Fehlmann hervorhebt. „Neben all den bereits erwähnten Argumenten waren uns auch eine hohe Serviceverfügbarkeit, kurze Wege und eine zuverlässige Kommunikation sehr wichtig. All das hat Fehlmann und M&L bis heute zu meiner vollsten Zufriedenheit erfüllt."

Aufgrund der neuen Automatisierungslösung kann Huber Maschinenbau die Vorteile einer Mehrmaschinenbedienung nutzen. Im Bild eine Picomax 56 TOP, ebenfalls von Fehlmann, die neben der Lehrlingsausbildung auch zur 3-Achs-Bearbeitung bzw. Bearbeitung der 6. Seite genutzt wird. Im Bild Maschinenbediener Ashit Ghelani.

www.ml-maschinen.at

Anwender

Huber Maschinenbau GmbH produziert als Lohnfertiger komplexe Bauteile für Maschinenbau und Industrie. Die Kernkompetenzen in der Zerspanungstechnik reichen vom CNC-Drehen über CNC-Fräsen bis hin zur Baugruppenmontage.

Huber Maschinenbau GmbH
Gewerbepark 15 A-6068 Mils
Tel. +43 5223-52050
www.huber-maschinenbau.com

Neuer Stoßkopf schafft mehr Möglichkeiten

Ab sofort sind die Liebherr-Wälzstoßmaschinen aus den Baukästen 2 und 3 mit der neuen Stoßkopfvariante SKE 120 ausgestattet. Diese ermöglicht eine elektronisch geregelte Fertigung der gewünschten Gerad- oder Schrägverzahnungen.

Liebherr kommt mit dieser Entwicklung den Anforderungen von Lohnfertigern im Verzahnungsbereich entgegen. Anwender können nun ein deutlich breiteres Bauteilspektrum bearbeiten, da häufige Werkstückwechsel einfacher möglich sind. Die Rüstzeiten verkürzen sich, weil mit der elektronischen Schrägführung – wenn überhaupt – lediglich das Schneidrad gewechselt werden muss. Außerdem müssen Kunden nicht in mechanische Führungen investieren. Der Hublagenverfahrbereich des SKE 120 ist mit 650 Millimetern bei der Baukasten-2-Ausführung mehr als doppelt so groß wie bei der des SKE 240, der 300 Millimeter bietet. Manche Bauteile erfordern eine größere Hublänge (größere Verzahnungsbreite), manche Bauteile einen größeren Hublagenverfahrbereich (längere Werkstücke mit entsprechend größerer Verzahnungshöhe über Tisch). Die Stoßspindel ist hydrostatisch gelagert und geführt.

Neben dem flexiblen Werkstückspektrum war eine Vorgabe, effizient und in optimaler Qualität fertigen zu können. Der Prozess ist aufgrund der Hubzahl von 1.200 Doppelhüben pro Minute sehr produktiv. Grundlage für diesen Wert sind der hochdynamische Antrieb und die leistungsstarke Steuerungstechnik, bei optimaler Steifigkeit.

Die LSE 200 ist eine von mehreren Wälzstoßmaschinen, die ab sofort mit dem neuen Stoßkopf SKE120 erhältlich sind.

www.liebherr.com

www.precisa.at

OKUMA

OKUMA SENKT SEINE PREISE!

Zum Beispiel

OKUMA LB3000EX (MC1000)

Bisher € 158.000,00

-13 %

Jetzt nur € 138.000,00

precisa

CNC-WERKZEUGMASCHINEN

OKUMA die gehobene Klasse der Werkzeugmaschinen

QUASER QUAlität und SERvice

FANUC Zuverlässigkeit hat System

ZIMMER & KREIM Komplettlösung aus einer Hand

MADRA Startlocherodieren in Perfektion

ZIERSCH Kompetenz, Qualität und Erfahrung

precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH
Slamastraße 29 | 1230 Wien | T +43 1 617 47 77 | office@precisa.at

OKUMA FANUC QUASER ZK MADRA ZIERSCH

MEHRWERT DURCH VORSPRUNG.

Vorausschauende Intelligenz

Viele Unternehmen beschäftigen sich seit geraumer Zeit mit „Industrie 4.0“. Dabei gibt es Firmen, die bereits seit mehreren Jahren Lösungen im Sinne dieser Initiative entwickelt haben, und das noch bevor weder das Schlagwort, noch die damit verbundenen Ziele überhaupt bekannt waren. Eines dieser Unternehmen ist Fastems, ein Anbieter von Systemlösungen für die Fabrikautomation, der mit MMS5 eine offene und von Werkzeugmaschinen unabhängige Automationssoftware für flexible Fertigungssysteme (FFS) entwickelt hat.

Die Automatisierungssoftware MMS5 fungiert gewissermaßen als Leitwarte in FFS von Fastems, bspw. bestehend aus einem Multi-Level-System (MLS), an dem mehrere Werkzeugmaschinen unterschiedlicher Hersteller miteinander verkettet sind. Das Ziel dieser hochautomatisierten Fertigungslösung: Entkopplung der Nebenzeiten von den Maschinenaktivitäten durch hauptzeitparalleles Rüsten und somit eine hohe Produktivität durch hohe Spindellaufzeiten.

Automationsmanagement

MMS5 steht für die fünfte Generation des Manufacturing Management Systems von Fastems, wobei der Begriff „Management“ durchaus wörtlich zu verstehen ist. Das System ist in der Lage, anhand der aktuellen Auftrags- und Fertigungssituation sowie aller hierfür notwendigen Ressourcen eine vorausschauende Produktionsplanung vorzunehmen. MMS5 gibt somit allen Anwendern, vom Mitarbeiter im Shop Floor bis hin zur Betriebsleitung und zum Management, eine genaue Vorstellung, welche Ressourcen und Aufgaben über einen Produktionstag hinweg einzuplanen bzw. auszuführen sind. Bei Bedarf bzw. auf Wunsch trifft das System außerdem eigenständig Planungsentscheidungen, wenn der ursprüngliche Fertigungsablauf einmal durch unvorhersehbare Ereignisse geändert werden muss.

Prozessplan direkt aus dem ERP-System

Die Intelligenz eines auftragsorientierten Systems wie MMS5 kann freilich nur so gut sein, wie es die ihm zur Verfügung gestellten Daten zulassen. Neben den Stammdaten, darunter die am FFS angebundenen Maschinen, die zur Verfügung stehenden Vorrichtungen, die zu bearbeitenden Teile sowie die NC-Programme und Werkzeuge, benötigt die Steuerung Aufträge und Prozesspläne, die in Form von sogenannten „Artikeln“ im System

links Ein Multi-Level-System (MLS) von Fastems mit einer MMS-Leitwarte (Bildmitte).

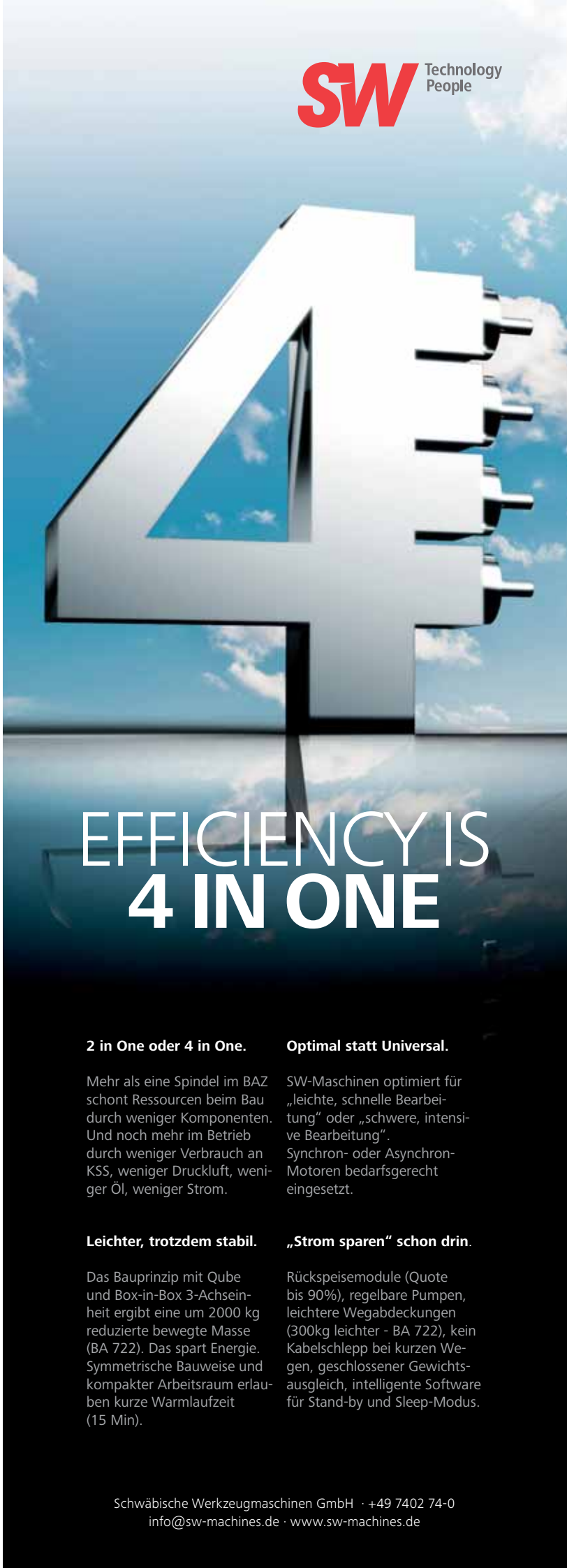
unten Das MMS-Dashboard ermöglicht benutzerkonfigurierbare Ansichten und dient zur Online-Überwachung des FFS sowie zur Visualisierung der Leistung.

hinterlegt werden. Diese Daten kann MMS5 übernehmen, soweit sie eingepflegt oder zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe bekannt sind, entweder über eine Schnittstelle direkt von einem ERP- oder PPS-System, zusätzlich seitens der Arbeitsvorbereitung oder alternativ hierzu durch unmittelbare Eingabe am sogenannten „Cell-Controller".

Die Prozesspläne orientieren sich an einem Artikel, Werkstück bzw. Teil, sodass steuerungsseitig ein spezifischer Prozessplan mindestens aus den Teilprozessen Laden, Bearbeiten und Entladen besteht. Ein Werkstück kann dabei über mehrere Arbeitsgänge (Fertigungsschritte) produziert werden, wodurch sich für jeden Arbeitsgang ein Prozessplan ergibt.

Intelligente Verknüpfung

Ein zentraler Bestandteil von MMS5 ist der Datenmanager, in dem die Stammdaten und Fertigungsaufträge verwaltet werden, die Planung und Überwachung der Ressourcen sowie die Feinplanung erfolgt. Hierzu ein einfaches Beispiel: Aus einem Rohmaterial soll ein Teil mit einer bestimmten Kontur gefräst und anschließend mit Bohrungen versehen werden. Es müssen demnach zwei unterschiedliche Arbeitsschritte ausgeführt werden, um ein Fertigteil zu produzieren. Im werkstückbezogenen Prozessplan für den Arbeitsschritt „Konturfräsen" sind die Zeiten für die Beladung, Bearbeitung und Entladung im FFS berücksichtigt und es wird bspw. festgelegt, dass die Werkstücke auf →



einer Ladestation am FFS aufzuspannen sind und hierzu eine bestimmte Vorrichtung erforderlich ist. Ferner werden im Prozessplan die Maschinen für die Bearbeitung des Werkstückes sowie die Anzahl der hierfür notwendigen NC-Bearbeitungsoperationen pro Maschine definiert. Der Arbeitsschritt „Maschinenoperationen" innerhalb des Prozessplanes enthält das für die Bearbeitung benötigte NC-Programm und die für die Teilbearbeitung notwendigen Werkzeuge im Magazin. MMS5 erhält in diesem Zusammenhang von einer Maschine außerdem Informationen über die Reststandzeit der an einem spezifischem NC-Programm gekoppelten Werkzeuge, um sicherzustellen, dass maschinenseitig alle Ressourcen zur Bearbeitung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

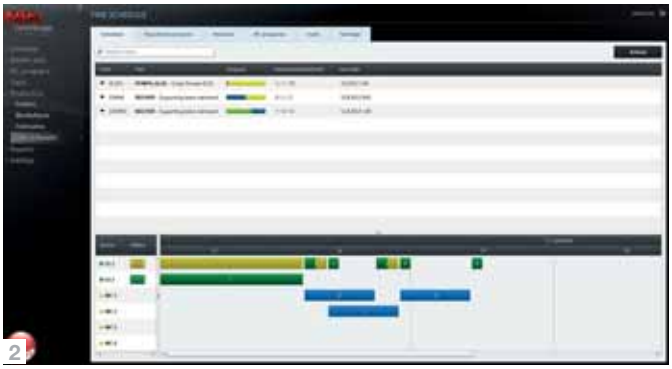
Werkzeug-Check vor der Bearbeitung

Ein interessantes Feature ist dabei u.a. auch der sogenannte „Tool-Check", mit dem geprüft wird, ob sich das an einen Fertigungsauftrag gekoppelte Werkzeug in dem für die spezifische Teilebearbeitung erforderlichen Zustand befindet. In der höchsten Ausbaustufe von MMS5 kann das System zudem sämtliche Werkzeugdaten und -instanzen verwalten und ist damit auch zuständig für die datentechnische Generierung neuer Werkzeuge. Ein neues Werkzeug wird hierzu vermessen und mit seinen Ist-Daten in MMS5 abgespeichert. Wird ein Werkzeugmagazin mit dem neuen Tool beladen, übergibt MMS5 die jeweiligen Daten aus seiner Verwaltung an die Maschine.

Hohe Transparenz der Kapazitätsauslastung

Auf Basis der Prozesspläne entwirft MMS5 die Fertigungsabläufe im FFS, wobei eine Reihenfolgeplanung der Paletten auf Basis der Aufträge durchgeführt wird. Im System ist zudem ein Fabrikkalender hinterlegt, um zu definieren, wann jeweils mannlos oder bemannt gearbeitet wird. Zur Abarbeitung der Fertigungsaufträge plant MMS5, welche Palettenreihenfolge gemäß der aktuellen Fertigungs- und Auftragssituation für die Produktion notwendig ist – und das permanent unter Berücksichtigung aller am FFS angeschlossener Systeme, etwa Ladestationen, Maschinen etc.. Diese Vorgehensweise hat den Vorteil einer vorausschauenden Planung, die „weiß", was im FFS passiert und welche Ressourcen für die Auftragsbearbeitung benötigt werden, also z. B. welche Werkzeuge vorzubereiten sind, welche Teile aufgespannt werden müssen und welche Vorrichtung sowie welches Rohmaterial zu welcher Zeit im FFS zur Verfügung stehen müssen.

Vorausschauend planen im Sinne von MMS5 bedeutet demnach validierbare Prognosen über Maschinen-, Werkzeug-, NC-Programm- und Vorrichtungsressourcen bereitzustellen, wodurch auch Aussagen möglich sind, wie viel Teile in einer Schicht oder an einem Tag in einem FFS produziert werden. Darüber hinaus ermöglicht eine permanente Planung, dass ein intelligentes System wie MMS5 selbst auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren kann. Derartige Ereignisse können z. B. eilige Aufträge sein, die in die aktuelle Produktion eingeschoben werden müssen, eine dringend anstehende und noch nicht erfolgte Rohmateriallieferung, oder auch ein Maschinenausfall. In solchen oder ähnlichen Fällen reagiert MMS5 automatisch und schlägt einen neuen Fertigungsablauf unter Berücksichtigung der veränderten Rahmenbedingungen vor, sofern es die Ressourcen im FFS zulassen.



1 Aus der Feinplanung ist ersichtlich, ob Ressourcen im System für die Erledigung eines Auftrages fehlen.

2 Ein zentraler Bestandteil von MMS5 ist der Datenmanager, in dem die Stammdaten und Fertigungsaufträge verwaltet werden, die Planung und Überwachung der Ressourcen sowie die Feinplanung erfolgt.

3 Zur Abarbeitung der Fertigungsaufträge plant MMS5 permanent unter Berücksichtigung aller am FFS angeschlossener Systeme, etwa Ladestationen, Maschinen etc ...

Anpassungs- und wandlungsfähig

Ein zentrales Ziel von „Industrie 4.0" ist die intelligente Fabrik, die sich u.a. durch ein hohes Maß an Flexibilität im Sinne von Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit, Ressourceneffizienz sowie Ergonomie auszeichnet. Intelligente Automationslösungen wie MMS5 im Zusammenspiel mit FFS von Fastems können dabei die Menschen im Hinblick auf zunehmend komplexer werdenden Aufgabenstellungen entscheidend unterstützen.

www.fastems.com

Die neue Steuerung 0iF überzeugt mit ihrem „Seamless Concept“.

„Seamless Concept“ für CNC-Steuerungen

Zusammen mit der neuen Kompakt-CNC 0i-F stellte Fanuc zur AMB erstmals in Europa „Seamless Concept“ vor. Dieses neue Steuerungskonzept hat zwei Ziele: Erstens sollen alle CNC-Steuerungen im Prinzip einheitlich aufgebaut werden. Zweitens soll die Bedienung auf allen Oberflächen vergleichbar sein, um damit den Betrieb, die Wartung und den Service zu vereinheitlichen.

Bisher musste die Entscheidung, welche CNC eingesetzt werden sollte, früh in der Konzeptionsphase einer Maschine fallen. Denn für die Hardwarekonstruktion waren bestimmte Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. So gab es bei der bisherigen Kompaktsteuerung 0i-D eigene Maschinensteuertafeln. Der IO-Bus „IO Link i“ war für diese Steuerung nicht verfügbar. Und das erforderte andere IO-Karten als beispielsweise bei den CNC-Serien 30i/31i/35i-B. Entfallen sind im Rahmen des „Seamless“-Konzeptes bei den neuen Steuerungen die spezifischen Antriebsverstärker, die einen zusätzlichen elektrischen Antriebsbus erforderten. All diese spezifischen Besonderheiten sind nun entfallen. Von der kompakten CNC 0i-F bis zum High-End-System 30i-B sind alle Fanuc-Steuerungen nach dem gleichen Muster konzipiert. So liefen etwa Grafikfunktionen wie Anzeige der Bedienmasken oder Programmsimulationen bisher auf dem CNC-Prozessor. Mit den neuen LCD-Bildschirmen werden diese Funktionen auf den Prozessor des Monitors verlagert. Damit werden Ressourcen auf der CNC-CPU frei. Damit werden einerseits die Grafikanzeigen leistungsfähiger und andererseits die zentrale CPU zugunsten der Fertigungsprozesse entlastet. Angenehmer Nebeneffekt: Grafiken können in 3D dargestellt werden und Bluetooth erlaubt den drahtlosen Anschluss von Tablets oder Tastaturen. Der Anwender profitiert im Rahmen des neuen Steuerungskonzeptes von weiteren Funktionen, mit denen sich Ausfallzeiten verkürzen und damit die Verfügbarkeit steigern lassen.

■ **www.fanucrobotics.at**

TECNO.team
Partner in Precision

HARDINGE
SUPER-PRECISION® EUROPE

SCHLEIFEN FRÄSEN DREHEN

NEW!!!

CONQUEST H51

Hochleistung für den Dauereinsatz

Ob als Futter- oder Stangendrehmaschine, die CONQUEST H51 setzt neue Maßstäbe in der Zerspanung. Die CONQUEST H51 erfüllt alle Anforderungen im Präzisionsdrehen – vom Hartdrehen über Universaldrehen bis zur Großserienfertigung und beinhaltet das gesamte Know-how der HARDINGE GROUP in punkto CNC-Drehmaschinen.

Flexible Steuerungssysteme

> SIEMENS 840D Solution Line
> MITSUBISHI M720V
> FANUC Oi-TD

Höchste Präzision & Effizienz

> Geeignet für die Hartbearbeitung
> Einsetzbar als Futter- und Stangendrehmaschine (schnelle Rüstbarkeit gegeben)
> Spindelrundlauf 0,5 µ nur SP-Maschinen
> Spindelrundlauf am Werkstück < 5 µ
> Wiederholgenauigkeit der Achsen 0,76 µ
> Zweites Handrad mit Bedienpult
> Hohe Spindeldrehzahl – 5.000 min^{-1}
> Schnelle Indexierzeiten des Revolvers < 1,45 Sek.
> Hohe Indexiergenauigkeit des Revolvers < 1,5 µ

>TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

AMADA fpt JONES&SHIPMAN KELLENBERGER HARDINGE matec CELLRO Peter Wolters VOUMARD YASDA

TECNO.team GmbH
Industriestrasse 7, A-2542 Kottingbrunn
Tel. +43 (0) 2252/890029, Fax +43 (0) 2252/890029-30
info@tecnoteam.at, **www.tecnoteam.at**

1

1 Das Bearbeitungszentrum C 12 U dynamic mit links adaptiertem Robotersystem RS 05.

2 Der kompakte Arbeitsraum der C 12 U beim Beladen eines Werkstückes mittels des Roboters.

3 Der Arbeitsraum, die seitliche Roboterposition mit Matrize beim Wechselvorgang (von oben).

Robotersystem RS 05

- Roboter: 6-Achsen-Industrieroboter.
- Transportgewicht: bis 8 kg.
- Greifer: Doppelgreifer für ITS 50-Paletten und Werkstücke.
- Palettenspeicher: fasst bis zu 12 Matrizen, welche individuell mit ITS 50-Paletten oder Werkstücke ausgelegt werden können.
- Roboterbedienpanel: für den Robotereinrichtbetrieb.

Das Kompaktbearbeitungszentrum C 12 U dynamic mit dem adaptierten Robotersystem RS 05:

Automatisierung auf kleinstem Raum

Bereits als Standard 5-Achs-Bearbeitungszentrum baut die C 12 U dynamic sehr kompakt. Durch die Adaption des kompletten Robotersystem RS 05 wird die Aufstellfläche um nur 2 m² vergrößert, bietet dem Anwender aber eine wirtschaftliche Aufwertung. Die nun voll automatisierte Produktionsanlage kann rund um die Uhr auch mannarm oder auch mannlos produzieren. Gerade in Branchen wie der Medizintechnik, der Feinwerktechnik und für die Elektrodenfertigung im Werkzeug- und Formenbau soll die C 12 U mit dem Robotersystem RS 05 ihren Platz finden.

Das Robotersystem RS 05 wird an das Bearbeitungszentrum C 12 U links seitlich adaptiert und besteht aus einem Palettenspeichermodul für bis zu zwölf Matrizen, welche übereinander, in der Höhe variabel aufgebaut werden. Diese Matrizen können mit Werkstücken oder z. B. ITS 50-Paletten individuell bestückt werden. Der Roboter kann je nach Greiferausführung – bis zu 10 kg schwere Paletten oder Werkstücke direkt von den Matrizen in den Arbeitsraum der C 12 U ein- und ausbringen. Hierzu fährt die C 12 U ihre Y-Achse in Werkzeugwechselposition und öffnet gleichzeitig die linke Zwischenwand zwischen dem Arbeitsraum und dem Roboter. Der Roboter zieht die geführte Matrize aus dem Matrizenspeicher und wechselt mittels des Einzel- bzw. Doppelgreifers die Paletten oder direkt die Werkstückrohlinge in den Arbeitsraum. Auf dem NC-Schwenkrundtisch können kundenindividuelle Spannmittel adaptiert werden, um Paletten oder Werkstücke sicher und schnell zu spannen.

Nebenzeiten reduzieren

Die Beladung des Palettenspeichers erfolgt hauptzeitparallel von der Rückseite. Hierzu muss nur die Tür nach oben geschoben werden und die Matrizen auf

2

3

der Ablagefläche abgelegt und in den Speicher von Hand eingeschoben werden. Ebenfalls auf der Maschinenrückseite befindet sich die Werkzeugbe- und Entladestelle der C 12 U. Das Standard-Werkzeugmagazin fasst 36 Werkzeuge. Es kann optional von 36 auf 71 Werkzeugplätze nahezu verdoppelt werden und das ohne zusätzlichen Platzbedarf. Dies ist gerade im automatisierten Bearbeitungsprozess von großem Vorteil, da hier oft mit Ersatz- und Schwesterwerkzeugen gearbeitet wird, um einen prozesssicheren Arbeitsablauf aufrechterhalten zu können. Ein zusätzliches 19" Bedienpult erleichtert die Eingabe der Werkzeugdaten in die komfortable Werkzeugverwaltung. Auch das Roboterbedienpanel findet an dieser zentralen Position ebenfalls seinen „Parkplatz" und kann zum Einfahren der Bearbeitung mit an den Arbeitsraum genommen werden.

www.hermle.de

Wien Work ist ein gemeinnütziges Unternehmen der Sozialwirtschaft mit arbeitsmarktpolitischem Auftrag. Das Unternehmensziel ist die Beschäftigung, Ausbildung und Beratung von Menschen mit Behinderungen und Benachteiligungen am Arbeitsmarkt.

wienwork
integrative Betriebe und AusbildungsgmbH

METALL

Produkte und Dienstleistungen vom Profi

Als Ökobusiness-zertifizierter, nachhaltig agierender Dienstleister mit sozialem Auftrag sind wir der ideale Partner für Ihre Metallarbeiten.

Drehen, Fräsen, Querbohrungen, Sägen, Stanzen, Biegen, Montieren, Ausklinken, Schweißen, Löten. Das alles machen wir für Sie präzise und kostengünstig. Wir fertigen und montieren Kleinserien und Prototypen und übernehmen selbstverständlich Ihre Großaufträge.

Materialien: Kunststoffe, Stahl, Alu, Niro, Buntmetalle

Sehr gerne berücksichtigen wir Ihre individuellen Wünsche - kontaktieren Sie uns einfach telefonisch oder per E-Mail!

Ein Auszug unserer Leistungen für Sie:
- Zerspanung
- Blechbearbeitung
- Zuschnitte diverser Materialien

Wien Work Geschäftsfeld Metall
1210 Wien, Schererstraße 16, Telefon: +43 1 256 80 00 - 29
E-Mail: metall@wienwork.at, www.wienwork.at

Auszeichnungen:

CNC-Systemlösung IndraMotion MTX advanced: besonders geeignet für Rundtaktmaschinen mit bis zu 99 Achsen.

99 Antriebe, 60 Kanäle, eine CNC-Steuerung

In der neuen Softwareversion 14 VRS unterstützt die Multi-Core-CNC-Systemlösung IndraMotion MTX advanced jetzt die Regelung von bis zu 99 Achsen in 60 Kanälen mit nur einer CNC Steuerung. Dabei erhöhen offene Standards, Software-Tools und Funktionspakete die Effizienz beim Engineering auch komplexer Maschinen. Mit Open Core Engineering schlägt Rexroth darüber hinaus für Werkzeugmaschinen die Brücke zur IT und ermöglicht Maschinenherstellern die eigenständige Realisierung von individuellen Software-Funktionen.

Immer komplexere Geometrien mit geringeren Toleranzen in kürzerer Zeit fertigen: Die Produktivität ist ein sehr wichtiges aber nicht das einzige Kriterium für Käufer von Werkzeugmaschinen. Zunehmend fließen Faktoren wie Energieeffizienz, Maschinensicherheit, einfache Bedienung und Integrationsfähigkeit in die IT-Landschaft ein. Um sich vom Wettbewerb abzuheben, suchen Maschinenhersteller nach Wegen, sich durch eigenständige Softwarefunktionen zu differenzieren und dem Endanwender zusätzliche Vorteile zu bieten. Diese Anforderungen hat Rexroth mit der neuesten Version der CNC-Systemlösung IndraMotion MTX aufgenommen.

In der leistungsfähigsten Variante IndraMotion MTX advanced regelt sie jetzt bis zu 99 Achsen. Die Steuerung kann dazu in bis zu 60 Kanälen die Aufgaben parallel abarbeiten. Die Multi-Core-CNC gewährleistet auch bei maximaler Achsanzahl eine hohe Geschwindigkeit der Steuerung und kurze Zykluszeiten.

Open Core Engineering von Rexroth erhöht für den Maschinenhersteller die Effizienz über den gesamten Engineeringprozess. Software-Tools und Funktionspakete automatisieren Routineaufgaben. Sie ersetzen bei zahlreichen Aufgaben aufwendiges Programmieren durch einfaches Parametrieren. Durchgängig offene, herstellerübergreifende Standards sichern die Zukunftsfähigkeit der Systemlösung. Über die SPS-Automatisierung hinaus schlägt Open Core Engineering die Brücke zur IT-Welt.

Individuelle Softwarefunktionen und Maschinensicherheit

Das eröffnet neue Freiheitsgrade für Maschinenhersteller, eigenständig individuelle Software-Funktionen in IT-Sprachen zu erstellen. Diese Funktionen greifen über die Schnittstellentechnologie Open Core Interface in Echtzeit auf die Steuerung zu. Diese derzeit nur von Rexroth angebotene Technologie ermöglicht die schnelle Vernetzung von Maschinen in Industrie 4.0-Konzepten. Darüber hinaus ermöglicht Open Core Interface beispielsweise die nahtlose Integration von Smartphones und Tablet-PCs in Maschinenkonzepte, um die Bedienung zu vereinfachen.
Im Bereich der Maschinensicherheit bietet Rexroth zusätzliche Möglichkeiten, die Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit zu steigern. Die Erweiterung der CNC-Systemlösung um die Sicherheits-SPS SafeLogic und das Function Toolkit „Safety-Manager" aus der Umgebung Open Core Engineering verringern den Aufwand bei Projektierung und Inbetriebnahme. Änderungen im Prozess haben keine Rückwirkungen auf die Sicherheitssteuerung. Zusammen mit den in den Servoantrieben integrierten und zertifizierten Sicherheitsfunktionen Safety on Board realisieren Maschinenhersteller mit geringem Aufwand normgerechte Sicherheit.

Rexroth 4EE steigert Energieeffizienz

Die Anwenderforderung nach einer höheren Energieeffizienz unterstützt Rexroth mit dem Softwarepaket IndraMotion MTX Efficiency Workbench. Maschinenhersteller analysieren damit Dauer und Energieverbrauch jeder Maschinenbewegung. Mithilfe dieser Datenbasis können sie mit ihrer CNC-Programmierung die Bewegungsführung optimieren. Das steigert sowohl die Energieeffizienz als auch die Produktivität.

■ **www.boschrexroth.at**

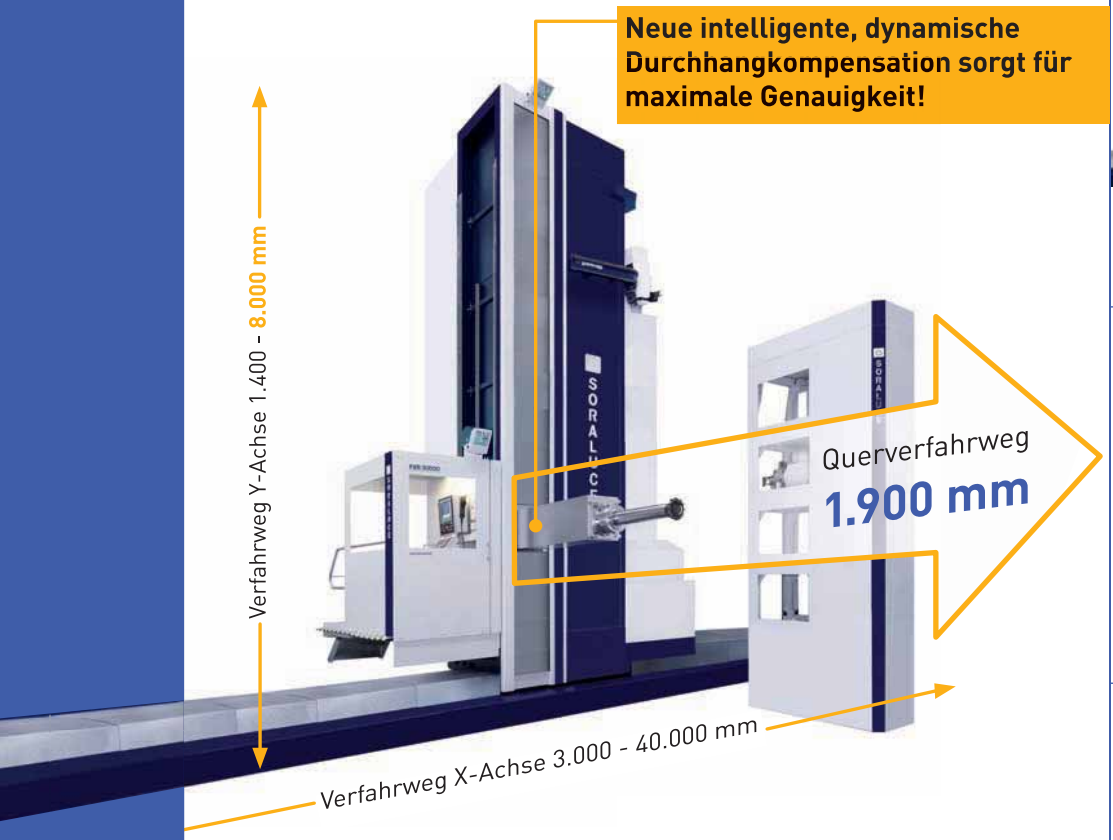
BIMATEC SORALUCE
Zerspanungstechnologie GmbH

Besuchen Sie uns während unserer Technologietage in Limburg a. d. Lahn vom 11.11. - 15.11.2014

... denn auf den Kopf kommt es an!

FX-R Fahrständer Fräs- und Bohrcenter

Neue intelligente, dynamische Durchhangkompensation sorgt für maximale Genauigkeit!



Bett Fräs- und Bohrcenter

X-Achse	2.000 - 5.500 mm
Y-Achse	1.000 - 1.800 mm
Z-Achse	1.000 - 1.300 mm

Starrbett Fräs- und Bohrcenter

X-Achse	2.500 - 24.500 mm
Y-Achse	1.600 - 2.600 mm
Z-Achse	1.000 - 1.500 mm

Fahrständer Fräs- und Bohrcenter

X-Achse	3.000 - 40.000 mm
Y-Achse	1.400 - 8.000 mm
Z-Achse	1.000 - 1.900 mm

F-MT Fräs-, Dreh- und Schleifcenter

X-Achse	4.000 mm
Y-Achse	1.000 - 1.300 mm
Z-Achse	1.600 mm
mit integriertem NC-Karusselldrehtisch	Ø 1.600 mm

Karussell Dreh- und Fräscenter

Planscheiben	Ø 2.100 - 7.000 mm
Dreh	Ø 2.500 - 8.000 mm
Z-Achse	1.500/2.000/2.500 mm
X-Achse	2.870 - 8.800 mm

BIMATEC-SORALUCE Zerspanungstechnologie GmbH
In den Fritzenstücker 13-15, D-65549 Limburg
Tel. +49 (0) 6431-97820, Fax +49 (0) 6431-71102
info@bimatec.de, **www.bimatec.de**

Den Fertigungsstatus im Auge behalten

Mobil- und Web-basierend: Der RSS-Manager ist auf beliebigen Endgeräten lauffähig und kann in alle Mail-Systeme integriert werden.

Mit dem RSS-Manager bringt der MES-Anbieter ProxiaSoftware AG ein weiteres Web-basierendes MES-Modul auf den Markt. Die mobile und plattformunabhängige Lösung informiert die Produktionsverantwortlichen schnell, automatisch und in Echtzeit über den aktuellen Status in der Fertigung. Ein weiterer Schritt in Richtung smart factory und Industrie 4.0.

Der neue Proxia RSS-Manager steht für „Really Simple Syndication in Production", also die wirklich einfache und aktive Verbreitung von Informationen und Statusmeldungen in der Produktion. Dabei handelt es sich um eine moderne Technologie im Proxia MES-System, die es erlaubt, bestimmte Informationen als RSS-Feed zu abonnieren. Durch ein solches Abonnement wird der Verantwortliche automatisch informiert, wenn bestimmte Statusmeldungen, z. B. an Maschinen, im Lager oder bei Mitarbeitern aktualisiert werden.

Screenshot: Der Proxia RSS-Manager liefert schnell, automatisch und in Echtzeit Informationen über den aktuellen Status in der Fertigung.

Gezielte Fertigungsinformationen

Der RSS-Manager ist bestimmt für verantwortliche Meister, Produktions-, Werks- oder Betriebsleiter und sorgt automatisiert für zuverlässige Informationen, z.B. über Materialmangel, Qualitätsprobleme, Wartungstermine & Instandhaltungszyklen, Maschinenstörungen, OEE-Abweichungen, Anlagenauslastung, Auftrags-/Lieferverzüge oder Personalengpässe. Der Empfänger erhält nur die für ihn relevanten Informationen, also nur Feeds, die wirklich wichtig sind.

RSS vereinfacht insbesondere die Beobachtung einer Vielzahl unterschiedlicher Ressourcen und Quellen, wie z. B. Maschinen, Anlagen, Lager oder Mitarbeiter, bei denen es zu Änderungen kommt, über deren Aktualisierung der Verantwortliche aber für ein rasches Maßnahmenmanagement informiert sein muss.

Der Empfänger bleibt somit immer auf dem Laufenden und kann die Weiterentwicklung eines bestimmten Themas automatisiert mitverfolgen: Findet der RSS-Manager ein Status-Update, lädt er dieses automatisch aktiv auf den PC, Tablet oder das Smartphone der abonnierenden Person. Der Proxia RSS-Manager ist Hardware- und Plattform-unabhängig, ein Endgerät mit Web-Browser und Intranet- oder Internet-Zugang genügt.

www.proxia.com

Für ihre panelbasierten Kompakt-CNC Sinumerik 828D und Sinumerik 828D Basic für das Drehen und Fräsen hat die Siemens-Division Drive Technologies eine neue Steuerungshardware mit mehr Rechenleistung entwickelt.

Leistungsfähige Steuerungshardware für Kompakt-CNC

Für ihre panelbasierten Kompakt-CNC Sinumerik 828D und Sinumerik 828D Basic für das Drehen und Fräsen hat die Siemens-Division Drive Technologies eine neue Steuerungshardware mit mehr Rechenleistung entwickelt.

Die neuen Panel Processing Units PPU2xx.3 lösen die bisherige Generation PPU2xx.2 ab und stehen für alle sechs Gerätevarianten der Kompakt-CNC von Siemens bereit. Mit der größeren Rechenleistung wurde die Bediengeschwindigkeit der Bedienoberfläche Sinumerik Operate bei Inbetriebnahme, Programmierung und Bedienung deutlich beschleunigt. So ist z. B. der Aufbau der Bildschirmmasken beim Wechsel der Bedienbereiche nahezu doppelt so schnell wie bisher.

Die neue Hardware PPU2xx.3 für Sinumerik 828D und Sinumerik 828D Basic wurde gegenüber der Vorgängerversion auch robuster für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen ausgelegt und besser gegen Verdrahtungsfehler beim Schaltschrankaufbau geschützt. Zudem lassen sich nun auch bei Sinumerik 828D Basic Drehen und Fräsen auf einer Hardware betreiben. Dadurch entstehen Kostenvorteile insbesondere bei Ersatzteillogistik und Lagerhaltung. PPU2xx.3 ist mit gleichen Abmessungen und Anschlüssen voll kompatibel zur Version PPU2xx.2 und ermöglicht damit den problemlosen Umstieg auf die neue Hardware. Für diese ist die Software ab Sinumerik 828D V4.5 SP3 erforderlich.

Daten und Fakten

- Neue Hardware PPU2xx.3 für Sinumerik 828D und Sinumerik 828D Basic.
- Mehr Rechenleistung mit bis zu zweimal schnellerer Bedienung.
- Robust für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen.
- Bei Sinumerik 828D Basic nur noch eine Hardware für Drehen und Fräsen.
- Problemloser Umstieg von Vorgängerversion zu neuer Hardware.

www.siemens.com

Ihre Produktion hat Vorfahrt.

Wenn etwas zum Stillstand kommt, dann Ihre Sorgen über eine nicht perfekt ausgelastete Produktion. Unser erklärtes Ziel ist es, Ihnen den effektiven Einsatz Ihrer Maschinen rund um die Uhr zu ermöglichen. Im Idealfall also bis zu 8760 Stunden pro Jahr. Wie nah wir dem sind, zeigen die erfolgreichen Projekte von Fastems Systems im Bereich Teilehandling und die über 1000 flexiblen Fertigungssysteme, die Fastems bereits ausgeliefert hat. Wie nah Sie dem sein können, erläutern wir Ihnen gern in einem persönlichen Gespräch.

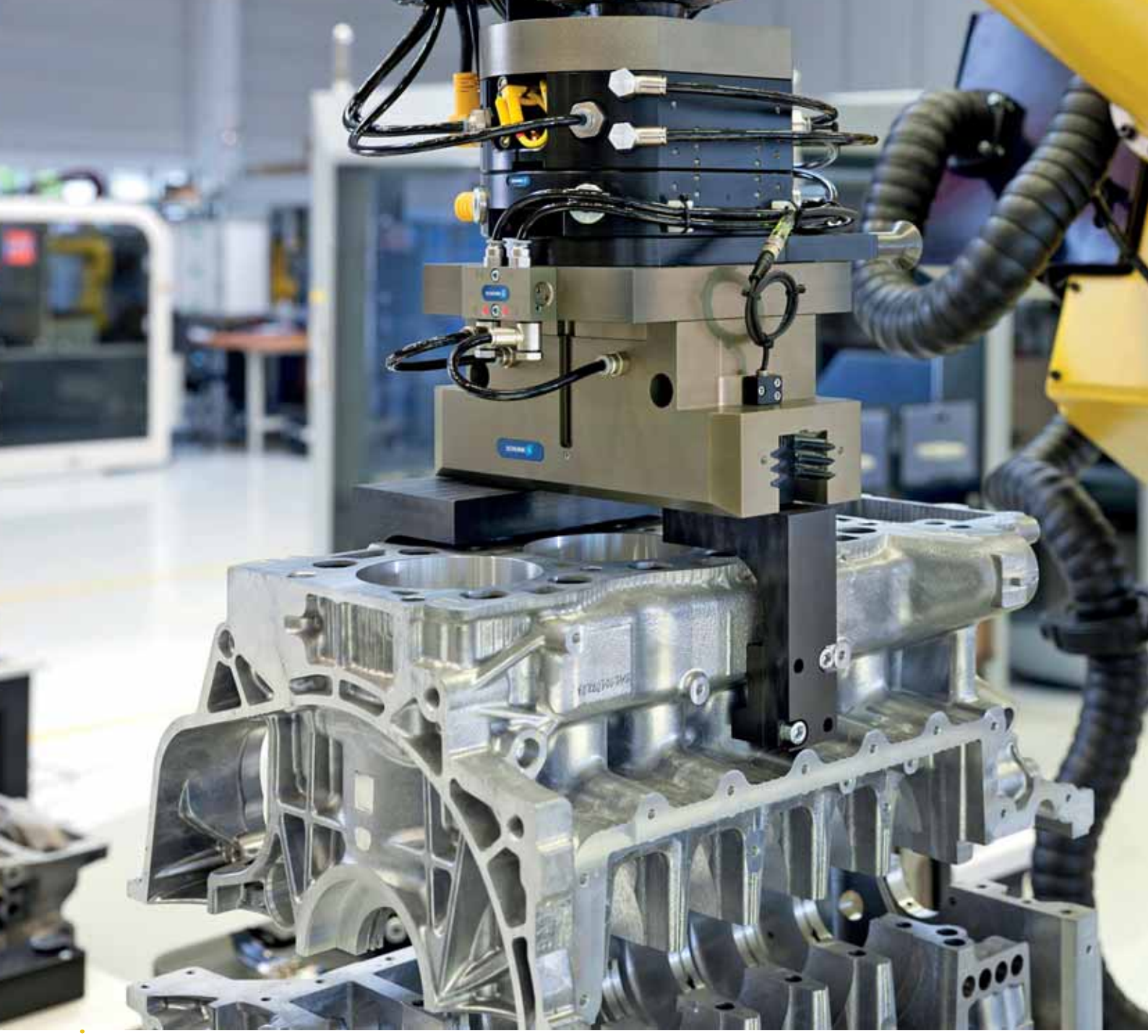
Unser Know-how – Ihr Vorsprung:
FASTEMS und FASTEMS SYSTEMS

Hier starten:
Rufen Sie an oder schicken Sie uns eine E-Mail.

FASTEMS
Telefon: +49 7161 963 800
info.fastems@fastems.com
www.fastems.com

FASTEMS SYSTEMS
Telefon: +49 2835 9244 0
info@fastems-systems.de
www.fastems-systems.de

8760 Fastems
FACTORY AUTOMATION



Bei der Handhabung von Motoren sind Präzision und Flexibilität gefragt. Mithilfe der Schnellwechselsysteme SWS lassen sich die jeweiligen Aktoren in Sekundenschnelle hochpräzise wechseln.

Spann- und Greiftechniktrends im Fahrzeugbau:

Fertigen ohne Tempolimit

Spannmittel und Greifsysteme bieten mehr als den sicheren Halt von Werkzeugen oder Werkstücken. Sie beeinflussen oft, wie schnell, wie präzise und wie effizient produziert werden kann. Vor allem die Automotive-Industrie gilt als Innovationsmotor und nutzt vielfältige Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung.

oben Direktspannung und nachgiebiges Werkstückhandling: Die Schunk Ausgleichseinheit AGE-Z 2 ermöglicht eine prozessstabile Beladung der Schunk Vero-S Nullpunktspannmodule.

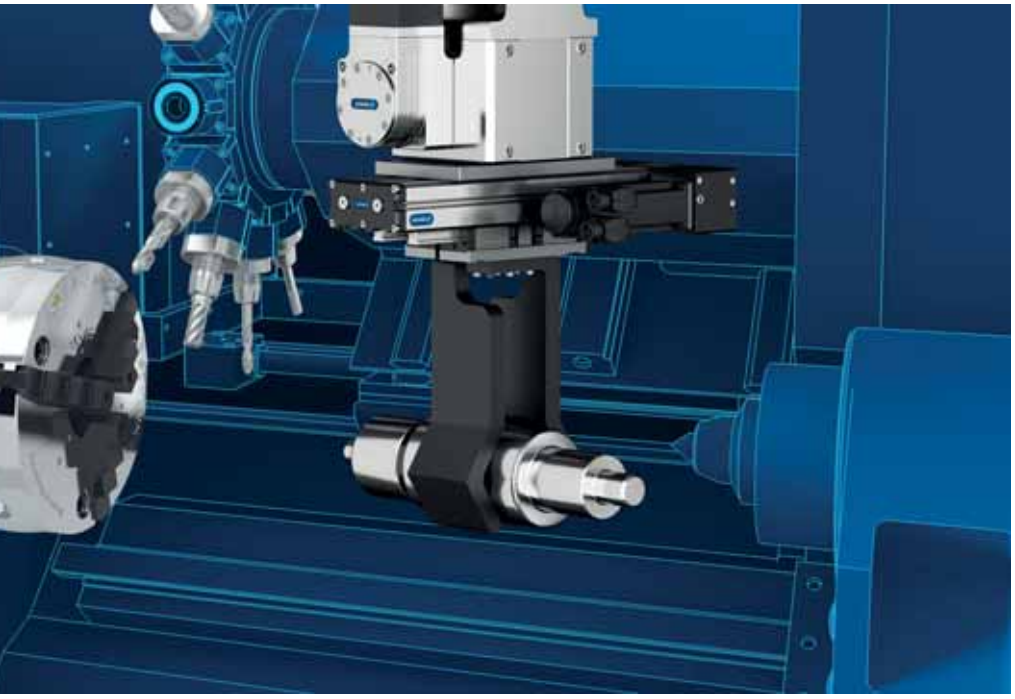
unten Störkonturfrei spannen – sekundenschnell wechseln: Im Werkzeugbau lassen sich mithilfe der Direktspannung enorme Effizienzeffekte erzielen.

Steigende Lohnkosten und die zunehmende Individualisierung von Produkten und damit von Fertigungs- und Montageprozessen erhöhen sowohl in der Großserie als auch bei kleinen und mittleren Losgrößen den Zwang zur Prozessoptimierung.

Das Hauptziel vieler Projekte beispielsweise im Automobilbau ist es, in möglichst wenigen Operationen und mit minimalen Rüstzeiten ein großes Teilespektrum abzudecken. In diesem Zusammenhang gewinnt das Prinzip der Direktspannung mit dem Nullpunktspannsystem Vero-S sowohl im Werkzeugbau als auch bei der Serienfertigung von Teilen des Antriebsstrangs rasant an Bedeutung.

Erhöhung der Hauptzeit

Im Gegensatz zu herkömmlichen Spannlösungen gibt es bei der Direktspannung keine Störkontur durch Backen, Unterlegböcke oder Spanneisen. Stattdessen wird bereits beim Design der Werkstücke die optimale Position der Vero-S Spannbolzen auf einer Referenzfläche definiert. So ist eine 5-Seitenbearbeitung mit optimaler Zugänglichkeit in verschiedenen Operationen möglich – von der Zerspanung, über die Waschanlage bis zum Messen und Beschriften. Da die Werkstücke hauptzeitparallel außerhalb der Maschine gerüstet werden, lassen sich Bearbeitungszentren effizienter nutzen. Je nach Teilespektrum ist eine Erhöhung der effektiven Hauptzeit um bis zu 80 Prozent möglich. Ein patentierter Eil- und Spannhub verleiht Vero-S besonders hohe Einzugskräfte bis 40.000 N, die der Steifigkeit der gesamten Spannlösung zugute kommen. Selbst hohe Querkräfte werden zuverlässig aufgenommen, ohne dass das Werkstück seine Position verändert. Somit ermöglicht Vero-S →



links Große Hübe mit beliebigen Positionen: Je nach Baugröße kann der Großhubgreifer EGA im Wechsel unterschiedlichste Teile bis 20 kg handhaben. Wahlweise lässt sich der Servomotor längs oder im rechten Winkel anflanschen.

rechts Dieses Pleuelgreifsystem kombiniert das mechatronische Drehmodul ERM mit pneumatischen Universalgreifern PGN-plus. Als Hybridgreifsystem vereint er die Robustheit pneumatischer mit der Flexibilität mechatronischer Greifsystemkomponenten.

sehr hohe Zerspanungsparameter. Da die selbsthemmende, formschlüssige Verriegelung mechanisch über ein Federpaket erfolgt, ist lediglich zur Aktivierung und Deaktivierung des Spannsystems ein kurzer Druckluftimpuls erforderlich, wodurch eine hohe Energieeffizienz erzielt wird. Je nach Modul gewährleistet Vero-S Haltekräfte bis 75.000 N. Sämtliche Funktionsteile, wie Grundkörper, Spannbolzen und Spannschieber sind in gehärtetem Edelstahl ausgeführt. Zudem sind die wartungsfreien Module komplett abgedichtet und damit vor Spänen, Staub und Kühlschmiermittel geschützt.

Backenschnellwechsel für konventionelle Drehfutter

Bei kleinen und mittleren Serien wiederum bieten Palettenwechselsysteme sowie Backenschnellwechselsysteme ein hohes Effizienzpotenzial. Sie ermöglichen wahlweise einen manuellen oder voll automatisierten Werkstückwechsel. Jüngstes Beispiel ist das Backenschnellwechselsystem Pronto. Mit ihm sinkt laut Schunk die Rüstzeit für einen kompletten Backensatz bei konventionellen Drehfuttern auf gerade einmal 30 Sekunden. Das sind rund 95 % weniger als bei herkömmlichen Lösungen. Pronto kombiniert spitzverzahnte Trägerbacken (1/16'' x 90° oder 1,5 mm x 60°) mit speziellen Schnellwechseleinsätzen, über die sich der Spanndurchmesser rasch um bis zu 45 mm erweitern lässt. Zum schnellen und wiederholgenauen Backenwechsel genügt es, die Verriegelung des Wechseleinsatzes mit einem Sechskantschlüssel zu lösen, den Einsatz zu entnehmen und durch einen anderen zu ersetzen. Dabei ist eine Fehlpositionierung ausgeschlossen. In verriegeltem Zustand sorgt ein Sechs-Seiten-Formschluss für Prozessstabilität und ermöglicht eine hohe Kraft- und Drehmomentübertragung. Das System eignet sich zur Spannung von Roh- und Fertigteilen. Passend zur jeweiligen Anwendung stehen unterschiedliche Trägerbackenvarianten für kleine, mittlere und große Spannbereiche zur Wahl. Als Aufsatzbacken hat das Familienunternehmen harte Kralleneinsätze für unterschiedliche Durchmesser und Spannbereiche sowie weiche Wechseleinsätze für die Fertigteilbearbeitung im Programm. Schunk Pronto lässt sich herstellerunabhängig auf allen spitzverzahnten Drehfuttern der Baugrößen 200, 250 und 315 einsetzen. Der modulare Aufbau des Systemprogramms ermöglicht eine individuelle und damit wirtschaftliche Zusammenstellung der einzelnen Komponenten. Dazu zählt auch, dass die Wechseleinsätze mit sämtlichen Trägerbacken kompatibel sind, lediglich deren Position variiert.

Der patentierte Eil- und Spannhub gewährleistet beim wartungsfreien Nullpunktspannmodul Vero-S NSE plus höchste Einzugskräfte von bis zu 40.000 N.

Parallele Nutzung von Pneumatik und Mechatronik

Flexibilität und dadurch hohen Kundennutzen garantiert Schunk auch bei seinen Greifsystemen: Bei der automatisierten Maschinenbeladung werden mechatronische Greifer, Schwenkeinheiten, kombinierte Greif-Schwenkeinheiten oder Linearmodule je nach

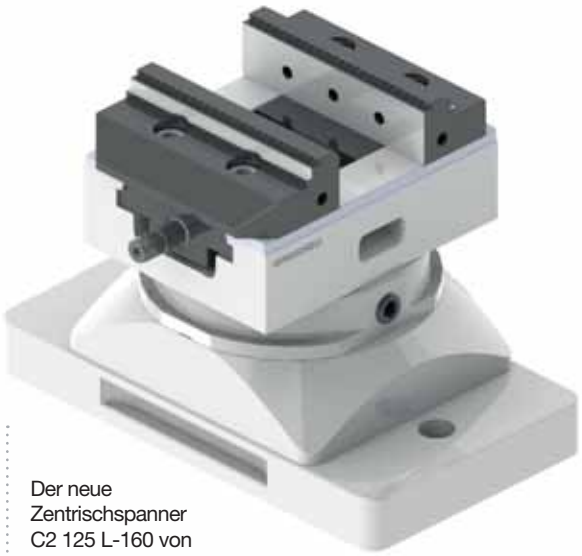
Anwendung mit bewährten pneumatischen Modulen kombiniert. So ist es möglich, die Vorteile beider Antriebswelten optimal zu nutzen – statt komplett auf mechatronische Greifsysteme umzusteigen zu müssen. Mechatronikkomponenten ermöglichen ein hohes Maß an Flexibilität, sie erlauben die lückenlose Erfassung von Prozessdaten und die Weitergabe dieser Informationen an die nachgelagerten Stationen, um Werkzeugmaschinen und Montagezellen in Betrieb zu halten. In Kombination mit bewährten pneumatischen Modulen lässt sich ein optimales Verhältnis aus Flexibilität und Wirtschaftlichkeit erzielen.Beispielsweise lassen sich beim Pleuelhandling pneumatische Schunk Universalgreifer PGN-plus so mit mechatronischen ERM Drehmodulen kombinieren, dass die Inbetriebnahme der Anlage deutlich vereinfacht wird und die Flexibilität bei der Prozessgestaltung steigt. Das wartungsarme ERM vereint hohe Drehmomente mit einer hohen Genauigkeit und kann selbst große Lasten flexibel und auf Anhieb präzise positionieren. Damit ist es pneumatischen Komponenten überlegen. Adaptiv konzipiert lässt es sich mit allen gängigen Industrie-Servomotoren ausstatten, sodass die Eigenschaften der Anlagensteuerung hinsichtlich Programmierung, Safety oder Feldbussen direkt auf das Modul übertragen werden können. Ähnlich verhält es sich mit dem elektrisch angetriebenen Schunk Großhubgreifer EGA. Auch er lässt sich mit allen gängigen Servomotoren ausstatten und ist äußerst flexibel einsetzbar.

Bei konventionellen Drehfuttern senkt das Schnellwechselsystem Pronto die Backenwechselzeit enorm.

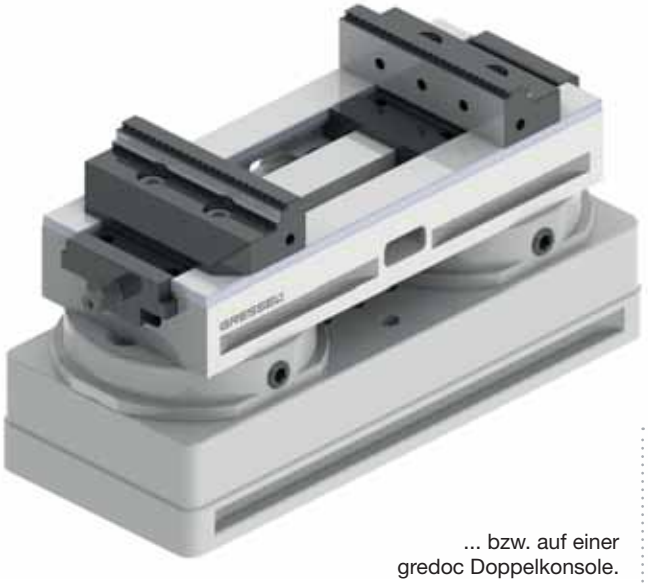
Schnellwechsel bei Greifern

Wer lieber auf pneumatische Module setzt, muss dennoch nicht auf Flexibilität verzichten. Schunk SWS Schnellwechselsysteme machen überall dort Sinn, wo regelmäßig auf neue Produkte oder Produktvarianten umgerüstet werden muss, wo für das Handling oder die Bearbeitung unterschiedliche Effektoren nötig sind oder wo Ausfallzeiten durch die Wartung von Komponenten und Werkzeugen minimiert werden sollen. In der Regel bestehen sie aus zwei Teilen: einem Schnellwechselkopf, der am Roboterarm montiert ist, und einem Schnellwechseladapter, der mit dem Werkzeug verbunden ist. Beim Werkzeugwechsel werden beide Teile automatisch miteinander gekoppelt. Genau hier liegt die Herausforderung: Schnellwechselsysteme für Industrieroboter sind weit mehr als einfache mechanische Kupplungen. Je nach Anwendung müssen sie in Sekundenschnelle eine stabile mechanische Verbindung herstellen und zugleich für eine zuverlässige Durchleitung von Pneumatik und Hydraulik, für eine stabile Spannungsversorgung und für die Durchleitung unterschiedlichster elektrischer Signale sorgen. Genutzt werden sie beispielsweise für die Be- und Entladung von Kurbelwellen. Mit schnellen Wechselvorgängen und einer Wechselgenauigkeit von 0,015 mm gewährleisten sie Genauigkeit und zugleich hohe Flexibilität. Ein patentiertes, selbsterhaltendes Verriegelungssystem stellt eine prozessstabile Verbindung zwischen Roboterarm und Werkzeug sicher.

www.at.schunk.com



Der neue Zentrischspanner C2 125 L-160 von Gressel mit Wendebacken grip ...



... bzw. auf einer gredoc Doppelkonsole.

Hohe Präzision und Prozesssicherheit

Mit dem neuen mechanischen Zentrischspanner C2 rundet die Firma Gressel AG sein Produktportfolio um eine praxisgerechte, kostengünstige Variante ab. Basierend auf langen Erfahrungen in der Entwicklung und Produktion von Werkstück-Spanntechniksystemen für die zerspanende Bearbeitung wurde die neue Baureihe C2 als mechanischer Direktspanner konzipiert.

Die Baureihe Zentrischspanner C2 gibt es aktuell in der Größe 125 und den beiden Grundkörperlängen L-160 und L-300. Der Antrieb erfolgt über eine massive Präzisionsspindel und ist als rundum gekapselte Einheit vor äußeren Einflüssen geschützt. Der Kraftaufbau erfolgt direkt und verläuft linear. Beide Backen und Schieber schließen bzw. öffnen synchron, wobei sich der Spannbereich nach den jeweils verwendeten Backen richtet und von 0 bis 163 mm (C2 125 L-160) bzw. von 0 bis 303 mm (C2 125 L-300) reicht. Das einstellbare Zentrum ist vorgespannt (Kugellager) und agiert spielfrei, woraus sich, in Kombination mit eingepassten Schiebern, eine hohe Wiederholgenauigkeit von +/- 0,01 mm ergibt. Die Spannkraft ist abhängig vom Drehmoment, welches beim Zentrischspanner C2 max.100 Nm beträgt und Spannkräfte bis max. 35 kN realisiert.

Der neue Zentrischspanner C2 125 L-160 von Gressel mit Wendebacken grip.

Praxis-orientiertes Design

Das kompakt gehaltene Design überzeugt durch diverse Features wie optimaler Späneabfluss für hohe Spanngenauigkeit und Prozesssicherheit, modularer Aufbau zur Verwendung als Universal-Spannsystem für die Erst- und Zweitseiten- Bearbeitung mit Grip- und/oder glatten Backen, minimale Störkanten für den idealen Zugang und die freie Werkzeuganstellung bei der 5-Achsen-Bearbeitung, flexible Adaption für den Einsatz auf Paletten und Spanntürmen sowie für Palettenspeicher und Automatisierung des Werkstück-Handlings. In der Grundausführung weisen die Zentrischspanner C2 für die positionierte Aufnahme auf Rasterplatten und T-Nuten-Tischen zwei Präzisionsbohrungen Durchmesser 12 H7 auf. Die Zentrischspanner sind dann von oben mit zwei bzw. mit vier Schrauben M 12 zu befestigen. Zur Aufnahme auf der Basisplatte des mechanischen Nullpunkt-Spannsystems gredoc sind die entsprechenden Schnittstellen zur Befestigung von Aufnahmebolzen und Zentrierstiften ebenfalls vorhanden.

Ausrüstungs-Varianten

Das modulare System bietet die Möglichkeit der individuellen Ausrüstung des Zentrischspanners C2 zum Beispiel mit Grip-Wendebacken, Kombibacken, Alubacken, Adapter- und Pendelplatte, 5-Achs-Backen in den Breiten 65 und 125 mm oder auch des angepassten Unterbaus für Systemlösungen mit dem mechanischen Nullpunkt-Spannsystem gredoc. Der Zentrischspanner C2 125-L160 ist auch mit Schnittstellen für marktbegleitende Nullpunkt-Spannsysteme erhältlich.

www.gressel.ch

Spannkraftmessung über Maschinensteuerung

Das Spannkraftmessgerät steigert die Produktivität durch genaue Spannkraftmessungen.

Die Sinumerik CNC-Steuerungen von Siemens sind seit über 50 Jahren eine feste Größe im Werkzeugmaschinenmarkt. Durch die Partnerschaft mit Hainbuch und der Software Testit kann nun zusätzlich eine genaue Auskunft über die herrschenden Spannkräfte gegeben werden.

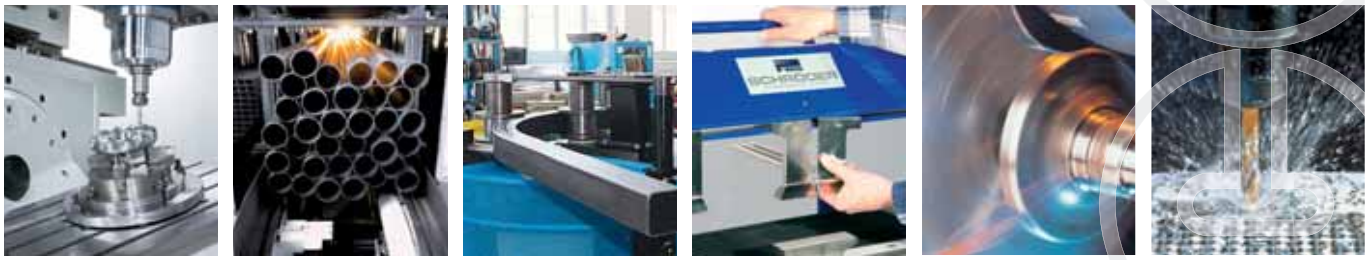
Die Testit Software von Hainbuch gibt's jetzt für Siemens-Steuerungen (Sinumerik 840 D sl plus PCU50) optional auf Datenträger zum Aufspielen. Damit ist nicht nur der separate Laptop passé, sondern auch das Fertigen mit „theoretischen Spannkräften". Dank Testit weiß der Bediener immer, welche Spannkraft wo herrscht und in welchem Wartungszustand sich das Spannmittel befindet. Und angesichts der Sicherheitsnorm DIN EN 1550 ein „Must have". Das heißt: Das Testit Spannkraftmessgerät führt zusammen mit der Siemens-Steuerung einen Soll-Ist-Vergleich des Wartungszustandes eines Spannmittels durch. Bei der Unterschreitung von Grenzwerten wird eine Warnmeldung ausgegeben.

Sichere Ergebnisse – auch bei Spanndornen

Die Globalisierung der Märkte fordert ein Optimum im Bearbeitungsprozess. Wer im harten Wettbewerb steht, kann es sich nicht mehr leisten nach „Gefühl" zu fertigen: Messdaten sind gefordert. Testit funktioniert nicht nur hervorragend bei Außendurchmessern und unter Rotation, sondern misst auch bei Innendurchmessern exakt die Haltekraft von Spanndornen.

- **www.hainbuch.at**
- **www.gruber-ing.at**

die welt der metallbe- und -verarbeitung:
drehen | fräsen | sägen | lagern | umformen | laserschneiden



hausmesse
im Maschinenzentrum Linz
6. - 7. november 2014

Do: 09:00 - 18:00 Uhr
Fr: 09:00 - 18:00 Uhr

Die neuesten Maschinentrends bzw. Produktionslösungen für die zerspanende Metallbearbeitung und Umformtechnik. Die Einladung und der Folder mit attraktiven, preisgesenkten Ausstellungsexponaten sind unter www.schachermayer.at einzusehen oder anzufordern.

schachermayer
Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H. | Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen | Schachermayerstraße 2 | A-4021 Linz
Tel. +43(0)732-6599 DW 1418 | Fax: +43(0)732-6599 DW 1444 | maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

Generative Fertigung mit der LASERTEC 65: Laserauftragsschweißen mit Pulverdüse ist 20 Mal schneller als das Pulverbett-Verfahren.

Generative Fertigung in Fertigteilqualität

In Zeiten immer kürzer werdender Produktlebenszyklen und zunehmend komplexer Bauteile können generative Verfahren helfen, neue und innovative Produkte noch schneller zu fertigen und ermöglichen die einfachere Herstellung komplexer Werkstücke. Die Technologiekombination von Laserauftragsschweißen mittels Pulverdüse und Fräsen ermöglicht dem Anwender völlig neue Applikations- und Geometriemöglichkeiten. DMG MORI offeriert deshalb mit der LASERTEC 65 3D eine Hybridlösung für das kombinierte Laserauftragsschweißen und 5-Achs-Fräsen.

Highlights LASERTEC 65 3D

- Kombination aus Laserauftragen und Fräsen ermöglicht beste Oberflächen sowie Bauteilpräzision.
- Laserauftragsschweißen mit Pulverdüse: 20 Mal schneller als Pulverbett-Verfahren.
- Umsetzbarkeit auch von kompletten Bauteilen.
- Viele 3D-Geometrien auch mit Hinterschneidungen ohne Stützkonstruktion realisierbar.
- Reparatur von Turbinenkomponenten sowie im Werkzeug-/Formenbau.
- Aufbringen von Verschleißschichten.
- Komplettbearbeitung mit vollautomatischem Wechsel zwischen Fräs- und Laserbetrieb.
- Großer Arbeitsraum für Werkstücke bis Ø 650 mm, 360 mm Höhe und max. 1.000 kg.

DMG MORI präsentiert mit der LASERTEC 65 3D eine CNC-Maschine, die das generative Laserauftragsschweißen in eine vollwertige 5-Achs-Fräsmaschine integriert.

Der Markt für additive Verfahren ist in der Vergangenheit rasant gewachsen. Bisher waren die Verfahren jedoch auf die Herstellung von Prototypen und Kleinteilen beschränkt, die sonst mit keinem anderen, herkömmlichen Verfahren gefertigt werden konnten. Mit der Kombination beider Verfahren, der additiven sowie der spanenden Bearbeitung auf einer Maschine, ergänzt und erweitert die additive Technologie die traditionellen Bearbeitungsmethoden.

Die LASERTEC 65 3D ist für die generative Fertigung mit einem 2 kW-Diodenlaser für das Laserauftragsschweißen ausgerüstet, wobei die vollwertige 5-Achs-Fräsmaschine von DMG MORI in stabiler monoBLOCK®-Bauweise auch hochpräzise Fräsoperationen ermöglicht. „Die LASERTEC 65 3D eignet sich aufgrund des vollautomatischen Wechsels zwischen Fräs- und Laserbetrieb für die Komplettbearbeitung komplexer Bauteile mit Hinterschnitt – aber auch für Reparaturarbeiten sowie das Aufbringen von partiellen oder kompletten Beschichtungen für den Formen- und Maschinenbau oder auch die Medizintechnik“, erläutert Friedemann Lell, Vertriebsleiter SAUER LASERTEC, in Pfronten.

Große Bauteile generativ fertigen

Im Gegensatz zum Laserschmelzen im Pulverbett erlaubt das Laserauftragsschweißen per Metallpulverdüse die Herstellung großer Teile. Mit einer Baurate von bis zu 3,5 kg/h ist dieser Prozess bis zu 20 Mal schneller als das Lasergenerieren von Teilen im Pulverbett. Die Kombination mit der Fräsbearbeitung ermöglicht völlig neue Anwendungen: Das Bauteil kann in mehreren Stufen aufgebaut werden, wobei zwischen dem Auftragsschweißen gefräst werden kann, um auch Stellen auf Endgenauigkeit zu bearbeiten, die beim fertigen Bauteil aufgrund der Bauteilgeometrie vom Fräser nicht mehr erreicht werden können. Die Hybrid-Maschine kombiniert die Vorteile des Fräsens wie z. B. hohe Präzision und Oberflächengüten mit der Flexibilität und der hohen Aufbaurate des Pulver-Auftragsschweißens. „Bei Integralbauteilen, wo heute mittels Fräsbearbeitung 95 % Material zerspant wird, wird mit additiven Verfahren nur dort Material aufgebaut, wo es benötigt wird. Damit reduziert sich der Materialverlust auf 5 %. Das führt zu signifikanten Rohmaterial- und Kosteneinsparungen“, erklärt Friedemann Lell. Der Laser wird samt Pulverauftragskopf in die HSK Werkzeugaufnahme der Frässpindel eingewechselt. Er kann automatisch in einer gesicherten Dockingstation geparkt werden, solange die Fräsoperationen auf der Maschine ausgeführt werden.

Gesteuert wird die Maschine über eine 19“ ERGOline® mit Operate 4.5 auf SIEMENS 840D solutionline. Die Steuerung für den Laserprozess ist in →

links Die Reparatur von Turbinen-komponenten zählt zu den Highlights der LASERTEC 65 3D ...

unten ... ebenso wie das Aufbringen von Beschichtungen.

einem separaten Schaltschrank untergebracht, was die Integration dieses Systems in andere DMG MORI Maschinen erleichtert.

Herstellung von 3D-Konturen

Mittels Diodenlaser wird das Metallpulver schichtweise auf ein Basismaterial aufgetragen und ebenso porenwie rissfrei mit diesem verschmolzen. Dabei geht das Metallpulver eine hochfeste Schweißverbindung mit der Oberfläche ein. Ein koaxiales Schutzgas verhindert die Oxidation während des Aufbauprozesses. Nach dem Erkalten entsteht eine Metallschicht, die mechanisch bearbeitet werden kann.

Weil das Laserauftragsschweißen als einzelne Technologie längst bewährt ist, lässt es sich ideal integrieren. „Die Kombination von spanenden und additiven Verfahren wird in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen, denn sie eröffnet dem Anwender viele neue Möglichkeiten", so Lell weiter.

Eine Stärke dieses Verfahrens ist die Möglichkeit, Schichten verschiedener Materialien sukzessive aufzubauen. In Abhängigkeit von Laser und Düsengeometrie sind Wandstärken von 0,1 bis 5 mm möglich. Auch können komplexe 3D-Konturen ohne Stützgeometrie schichtweise generiert werden.

Die einzelnen Schichten können anschließend präzise spanend bearbeitet werden, bevor die Stellen aufgrund der Geometrie des Bauteils nicht mehr für einen Fräser oder andere Werkzeuge zugänglich wären. Die Kombination beider Verfahren macht Sinn für Instandsetzungsarbeiten und die Herstellung von Werkzeugen und Formen. Sie bietet jedoch auch viele interessante Optionen für Leichtbau-Komponenten, Prototypen oder Kleinserien – insbesondere im Bereich der Herstellung großer Teile, wo andere additive Herstellungsverfahren aufgrund des begrenzten Bauraums nicht angewendet werden können.

Kostengünstige Lösung

Große Maschinen, wie sie für die Bearbeitung sperriger Bauteile im Energie- oder Aerospacebereich gebraucht werden, sind tendenziell teuer. Reduziert man daher das Schruppen, Auftragen und Schlichten auf eine einzige Maschine, so stellt dies eine finanziell vorteilhafte Lösung für den Kunden dar.

In der Energie- und Ölindustrie müssen Bauteile außerdem oft mit korrosionsfesten Legierungen zum Verschleißschutz beschichtet werden. Das Auftragsschweißen bietet Schutz für Produkte wie Rohre, Armaturen, Flansche und Spezialanfertigungen, die in aggressiven Umgebungen eingesetzt werden. Mit einer Hybrid-Maschine können sowohl das Bearbeiten des Grundwerkstoffs, das Beschichten als auch die Endbearbeitung auf einer Maschine erfolgen. Kosteneinsparungen und Reduzierung der Durchlaufzeiten sind die Folge.

www.dmgmori.com

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/97487

3D-Lasersintern: erste serienreife Anwendungen im Werkzeugbereich bei Mapal:

Wendeplattenbohrer aus dem 3D-Drucker

Die Möglichkeiten der additiven Fertigung sind scheinbar grenzenlos. Im momentanen Hype um die neue Technologie loten Forscher und Entwickler mögliche Anwendungsfelder für den Einsatz von 3D-Druckern aus. Als einer der ersten Hersteller von Zerspanungswerkzeugen hat Mapal 2013 in einen 3D-Drucker investiert, um mittels Lasersintern ganz neue Wege bei der Herstellung von Werkzeugen zu beschreiten. Ein erstes Projekt wurde nun zur Serienreife gebracht: der zum Patent angemeldete Wendeplattenbohrer QTD für den Durchmesserbereich kleiner 13 mm.

Mapal stellt aktuell die Grundkörper im Durchmesserbereich 9 bis 12 mm mit gewendelten Kühlkanälen auf einem 3D-Drucker her.

Die Technologie des Lasersinterns bietet Herstellern von Präzisionswerkzeugen hohe Freiheiten. Innerhalb des Bauraums des Laserdruckers können Werkzeuggeometrien unbeeinträchtigt durch Maschinenaufspannungen, Werkzeuge und Fertigungsmittel hergestellt werden. Auch ist eine breite und sich ständig erweiternde Palette an Werkstoffen für das Lasersinterverfahren verfügbar. Mapal hat daher versucht, mittels Lasersintern Werkzeuge zu produzieren, die auf konventionellem Wege nicht oder nicht optimal hergestellt werden können. Ein Beispiel sind kleine Durchmesser des 2013 im Markt eingeführten Wendeplattenbohrers QTD.

Mittels Lasersintern optimale Kühlkanalausführung möglich

Der QTD ist standardmäßig ab Durchmesser 13 mm erhältlich. Dafür ist u. a. die Kühlkanalführung des Grundkörpers verantwortlich. Üblicherweise wird bei Grundkörpern mit konstanter Spiralsteigung für Wendeplattenbohrer das Kühlmittel zentral nach vorne geführt und dann über eine Ypsilon-Gabelung an die Schneiden verteilt.

Herstellung von Grundkörpern für den Wendeplattenbohrer QTD mit dem 3D-Lasersinterverfahren.

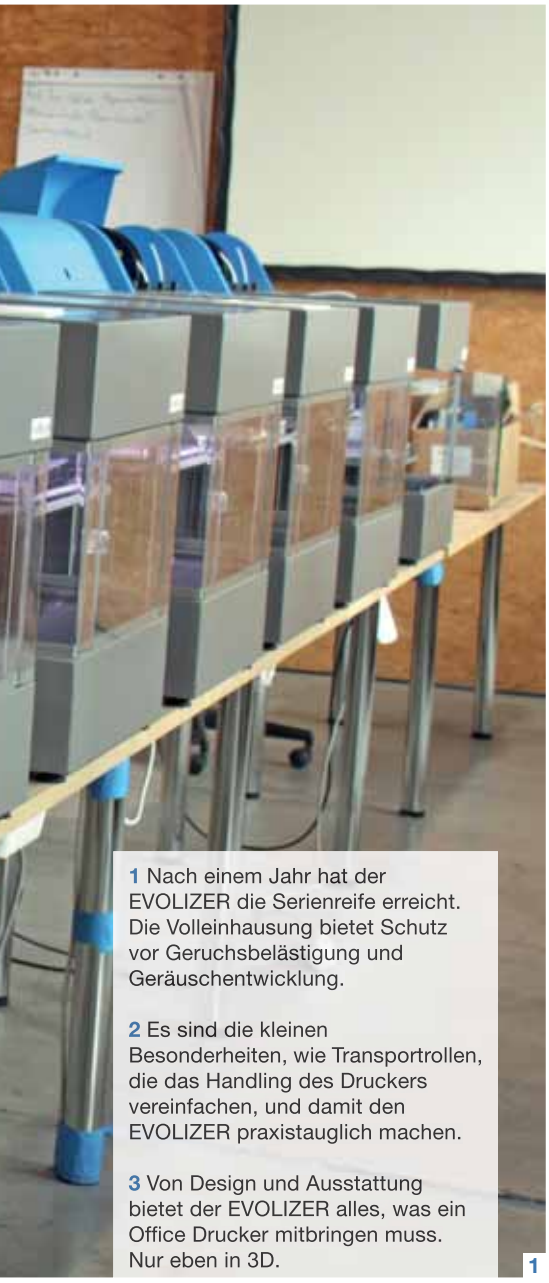
Je kleiner der Grundkörper ist, desto mehr beeinträchtigt diese Kühlmittelführung die Leistungsfähigkeit des Werkzeugs – denn durch die zentrale Führung wird der Kern des Bohrers geschwächt und instabil. Darüber hinaus müssen die Kühlkanäle zunehmend kleiner ausgeführt werden. So ergibt sich ein abnehmender Durchfluss an Kühlmittel bis nach vorne an die Schneide. Stahl-Grundkörper mit gewendelt geführten Kühlkanälen – im Vollhartmetallbereich gängig – sind in kleinen Durchmessern bislang nicht üblich. Der Einsatz des Lasersinterns zur Herstellung des Grundkörpers eröffnet geometrische Freiheiten. So werden aktuell Grundkörper im Durchmesserbereich 9 bis 12 mm mit gewendelten Kühlkanälen auf dem 3D-Drucker hergestellt. Diese Auslegung ermöglicht im Vergleich zur zentralen Kühlmittelführung mit Umlenkungen einen um 100 % gesteigerten Kühlmitteldurchfluss, speziell durch von der Kreisform abweichende Kühlkanalprofile. Möglich sind darüber hinaus Hybridmodelle, bei denen die konventionelle und die additive Sinterfertigung kombiniert werden, um die Wirtschaftlichkeit im Herstellprozess weiter zu verbessern.

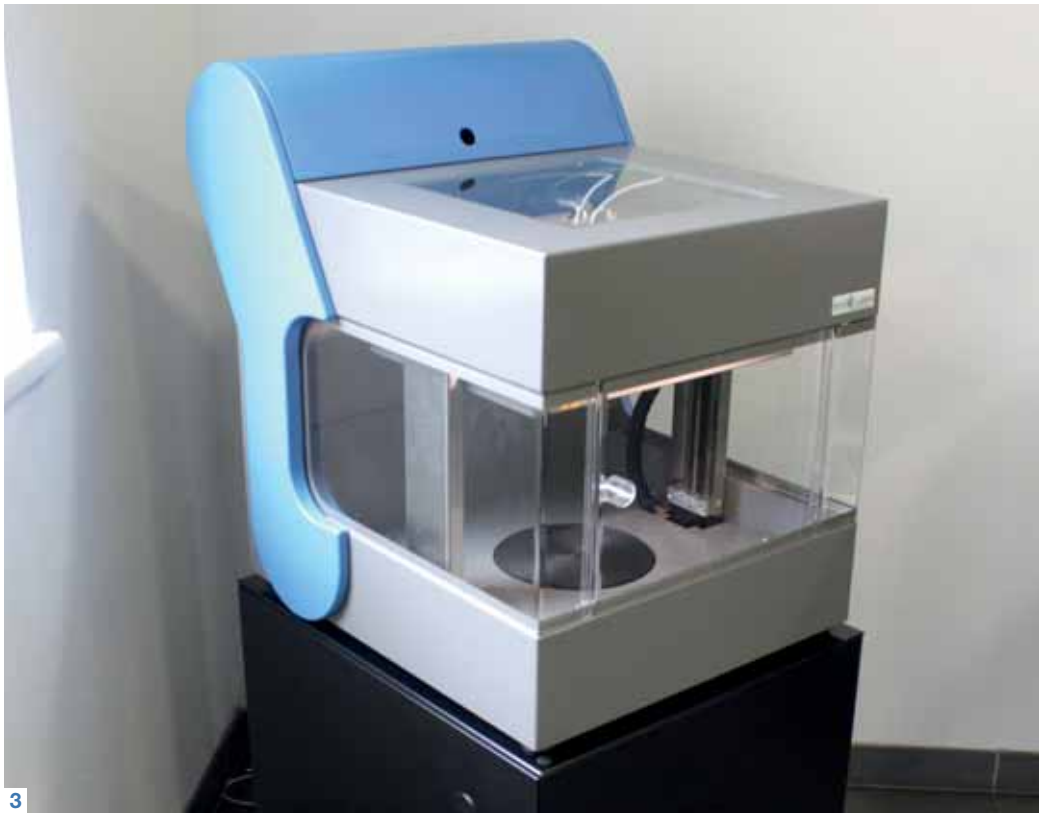
www.mapal.de

Der Prototyp vom Schreibtisch

Seit der Kunststoff 3D-Druck auch den Consumermarkt erreicht hat, gibt es eine Vielzahl an Produkten im Angebot. Jedoch teilt sich der Markt in einfache Geräte im unteren Preissegment und meist recht teuren High-end Geräten für die Industrie, ohne eine adäquate Lösung für den Bereich dazwischen zu bieten. Die EVO-tech GmbH aus Schörfling am Attersee schließt genau diese Lücke mit dem EVOLIZER – einen bürotauglichen 3D-Drucker für Prototypenbau und Kleinserien im Format eines Office-Druckers.

Autor: Georg Schöpf / x-technik





1 Nach einem Jahr hat der EVOLIZER die Serienreife erreicht. Die Volleinhausung bietet Schutz vor Geruchsbelästigung und Geräuschentwicklung.

2 Es sind die kleinen Besonderheiten, wie Transportrollen, die das Handling des Druckers vereinfachen, und damit den EVOLIZER praxistauglich machen.

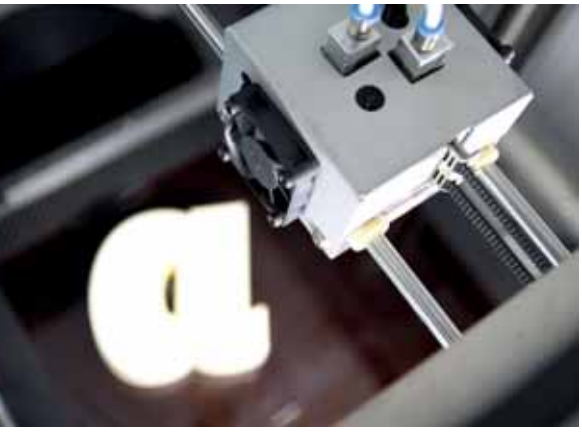
3 Von Design und Ausstattung bietet der EVOLIZER alles, was ein Office Drucker mitbringen muss. Nur eben in 3D.

3D-Druck als Alternative zur zerspanenden Fertigung, oder doch „nur" eine Ergänzung? Welche Möglichkeiten bieten die Technologien und Verfahren für den modernen Prototypenbau? Ist die Technik im Bereich Kunststoff 3D-Druck eigentlich schon wirtschaftlich nutzbar? Genau diese Fragen hat sich Markus Kaltenbrunner, Gründer und Geschäftsführer der EVO-tech GmbH vor nunmehr sechs Jahren gestellt und sie haben ihn nicht mehr los gelassen.

„Um einen 3D-Drucker sinnvoll einsetzen zu können, benötigt es spezielles Wissen, das in der Praxis noch nicht flächendeckend vorhanden ist. Unsere Devise lautet: „Mit Wissen Produktivität steigern". In diesem Sinne bieten wir über die EVO-tech Akademie Spezial-Know-how an und unterstützen Unternehmen bei der Einführung dieser Technologie.

Markus Kaltenbrunner, Geschäftsführer EVO-tech

Der Entwickler individueller Softwarelösungen begann sich zunächst aus reinem Interesse mit dem Thema zu befassen. Schnell stellte er fest, dass es zwar einige Geräte auf dem Markt gab, diese aber häufig nicht den Anforderungen einer wirtschaftlichen, industriellen Nutzung entsprachen. Entweder waren die erschwinglichen Geräte bestenfalls zum Ausprobieren der Technologie geeignet, oder aber im Hochpreissegment zu finden. Der mittlere Bereich war nicht besetzt. Darin erkannte Kaltenbrunner seine Chance und gründete im Februar 2013 zusammen mit zwei weiteren Partnern die EVO-tech GmbH, die ihren Sitz in Schörfling am Attersee hat. →



links Der Druckkopf verfügt über eine Düse, die sowohl beheizt als auch gekühlt werden kann, ein enormer Vorteil was die Genauigkeit feiner Strukturen beeinflusst.

rechts Mit dem FDM-Verfahren können unterschiedlichste Farben in verschiedenen Kunststoffarten verarbeitet werden.

Marktorientierung als Ziel

Ziel war, ein serienreifes Produkt zu entwickeln, das die wesentlichen Anforderungen potenzieller Nutzer berücksichtigt: solide gebaut, leise, geruchsarm und erschwinglich. Am Ende einer einjährigen Entwicklungszeit steht nun der EVOLIZER als fertiges Produkt, bereit den Markt zu erobern. „Wir haben uns bewusst Zeit gelassen, denn unser Ziel war ein wirklich ausgereiftes Produkt auf den Markt bringen", begründet Kaltenbrunner die großzügige Vorlaufzeit. Es handelt sich beim EVOLIZER um einen 3D-Drucker der nach dem FDM-Verfahren (Anm.: Filament Deposition Modeling) arbeitet. Dabei wird ein Kunststofffaden in einer Düse erwärmt und schichtweise auf eine Trägerplatte aufgetragen. Das Gerät wurde so konzipiert, dass es für den Einsatz in einer Büroumgebung geeignet ist. Es weist einen Bauraum auf, der groß genug ist, um auch größere Bauteile herzustellen, ist aber immer noch kompakt genug, um auch auf einem Schreibtisch Platz zu finden.

Bürotauglichkeit im Vordergrund

Erklärtes Ziel war es, einen 3D-Drucker herzustellen, der Entwicklern und Konstrukteuren die Möglichkeit bietet, Prototypen oder auch Kleinserien direkt am Arbeitsplatz „auszudrucken". Bei der Entwicklung fanden Kriterien, die bei bestehenden Geräten von Anwendern als störend empfunden werden, besondere Beachtung. Häufig wurde beispielsweise die Geruchsbelästigung als Ausschlusskriterium genannt. Bei der Erwärmung des Kunststoffes beim FDM-Verfahren werden Dämpfe freigesetzt, die in einer Büroumgebung schnell störend wirken und durchaus auch gesundheitlich bedenklich sind. „Der EVOLIZER verfügt über einen vollständig geschlossenen Bauraum, in dem durch einen Lüfter ein geringer Unterdruck erzeugt wird, der ein Ausströmen der Dämpfe verhindert. Die Abluft wird durch einen Aktivkohlefilter gereinigt und erst dann an die Umgebung abgegeben", erklärt Harald Schachinger, Vertriebsleiter bei EVO-tech. „Die Kompletteinhausung und besonders leise Servomotoren sorgen dafür, dass das Gerät mit 46 dBA vergleichsweise leise arbeitet und dadurch kaum lauter ist als ein handelsüblicher Tintenstrahldrucker", ergänzt er.

Findige Lösungen für einfachere Nutzung

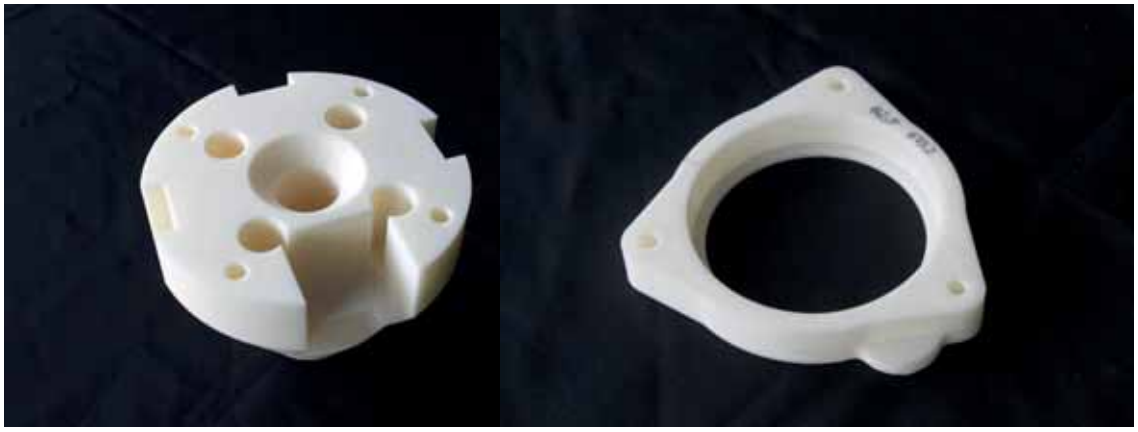
Als Materialien können im EVOLIZER die Kunststoffe ABS und PLA verarbeitet werden. Für das leichtere Entfernen eventuell erforderlicher Stützgeometrien hat man sich bei EVO-tech etwas ganz besonderes einfallen lassen. Anstatt die Geometrien aus einem anderen Material herzustellen, wird durch die Möglichkeit, den Druckkopf in der Temperatur zu steuern, das Baumaterial mit unterschiedlicher Temperatur verarbeitet. Das führt zu veränderten Materialeigenschaften der fertigen Struktur und damit zu einem einfacheren Entfernen der Stützgeometrien.

Auch für das leichtere Ablösen des fertigen Bauteils von der Unterlage haben die findigen Oberösterreicher eine clevere Lösung gefunden. Durch die besondere Beschaffenheit der Grundplatte kann das Bauteil abgelöst werden, ohne dabei filigrane Strukturen zu beschädigen. „Es sind diese kleinen, aber doch wichtigen Qualitätsunterschiede, die über die Praxistauglichkeit eines Gerätes entscheiden", meint Schachinger. Als Zielgruppe für den EVOLIZER nennt er Maschinen- und Anlagenbauer, Architekten, Produktdesigner, Kleinserienfertiger und Prototypenbauer sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen.

Know-how Aufbau erforderlich

Dabei ist man sich bei EVO-tech sicher, dass für einen erfolgreichen Einsatz der neuen Technologie zusätzliches Know-how nötig ist, das in den Betrieben oft erst aufgebaut werden muss. „Einen 3D-Drucker zu kaufen ist eine Sache", meint dazu Kaltenbrunner, „diesen dann auch produktiv einzusetzen, eine ganz andere". Der Drucker wird mit der dazugehörigen, eigens entwickelten Steuersoftware geliefert. Diese zerlegt das 3D-Modell in die einzelnen Aufbauschichten und regelt die Bahnbewegung und Temperatur der Applikationsdüse. Zwar decken die Voreinstellungen am Gerät und in der Steuerung ca. 90 Prozent der Anwendungsfälle ab,

> „Bei der Entwicklung des EVOLIZER haben wir besonderen Wert darauf gelegt, ein Gerät zu konzipieren, das problemlos in einer Büroumgebung genutzt werden kann. Wir sehen darin den Schlüssel für die Akzeptanz bei potenziellen Anwendern.
>
> **Harald Schachinger, Vertriebsleiter bei EVO-tech**



Bei richtiger Aufbereitung ist eine Oberflächenqualität erreichbar, die meist keine Überarbeitung mehr erfordert.

trotzdem sehen die Experten vom Attersee die große Herausforderung im Wissenstransfer, um auch komplexe Teile und speziellere Geometrien prozesssicher umsetzen zu können.

Entwicklungsbereich Material

Der EVOLIZER ist in der vorliegenden Version ein solides, praxistaugliches Gerät. Laut Kaltenbrunner ist die Technologie des „slicing", das ist das Zerlegen eines 3D-Modelles in die einzelnen Aufbauschichten, mittlerweilen gut ausgereift. „Die große Herausforderung ist, geeignete Materialien für den 3D-Druck zu entwickeln, die den Anforderungen des Marktes gerecht werden und gleichzeitig die knappen Ressourcen im Kunststoffmarkt berücksichtigen", stellt der Geschäftsführer fest. Dass das Unternehmen einen Großteil seiner Entwicklungstätigkeit in den Bereich der Materialforschung legt und dafür auch mit großen Forschungseinrichtungen intensiv zusammenarbeitet, kommt also nicht von ungefähr. „Wir bemerken, dass die Unternehmen schön langsam auf die Möglichkeiten der additiven Fertigung aufmerksam werden", meint Schachinger zusammenfassend. „Darum ist es uns ein großes Anliegen, einerseits über die Möglichkeiten und Chancen zu informieren, andererseits aber gleichzeitig ein Produkt anbieten zu können, das dem einzelnen Unternehmer den Einstieg in eine wirtschaftliche Nutzung dieser neuen Technologie ermöglicht".

www.evo-tech.eu

We create new products.

November 25–28, 2014, Frankfurt Exhibition Center.
Visit us: **www.euromold.com**

A DEMAT GmbH trade fair

Highlights 2014

Additive Manufacturing and Tooling

3D Printing

Lightweight construction and molding, Thermoforming, Rotational molding

Design & Engineering with CAE-Forum (Simulation and component calculation)

euromold.

World Fair for Moldmaking and Tooling, Design and Application Development.

From Design to Series Production

Finaler Support zum ersten 3D-gedruckten Titan-Mountainbike durch WNT:

Ohne Zerspanung geht´s nicht

Mit ihren weichen Schnitt- und Radialkraftkompensationen sind die Eckfräser A 2011 die wirtschaftliche Lösung für das Fräsen dünnwandiger Bauteile auf Maschinen mit hoher Schnittgeschwindigkeit und niedriger Leistung.

Die Tatsache, dass Empire Cycles Ltd., in Kooperation mit Renishaw das erste 3D-gedruckte Mountainbike MX6-R hergestellt hat, liefert wieder einmal den Beweis für den Einfallsreichtum moderner Fertigungsingenieure und Designer. Die Erstellung eines kompletten Titan-Rahmens mittels generativem Fertigungsverfahren 3D-Druck ist ein wichtiger Meilenstein, nicht nur für die Technik selbst, sondern auch für die Welt der Mountainbikes. Doch dieses anspruchsvolle Projekt benötigte auch die Unterstützung einiger konventioneller Techniken. Entsprechendes Zerspanungs-Know-how lieferte unter anderem WNT.

links Das Empire Cycles MX6-R Komplettrad – erstmalig ist ein Mountainbike-Rahmen aus Titan additiv gefertigt worden. Gewichtseinsparung gegenüber dem Modell MX6-EVO aus Aluminium sind 700g. Die Kosten für ein solches Einzelstück sind jedoch zur Zeit noch extrem hoch.

rechts Dieses anspruchsvolle Projekt benötigte auch die Unterstützung einiger konventioneller Techniken. Entsprechendes Zerspanungs-Know-how lieferte unter anderem der Werkzeughersteller WNT.

Dem englischen Unternehmen Empire Cycles ist es gelungen, den Titan-Rahmen eines Mountainbikes im 3D-Druck-Verfahren herzustellen. Um das Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen, waren jedoch auch zerspanende Bearbeitungen notwendig. Dank des umfangreichen Inputs des Lohnfertigers Merlin Engineering und dem Werkzeughersteller WNT konnte Empire Cycles diese anspruchsvolle Herausforderung erfolgreich abschließen. (Anm.: die Kosten zur Produktion des Rahmens beliefen sich übrigens auf rund EUR 25.000,-. Eine wirtschaftliche Fertigung ist noch nicht möglich. Ziel war es vor allem, die Möglichkeiten neuer Technologien aufzuzeigen.) Der Einsatz von generativen Fertigungsverfahren hat sich enorm weiterentwickelt, jedoch ist die maschinelle Präzisionsbearbeitung unbedingt erforderlich, um sicherheitsrelevante und enge Toleranzen an einzelnen Bereichen des Rahmens zu erreichen. „Die Bearbeitung dieser Teile war entscheidend für den Erfolg des Projekts, denn der 3D-Druck ist nicht in der Lage, die erforderlichen Toleranzen und Oberflächen zu erreichen. Ehrlich gesagt, ohne das Zerspanungs-Know-how von WNT und Merlin gäbe es dieses Mountainbike nicht", sagt Chris Williams, Geschäftsführer von Empire Cycles.

„Dreidimensional" ist eine besondere Herausforderung

Der Einsatz von „additive manufacturing" oder des 3D-Drucks stellte die Produktion vor ganz besondere Herausforderungen, vor allem, als es um die Bearbeitung der Rahmenkomponenten ging – allen voran um die Reduktion des Gewichts durch geringeren Materialeinsatz. Dies hat dazu geführt, dass das Restmaterial zum Zerspanen sehr gering ist, an manchen Stellen lediglich 2,0 mm beträgt. Für Scott Bradley, Anwendungstechniker bei WNT, bedeutete das, die Bearbeitungsstrategien an diesem Projekt zu überdenken. „Konventionelle Strategien in der Titanbearbeitung sagen, dass Fräsen im Gleichlauf die optimale Lösung ist, um durch die harte Oberfläche des Materials zu kommen. In Vorbereitung auf dieses Projekt stellte sich in den durchgeführten Versuchen – hinsichtlich Schnitttiefe, Teile-Klemmung und Dünnwandigkeit – heraus, dass Fräsen im Gegenlauf die beste Option für die Bearbeitung der Teile darstellt."

Wendeschneidplatten von WNT im Einsatz

Um die Bearbeitungsleistung maximal zu steigern, hat WNT seine Wendeschneidplatten-Eckfräser A 2011 ausgewählt, die als Alternative zu Vollhartmetallfräsern mit Durchmesser zwischen 16 und 40 mm entwickelt worden sind. (Die Serie erstreckt sich nun auf 80 mm Durchmesser). Mit ihren weichen Schnitt- und Radialkraftkompensationen sind sie eine wirtschaftliche Lösung für das Fräsen dünnwandiger Bauteile auf Maschinen mit hoher Schnittgeschwindigkeit und niedriger Leistung. Für die Bearbeitung des Steuerkopfs und des Rahmens bei Merlin Engineering wurden Wendeschneidplatten des Typs HCF 5240 mit der extraharten Dragonskin-Beschichtung von WNT ausgewählt, die speziell für die Bearbeitung von Titan entwickelt wurden und sich mit einer hohen Laufruhe und einer sehr guten Ebenheit auszeichnen. Für das Tretlager wurden hingegen Wendeschneidplatten eingesetzt, die für die Bearbeitung von Superlegierungen entwickelt wurden. Nach der Bearbeitung wurden die Rahmenteile miteinander verbunden und das Mountainbike mit den Rädern, Naben, Bremsen, Kettenblättern und Pedalen aufgebaut.

Kooperation als Meilenstein

„Seit vielen Jahren arbeiten wir mit Empire Cycles eng zusammen, WNT ist auch bei der Bearbeitung des Rahmens des Original-MX-6 Cross Country Bike aus massivem Aluminium unterstützend tätig. Die Entwicklung dieses weltweit ersten Hochleistungs-Mountainbike-Rahmens mit 3D-Druck ist ein wichtiger Meilenstein in der Fertigung. Allerdings ist es auch beruhigend, dass die Zerspanung immer noch entscheidend ist für die Fertigstellung des Endproduktes und diesen Prozess in der Praxis erst möglich macht", freut Claude Sun, Geschäftsführer WNT Deutschland.

- **www.wnt.com**
- **www.empire-cycles.com**

Kraftspannfutter für die Schwerzerspanung

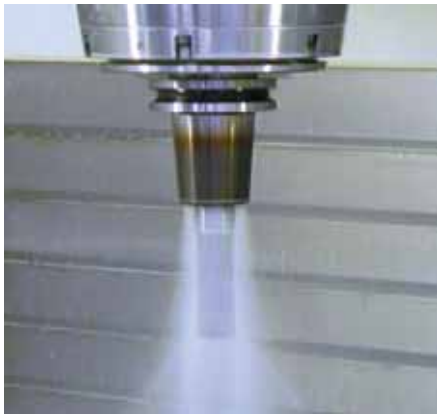
Die Diebold-UltraGrip®-Serie ist ein Kraftspannfutter, entwickelt speziell für die Schwerzerspanung. Es zeichnet sich nicht nur durch höchste Spannkräfte aus, sondern verfügt durch seine Bauart gleichzeitig über schwingungsdämpfende Eigenschaften.
Die Kombination hoher Rundlaufpräzision von 3 µ, gepaart mit maximal möglichen Spannkräften ist in dieser Form bemerkenswert. Der komplette Bereich des HPC-Fräsens mit großen Schnitttiefen kombiniert mit hohen Vorschüben und extremen Schnittkräften wird so vollständig abgedeckt.

www.diebold-hsk.de

GDH-Vollhartmetallfräser

Der von Jongen verwendete Schneidstoff „GD06" bei seinem UNI-MILL GDH-Vollhartmetallfräser für die Hochleistungsbearbeitung von Grafit besteht aus einem Ultrafeinkorn-Hartmetall, speziell hergestellt für Werkzeuge mit Diamantbeschichtung. Damit ist gewährleistet, dass es auch bei sehr hohen Beschichtungstemperaturen zu keinerlei Verzug der Werkzeuge kommt und die hohe Präzision der Werkzeuge erhalten bleibt. Die Beschichtung ist eine nanokristalline Multilayer-Diamantschicht, die speziell für die Grafitbearbeitung entwickelt wurde. Der Schaft der Werkzeuge ist nach DIN 6535-HA mit einer Toleranz von h5 ausgeführt und ist damit auch zum Schrumpfen geeignet. Die unterschiedlichen Längen ermöglichen flexible Einsatzbereiche, auch die Bearbeitung von tiefen Kavitäten.

www.jongen.de



Coolstream-Werkzeugaufnahmen

Die Kelch GmbH bietet jetzt mehr Werkzeugaufnahmen mit Kühlkanalbohrung serienmäßig direkt aus dem Katalog an. Das bedeutet günstigere Preise und schnellere Lieferung, da weniger Sonderanfertigungen gemacht werden müssen.

Dies gilt vor allem für Aufnahmen mit dem A-Maß 130 Millimeter, aber auch für die Schnittstellen SK 40 und HSK 63.

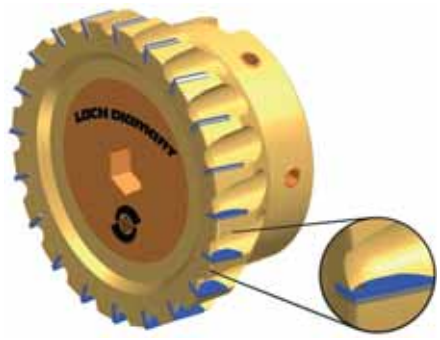
Die CoolStream-Technik wird in Werkzeugaufnahmen zur Außenkühlung der Werkzeugschneide von Bearbeitungswerkzeugen eingesetzt. Dadurch werden besonders beim Fräsen und Drehen die Kühlung und die Späneabfuhr effizienter, was wiederum die Maßhaltigkeit der Werkstücke und die Schneidenstandzeit der Werkzeuge verbessert.

www.kelch.de

Hochleistungsbohrer für rostfreie Stähle

Mit dem KUB® Drillmax VA stellt Komet einen neuen Vollhartmetallbohrer im Durchmesserbereich 3,0 bis 16 mm für rostfreie Stähle vor. Besondere Kennzeichen: Zwei zusätzliche Führungsfasen bieten optimale Führungseigenschaften ohne Verklemmen des Bohrers, sodass der Anwender Bohrungen in exzellenter Toleranz und Fluchtgenauigkeit erhält. Die Spannuten sind poliert – daraus resultieren ausgezeichnete Spanabfuhr und hohe Bearbeitungssicherheit. Die KUB® Drillmax VA Bohrer werden mit hochwarmfester TiAlN-Beschichtung ausgeliefert. Sie sorgt für Verschleißschutz, steigert die Standzeiten und lässt hohe Schnittgeschwindigkeiten zu. Der Kegelmantelanschliff mit Eckenschutzfase hat sich bei der Bearbeitung rostfreier und hitzebeständiger Stähle bewährt.

www.kometgroup.com



PKD-Monoblock-Fräser

Der neu entwickelte PKD-Monoblock-Fräser MB-X3 von Lach Diamant gleicht auf den ersten Blick einem Turbo im Hightech-Fräser-Angebot. Dabei macht ihn die Konstruktion mit max. PKD-Schneiden-Bestückung zu einem zuverlässigen Arbeitsgerät für optimale Aluminium-Zerspanung. Der MB-X3 steht für Vorschübe bis 40.000 mm/min und erlaubt Spantiefen bis 8 mm bei max. Schnittgeschwindigkeit. Eine Taktzeitreduzierung von 50 % und mehr ist dabei möglich. Alles in allem ist der PKD-Monoblock-Fräser MB-X3 für das Plan- und Eckfräsen ein weiterer Erfolg für das System »Cool Injection« – Kühlung direkt (pat.) in Kombination mit dem Spanabweiser »Plus«, was die Leistung dieser PKD-Werkzeuge so besonders macht.

www.lach-diamant.de

Messtaster mit Termperatursensor

Wechselnde Fertigungsaufträge sowie Serien- und Werkstückwechsel bedeuten in aller Regel auch veränderte Messaufgaben in den Maschinen. Mal wird einfach angetastet, mal muss mit Tastkreuz ziehend gemessen werden – oder der Kunde verlangt sogar die Messung der Temperatur des Werkstückes vor dem Start der Bearbeitung. Bisher waren dafür verschiedene Messtaster notwendig, die aus Sicherheitsgründen – oft auch als Reserve für den Notfall – doppelt eingelagert wurden, um immer arbeitsfähig zu bleiben. Das bedeutet unproduktiven Aufwand und Kosten. Zur AMB 2014 präsentierte m&h deshalb das neue Infrarot-Messtastersystem IRP25.50, das modular aufgebaut und auch mit Temperatursensor ausgestattet ist.

www.mh-inprocess.com

Palettierung und Spannmittel

Mit dem modularen Nullpunktspannsystem Power-Grip kann ein Werkstück außerhalb der Werkzeugmaschine auf der Palette gespannt und positioniert werden. Die Rüstzeit beschränkt sich nur noch auf das sekundenschnelle Ein- und Auswechseln der Palette. Sind für die Bearbeitung mehrere Fertigungsprozesse notwendig, kann die Palette samt Werkstück ohne Nullpunktverlust eingesetzt werden. Aufgrund der robusten und rostbeständigen Bauweise eignet sich das Power-Grip Nullpunktspannsystem durchgängig von der zerspanenden Bearbeitung über den Bereich Erodieren bis hin zu Messmaschinen. Röhm bietet als Systemlieferant Palettierung und Spannmittel aus einer Hand.

www.roehm.biz

Intelligente Lösung fürs Tiefbohren

Sandvik Coromant hat mit dem CoroDrill® 808 ein leistungsstarkes Tiefbohrkonzept für das STS-System präsentiert. Das Werkzeug verfügt u. a. über ein optimiertes Führungsleistendesign für hohe Bohrungsqualitäten. Der verbesserte Spanbruch resultiert aus einer besonderen Schneidkantenausführung. Der neue CoroDrill 808, bei dem ein verstärkter Schneideckenrandbereich für zusätzliche Sicherheit und Zuverlässigkeit sorgt, ist unabhängig vom Werkstoff für Durchmesser von 15,60 bis 65 mm und Toleranzanforderungen von IT 9 geeignet. Dank einer speziell entwickelten Geometrie und Schneidstofftechnologie lassen sich, selbst unter schwierigen Bedingungen, Bohrungen mit engen Toleranzen herstellen – ideal beispielsweise für den Energiesektor.

www.sandvik.coromant.com/at

Firmenverzeichnis

ABW	32
Alfleth	86
Allied Maxcut	45, 50
alphatool	59
Arno-Kofler	60, 83
Arnold	85
Atlas Copco	107
Beckhoff	13
Bimatec Soraluce	101
Boehlerit	2
Bosch Rexroth	100
Ceratizit	8
Chiron	87
Demat	117
Diebold	120
DMG MORI	14, 16, 110
Dormer	56
DP Technology	67
EGS	75
Eifeler	28, 55
Elmag	16
Emag	95
Emco	84
Empire Cycles	118
Emuge	46, 81
EVO-tech	63, 114
Fanuc	76, 97
Fastems	94, 103
Fehlmann	88
GF Machining Solutions	68
GGW Gruber	69, 109
Gleason	75
Gressel	6, 51, 108
Grob	86
Haas	6, 53, 64
Haimer	32
Hainbuch	109
Handtmann	10
Hardinge	70
Heidenhain	68, 76
Hermle	98
Huber	88
Hypen	64
Index	82
Ingersoll	24, 75
Iscar	3, 35, 58
Jongen	120
Kaiser	55
Kelch	120
Kellenberger	76
Kennametal	32
Kipp	33
Komet	120
Kuka	75
Lach	121
Liebherr	93
LMT	44
m&h	121
M&L	43, 88
Mapal	37, 113
matec	8
Merlin	118
Messe Stuttgart	12
Metzler	55, 62
Mitsubishi	62
MTRent	87
Okuma	80
OSG	40
P. Horn	38
Pimpel	17
precisa	80, 93
Proxia	102
Rabensteiner	50, 61
Reime	34
Renishaw	118
Romai	49
Röhm	121
Rübig	40
S.P.D.	6
Sandvik	11, 48, 121
Schachermayer	109
Scheinecker	7, 34
Schunk	6, 104, 124
Scuderia Ferrari	6
Seco Tools	52
Siemens	68, 103
SWT	24, 34, 57, 63
TCM	40
TECNO.team	70, 76, 77, 97
THK	85
TTS	37, 39
Umreich	79
Vargus	63, 91
Walter	1, 18, 22
Wamatec	9
Wedco	38, 123
Wematech	6, 64
WFL	71
Widia	34
Wienwork	99
WNT	47, 118
Wohlhaupter	33
Zoller	15

Impressum

Medieninhaber
x-technik IT & Medien GmbH
Schöneringer Straße 48
A-4073 Wilhering
Tel. +43 7226-20569
Fax +43 7226-20569-20
magazin@x-technik.com

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

Chefredakteur
Ing. Robert Fraunberger
robert.fraunberger@x-technik.com

x-technik Team
Willi Brunner
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
FriedrichVDV GMBH & CO KG
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

Bezugspreise Ausland
Einzelheft: EUR 10,- inkl. Versand
Jahresabonnement: EUR 50,- inkl. Versand

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

Empfänger: Ø 11.500

Vorschau Ausgabe 6/Nov.

- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- CAD/CAM
- Messtechnik
- Erodieren
- Automatisierung
- Werkstoffe
- Werkzeug & Formenbau
- Großteilebearbeitung
- Messe Euromold

Anzeigenschluss: **28.10.14**
Erscheinungstermin: **11.11.14**

Bei Interesse:
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

WEDCO
Tool Competence

GEMEINSAM SIND WIR STARK!

Cutting Tools Silver

Die neuen Fräsersets von Wedco
– alle 6 Boxen ab sofort erhältlich!

BSOK
ab sofort

BHPC XXL
ab sofort

BSRFV
ab sofort

>50%
***günstiger** als*
im Einzelkauf

BSRK
ab sofort

BSAL-Z3-2D
ab sofort

BHPC
ab sofort

www.wedco.at

Thilo Schumacher, Produktion Spannbacken,
Meisterbereich Backen Sonder

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®