www.zerspanungstechnik.com

6 November 2015

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Comeback

Emco-Geschäftsführer Dr. Stefan Hansch erklärt uns, warum sich Mecof wieder auf dem Vormarsch befindet.

99

Großteilebearbeitung

Flexibilität ist in der modernen Zerspanung nicht mehr wegzudenken. Auch in der Großteilebearbeitung sind diese Konzepte gefragt.

74 – 107

Werkzeug- und Formenbau

Bei der Herstellung komplexer Formen und Werkzeuge ist neben höchster Präzision auch Produktivität gefragt. Lesen Sie mehr darüber.

116 – 141

WEDCO
Tool Competence

Wedco Tools bietet ab 2016 einen interaktiven Onlineshop:

Werkzeugbestellung einfach gemacht 14

Haas DS-30Y CNC Drehzentrum
mit Haupt- und Gegenspindel sowie Y-Achse
4.000 U/min | 457 x 584 mm max. Verfahrwege
Hauptspindel: 22,4kw, A2-6 | Gegenspindel: 14,9 kW, A2-5
Angetriebene Werkzeuge mit hohem Drehmoment und C-Achse

ZUVERLÄSSIGKEIT. PREIS. SERVICE

Haas Automation hat immer das komplette Paket im Fokus, das Sie für Ihre Investition erhalten: zuverlässige Technologie, schnelle Unterstützung, ehrliche Preise.
Nur Haas bietet Ihnen dies alles zusammen.

BESTES PREIS-LEISTUNGSVERHÄLTNIS.

Wematech | Leoben | +43-3842-25289-14

Haas Automation | www.HaasCNC.com | *Stolzer Sponsor des neuen Haas F1 Teams ab 2016*

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

Flexibilität wichtiger denn je

Der Wettbewerb in der Zerspanungstechnik nimmt seit vielen Jahren stetig zu. Egal ob als Zulieferer, im Werkzeug- und Formenbau oder in der Großteilebearbeitung. Auch die Fertigungsabteilungen produzierender Unternehmen müssen sich täglich diesem globalen Wettstreit stellen. Mangelnde Planbarkeit und ungewisse Auslastung sind weitere Hürden auf dem Weg zum Erfolg. „Die Vorlaufzeiten werden immer kürzer und weiter als drei Monate in die Zukunft können wir nicht mehr planen", schilderte mir vor Kurzen ein Lohnfertiger im Bereich der Großteilebearbeitung. „Das Zeitfenster von der Anfrage bis zum Liefertermin wird immer kürzer", betont ein anderer.

Die Flexibilität der eigenen Fertigung ist hier wohl ein entscheidender Faktor, um auf sich ständig ändernde Situationen und Anforderungen richtig und zeitnah reagieren zu können. Das beginnt bei Werkzeugmaschinen mit einem möglichst flexiblen Bearbeitungsraum, in dem man möglichst viele Bearbeitungsvarianten vorfindet. Hohe Stabilität und Genauigkeit, um Nachbearbeitungen zu vermeiden, sind ebenfalls erforderlich. Automatische Fehlererkennung und -vermeidung sowie letztendlich eine mannarme bzw. mannlose Bearbeitung sind weitere wichtige Merkmale.

Auch bei den Zerspanungswerkzeugen geht die Entwicklung hin zur flexiblen Bearbeitung und somit zu einem breiteren Einsatzspektrum der Wendeplatten- oder VHM-Werkzeuge. Verbesserte Multi-Layer-Schichten mit Nano-Struktur, verbessertes Substrat und Geometrien – die Werkzeughersteller arbeiten mit Hochdruck daran, ihre Werkzeuge zu verbessern und Standzeit sowie Prozesssicherheit weiter zu steigern. In diesem Zusammenhang nicht zu vergessen sind die richtigen Spannsysteme, Softwaretools und Messtechnologien. Doch was nützen die besten und flexibelsten Fertigungsmittel, wenn nicht der Mensch, der all dies ja letztendlich bedient und steuert, entsprechende Fähigkeiten und Flexibilität besitzt, um das Maximum aus den verfügbaren Möglichkeiten herauszuholen.

Natürlich sind das Themen, mit denen Sie sich täglich auseinandersetzen – nicht zuletzt auch in den zahlreichen Anwenderreportagen der aktuellen Ausgabe nachzulesen. Da dies auch gleichzeitig die letzte Ausgabe im Jahr 2015 ist, wünsche ich Ihnen ein gutes Jahresendgeschäft und möglichst viel Späne. ;)

PS: 10 Jahre x-technik FERTIGUNGSTECHNIK

Das Fachmagazin x-technik FERTIGUNGSTECHNIK hat heuer seinen 10. Geburtstag. Zahlreiche technische Innovationen und bahnbrechende Lösungen haben uns über die Jahre begleitet. Wir freuen uns daher, in einer Jubiläumsausgabe die letzten 10 Jahre Revue passieren zu lassen, aktuelle Trends aufzuarbeiten sowie einen Ausblick in die Zukunft der Zerspanung bieten zu können.

→ Diese besondere Ausgabe erscheint am 21. Jänner 2016.
Infos unter: **www.x-technik.com/10-Jahre.pdf**

scheinecker

WIDIA™

WIDIA VSM11

Echtes 90° Eckfräser Programm

NEU

gehärteter Grundkörper und WPL-Sitz
reduziert die Verformung!

- Wendeschneidplatten-Eckenradien von 0,40 – 3,10 mm
- erlaubt ein aggressives Schräg-Eintauchfräsen
- axiale Schnitttiefe bis max. 11 mm
- geeignet für die Bearbeitung der meisten Werkstoffe

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

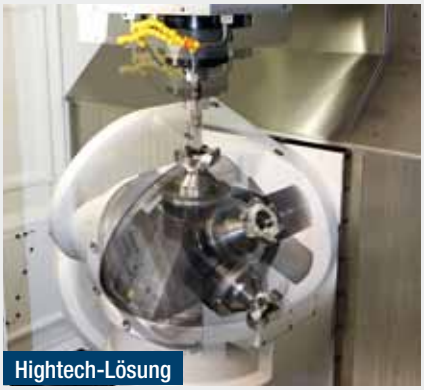
Coverstory

Wedco Tools bietet ab 2016 einen interaktiven Onlineshop:

Werkzeugbestellung einfach gemacht 14

Kühlung

Coole Standzeiterhöhung in der Zerspanung 30



Hightech-Lösung

Nomen est Omen 40

ZERSPANUNGSWERKZEUGE 14 – 39

14 Werkzeugbestellung einfach gemacht
Coverstory. Wedco startet als einer der ersten österreichischen Werkzeughersteller einen kundenfreundlichen Onlineshop. Ab Janner 2016 können 2.966 unterschiedliche Artikel zu jeder Tages- und Nachtzeit bestellt werden.

30 Coole Standzeiterhöhung in der Zerspanung
Patentierte Technologie. Produktivität und Wirtschaftlichkeit werden bei der Franz Kattner GmbH & Co. KG durch höhere Standzeiten und Prozesssicherheit gesteigert. Möglich macht dies die Kühlung ACS von Arno Werkzeuge.

WERKZEUGMASCHINEN 40 – 73

40 Nomen est Omen
Fräsbearbeitungszentren. Eine Mikron HPM 800U und zwei Mikron HPM 450U Bearbeitungszentren von GF Machining Solutions verhelfen bei HSieben zu Präzision und kurzen Durchlaufzeiten.

46 Kompaktes Universaldrehen
Platzsparend. Um trotz begrenzter Stellfläche nicht auf Präzision und Robustheit verzichten zu müssen, entschied man sich bei Sotler für Drehbearbeitungszentren von Spinner, welche auch auf wenig Raum ihre Leistung entfalten.

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Aktuelles, 142 Produktneuheiten, 144 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau.

56 Schnell, präzise und langfristig prozesssicher
Druckgussteile. Die horizontalen Bearbeitungszentren der Heckert GmbH liefern durch ihre Dynamik und den durchdachten Aufbau hohe Qualität und kurze Stückzeiten. Vorteile, die man sich bei Brabant Alucast zunutze macht.

62 Kostenfreier Produktivitäts-Turbo
5-Achs-BAZ. Bei tmv Temel Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau nutzt man das CNC-Bearbeitungszentrum C 32 U, einen Palettenwechsler sowie die Steuerungssoftware-Features HACS und AFC von Hermle zur Sicherstellung der Produktivität.

GROSSTEILEBEARBEITUNG 74 – 107

74 Flexibilität in der Großteilebearbeitung
Volltreffer. Zur Ergänzung seines Maschinenparks setzt Maschinenbau Koller auf die Horizontal-Bohr- und Fräsmaschine in Kreuzbettausführung KC 110 der Union Werkzeugmaschinen GmbH Chemnitz.

80 Komplettbearbeitung komplexer Teile
Durchlaufzeit. Ein Millturn M120 Komplettbearbeitungszentrum von WFL sorgt bei MSI Machine Specialties Inc. für die Fertigung großer Teile in möglichst kurzer Zeit, auch bei immer höherem Komplexitätsgrad.

92 Enorme Kapazität in der Großteilebearbeitung
Fertigungsleistung. Spritzgießtechnik, Reaktionstechnik, Extrusionstechnik: drei Technologien für die Kunststoffproduzierende Industrie, die von KraussMaffei angeboten werden. Zur Herstellung großer Komponenten setzt man auf Bohrwerke von Pama.

INHALT

All-in-one

Kostenfreier Produktivitäts-Turbo 62

Fräs-Drehmaschine

Stimmiges Gesamtkonzept 116

Volltreffer

Flexibilität in der Großteilebearbeitung 74

CAD/CAM-System

Hightech-Partner mit Direktschnittstelle 130

MESSTECHNIK 108 – 109

108 Maßgeschneiderte Messlösung
Immer im Bilde. Präzise Daten trotz sperriger Spannvorrichtungen liefert das Quick Vision® Elf von Mitutoyo. Ein Grund, weshalb das CNC-Bildverarbeitungsmessgerät bei Ramcel Engineering überzeugen konnte.

SOFTWARE 110 – 115

110 Prozesssicherheit beim unbemannten Fräsen
Postprozessor. Fehlerfreies Fräsen – auch in unbemannten Stunden: Pimpel Benelux hat den Postprozessor für ESPRIT modifiziert, damit die Van Riet Metaalbewerking BV auf höchste Prozesssicherheit vertrauen kann.

WERKZEUG- UND FORMENBAU116 – 141

116 Stimmiges Gesamtkonzept
Fräs-Drehtechnologie. Eine dynamische 5-Achs-Bearbeitung sowie eine vollständige Drehbearbeitung ermöglicht die GS 1200/5-FDT von Alzmetall, für die sich die Krenhof AG entschieden hat.

130 Hightech-Partner mit Direktschnittstelle
Vernetzt. Um den hohen Anforderungen ihrer Kunden gerecht zu werden, hat sich die Tiroler Alpex Technologies GmbH zu einer Partnerschaft mit dem deutschen Prozesslieferanten Tebis AG entschlossen.

140 Der Druck der dritten Dimension
Additive Fertigung. Bei Westcam ist man der Überzeugung, dass der 3D-Druck abseits der reinen Prototypenherstellung bereit für den effektiven Einsatz in der Produktion ist.

NACHGEFRAGT

24 Kundenorientierte Arbeitsweise
Interview. Wir sprachen mit Martin Pilz, Manager Sales Widia Central Europe, über seine Eindrücke zur EMO, die neuesten Widia-Highlights und die aktuelle wirtschaftliche Lage in der Zerspanung.

44 Point of Service
Kolumne. In der Service-Abteilung von Siemens Österreich sind 15 Techniker täglich im Einsatz. Einer der Siemens Service-Experten ist Ing. Ernst Strebinger, Siemens Service-Experte für OEM-Support.

99 Universeller Einsatz
Comeback. Emco-Geschäftsführer Dr. Stefan Hansch spricht über das neue Konzept der UMILL 1800 und warum sich Mecof damit wieder auf dem Vormarsch befindet.

104 Turbinenrotorwellen komplett bearbeitet
Zerspanungskompetenz. Mit der mpmc 2000S – 7000 von Weingärtner werden Turbinenrotorwellen für die größten Gasturbinenkraftwerke bearbeitet. Werner Pommer und Peter Uttentahler berichten über die Erfolgsfaktoren des gemeinsamen Projekts.

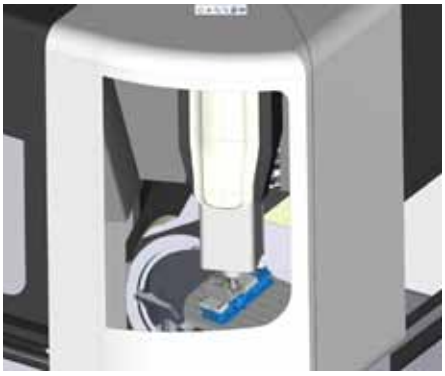
Mit einem Umsatzplus von 6,6 Prozent im 1. Halbjahr dieses Jahres ist Alpen-Maykestag weiterhin auf Erfolgskurs. Bereits im vergangenen Jahr wurde ein Rekordergebnis von 42,5 Millionen Euro Umsatz erzielt.

Erfolgskurs fortgesetzt

Alpen-Maykestag, österreichischer Hersteller von hochwertigen Bohr- und Fräswerkzeugen, ist weiterhin auf Erfolgskurs. Im 1. Halbjahr dieses Jahres erhöhte sich der Umsatz um 6,6 Prozent gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres. Bereits im vergangenen Jahr wurde ein Rekordergebnis von 42,5 Millionen Euro Umsatz erzielt.

„So wie es derzeit aussieht, können wir unseren Erfolg dieses Jahr sogar noch toppen", ist Alpen-Maykestag-Geschäftsführer DI Wolfgang Stangassinger zuversichtlich. Dabei setzt das Familienunternehmen mit Produktionsstätten am Firmensitz in Puch-Urstein bei Salzburg sowie in St. Gallen (Stmk.) und Ferlach (Ktn.) zu 100 Prozent auf Qualität „Made in Austria" und ist damit weltweit sehr erfolgreich. Rund 1.200 Tonnen Stahl aus der heimischen Stahlindustrie werden jährlich bei Alpen-Maykestag zu hochwertigen Bohr- und Fräswerkzeugen verarbeitet. Daraus entstehen pro Tag 135.000 Werkzeuge, das sind 35 Millionen Stück im Jahr. Die Marke „Maykestag" spielt dabei mit einem Produktionsanteil von knapp 50 Prozent eine wichtige Rolle. Darunter werden Hochleistungswerkzeuge für die metallverarbeitende Industrie wie Automobilindustrie, Flugzeugtechnologie, Messtechnik und Maschinenbau etc. entwickelt und produziert. Insgesamt beschäftigt das Familienunternehmen mehr als 300 Mitarbeiter.

www.maykestag.com



Ab sofort wird die CAM-Software ESPRIT samt Postprozessort beim Kauf von DMG MORI Maschinen in einem Paket optional mitgeliefert.

Partnerschaft gestartet

DMG Electronics GmbH, der Softwarelieferant innerhalb der DMG MORI Gruppe, hat sich entschieden, mit dem Software-Hersteller DP Technology zusammenzuarbeiten, um die CAM-Software ESPRIT mit den Werkzeugmaschinen von DMG MORI als Paket in Deutschland, Österreich, Schweiz und Benelux anzubieten.

„ESPRIT ist innerhalb der DMG Electronics als eine leistungsfähige, einfach zu lernende CAM Software anerkannt und ergänzt unser Portfolio mit einer CAM-Lösung für komplexe Bearbeitungsprozesse", erklärt Dr. Joachim Schuster, Geschäftsführer der DMG Electronics GmbH.

Die mit den Maschinen gelieferten Pakete beinhalten die benötigte ESPRIT Funktionalität, um die Maschine zu programmieren. Ein Maschinenmodel für die virtuelle Maschinenraumsimulation in ESPRIT und ein von DMG MORI Werk-getesteter Postprozessor werden ebenso mitgeliefert. „Das ist eine perfekte Lösung – ein funktionierender Prozess vom Bauteil bis zur Fertigung ab dem ersten Tag nach der Installation der Maschine", fügt Patrick Burgun, General Manager DP Technology Germany, hinzu.

www.dptechnology.com
www.dmgmoriseiki.com

Haas goes green

Haas Automation hat kürzlich in seinem Werk in Oxnard, Kalifornien, eine Solaranlage mit einer Leistung von einem Megawatt in Betrieb genommen. Das auf dem Dach installierte Photovoltaik-System erzeugt gegenwärtig jeden Tag im Durchschnitt 3.200 bis 3.500 kWh saubere Elektroenergie.

Schätzungen zufolge wird Haas Automation mit den Solarpaneelen rund EUR 500.000,- im Jahr einsparen.

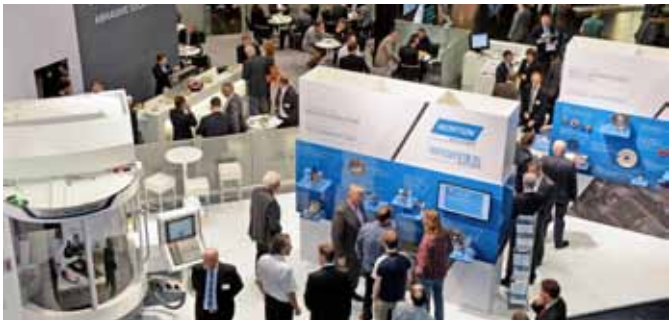
Die Solaranlage bei Haas Automation besteht aus 3.204 Paneelen, die jedes Jahr geschätzte 1,25 Mio. Kilowattstunden „grünen" Strom erzeugen. Die von diesem System produzierte erneuerbare Energie gleicht jährlich etwa 860 Tonnen Kohlendioxid aus. Das entspricht dem Stromverbrauch von durchschnittlich 120 Haushalten. Obwohl die Anlage noch nicht ausreicht, um das gesamte Werk von Haas mit Strom zu versorgen, hat sie sich bereits jetzt als wirtschaftliche und umweltfreundliche Möglichkeit bewährt, sowohl das Betriebsergebnis als auch die ökologische Energiebilanz des Unternehmens zu verbessern.

www.haascnc.com

GrindTec 2016 in Augsburg:

Wachsendes Interesse asiatischer Unternehmen

Das Interesse asiatischer Schleiftechnikanbieter an der GrindTec wächst spürbar. Immer mehr Unternehmen aus China, Korea, Japan und Taiwan sehen in der GrindTec die optimale Plattform für die Präsentation ihrer Produkte. Mehr Platz benötigen auch die immer aufwendigeren Standbauten der große Hersteller aus Deutschland, Italien und der Schweiz. Rund 470 Anmeldungen liegen der Projektleitung aktuell vor – die 520 Aussteller der letzten, bislang größten GrindTec 2014 werden werden wohl demnächst erreicht.



Die GrindTec 2016, internationale Fachmesse für Schleiftechnik, findet vom 16. bis 19. März in Augsburg statt.

Die wichtigsten Unternehmen der Branche haben ihre Beteiligung an der internationalen Fachmesse für Schleiftechnik seit Langem angemeldet und ihre Flächen zum Teil deutlich erweitert. Für viele von ihnen ist die GrindTec die wichtigste Messe. Wachsen wird die GrindTec auf jeden Fall: 42.000 m² – 5.000 m² mehr als bei der Rekordmesse 2014 – hat die veranstaltende AFAG Messen und Ausstellungen GmbH für die GrindTec 2016 eingeplant.

Vermietung weitgehend abgeschlossen

Seit Wochen läuft die Aufplanung der Messehallen auf Hochtouren, die großen Beteiligungen sind platziert, kleinere Flächen stehen vereinzelt noch zur Verfügung, allerdings werden auch diese langsam knapp. Interessierte Firmen sollten sich deshalb möglichst bald mit der Projektleitung in Verbindung setzen. Die Beteiligungsunterlagen können auch auf www.grindtec.de herunterladen werden.

www.afag.de

Termin	16. – 19. März 2016
Ort	Augsburg
Link	www.grindtec.de

Fräsen – Neue Werkzeugsysteme und Schneidstoffe auf höchstem Niveau

Multifunktionale Fräswerkzeuge bis hin zu High Feed Systeme gewährleisten mit 13 neuen Frässorten (inklusive patentierter TERAspeed 2.0) höchste Wirtschaftlichkeit auf allen gängigen Werkstoffen. Bestellen Sie den neuen Boehlerit Fräskatalog unter fraesen.katalog@boehlerit.com.

Boehlerit GmbH & Co.KG, Werk VI-Straße 100, 8605 Kapfenberg
Telefon +43 (0)3862 300-0 **www.boehlerit.com**

BOEHLERIT
hard facts for best results

Member of the LEITZ Group

(Copyright: Reed Exhibitions Messe Wien / David Faber)

Intertool 2016 nimmt Formen an

Vom 10. bis 13. Mai 2016 findet die nächste Ausgabe der Intertool, Österreichs Fertigungstechnik-Fachmesse für den metallverarbeitenden Bereich, in der Messe Wien statt. Im Fokus sind Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeuge für die zerspanende Werkstückbearbeitung sowie Einrichtungen, Verfahren und Systeme entlang der Prozesskette. Veranstalter Reed Exhibitions hat für die Fachmesse im vergangenen Jahr einen Relaunch maßgeschneidert, der von der Branche mit großem Engagement mitgetragen wurde.

Wir werden die Messeplattform Intertool nützen und unterstützen, um Spitzentechnologie, Innovationen und Produktivität in der Zerspanungstechnik an unsere heimischen Kunden weiterzugeben, aber auch verstärkt die angrenzenden osteuropäischen Länder einbinden, weshalb sich die Intertool in Wien von anderen europäischen Regionalmessen wesentlich unterscheidet.

Ing. Gerhard Melcher, Leitung Marketing und Segmentleitung Drehen und Fräsen bei Boehlerit

Wir bei Siemens setzten den Schwerpunkt auf der Intertool in der Ansprache der Endanwender von Werkzeugmaschinen. Um also die Vorteile des Einsatzes von SINUMERIK und den Dienstleistungen von Siemens an Werkzeugmaschinen einem so breiten Fachpublikum präsentieren zu können, ist die Intertool eine ideale Messe.

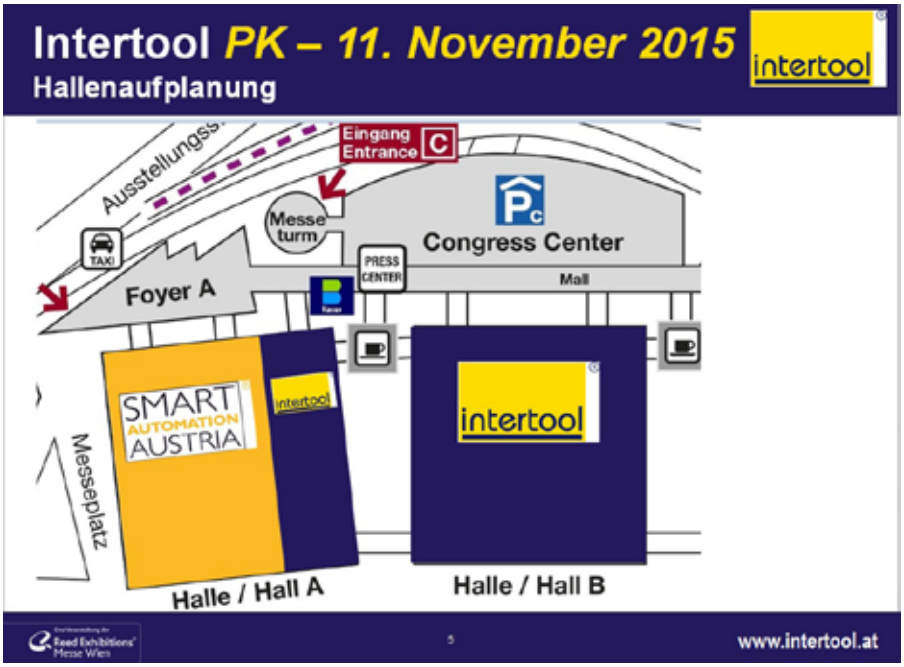
Ing. Klaus Ponweiser, Leiter der Business Unit Motion Control Systems Machine Tools bei Siemens Österreich

„We like Quality!“ – Der Leitspruch von GGW Gruber ist bereits seit über 60 Jahren Programm. Natürlich sind wir auch 2016 in vollem Umfang bei der Intertool vertreten. Auf unserem Messestand wird es wieder Neuheiten, Premieren und alles rund um die industrielle Messtechnik live zu sehen geben.

Johannes Riha, Assistent der Geschäftsführung bei GGW Gruber

links Die nächste Ausgabe der Intertool in der Messe Wien findet im Mai 2016 statt.

rechts Die Hallenaufplanung wurde so optimiert, dass die Intertool, statt wie bisher in den Hallen B und C, nun in den Hallen A und B zu finden ist. Möglich macht das die Verdichtung der zeitgleich stattfindenden Smart Wien, die damit mehr Platz für Intertool-Aussteller schafft.



„Aktuell liegen wir deutlich über dem Anmeldestand des Vergleichszeitraumes vor der Intertool 2014. Derzeit sind bereits 110 Unternehmen fix angemeldet, weitere 60 haben ihre Teilnahme bestätigt. Letztlich dürften es um die 240 Aussteller werden, darunter zahlreiche Key-Player", prognostiziert Reed Exhibitions-Geschäftsführer Benedikt Binder-Krieglstein.

Fokus auf CEE-Regionen wird forciert

„Der Messestandort Wien bietet sich für Aussteller und Fachbesucher aus den Nachbarländern Tschechien, Slowakei, Ungarn und Slowenien geradezu an. Wien hat hier die Chance, seine Rolle als Drehscheibe zwischen West und Ost noch weiter auszubauen", erklärt Benedikt Binder-Krieglstein. Daher hat Reed Exhibitions die Zielgruppenansprache in den CEE-Regionen, besonders aber in den Nachbarländern massiv intensiviert. Im Unterschied zu früheren Maßnahmen geht man dabei sehr viel fokussierter vor und spricht potenzielle Aussteller und Fachbesucher mithilfe von Agenturen und Sales-Partnern vor Ort an, die den jeweiligen Markt sehr genau kennen und diesen auf die definierten Zielgruppen der Intertool aufschlüsseln können.

Insgesamt richtet sich die Intertool an Entscheider und qualifizierte Mitarbeiter aus den metallbe- und verarbeitenden Industrie- und Gewerbebetrieben, des Maschinen- und Anlagenbaus, Formen- und Werkzeugbaus, Stahlbaus, der Automobilindustrie und des Fahrzeugbaus sowie von Planungs- und Engineering-Dienstleistern und anderen branchenverwandten Unternehmen. Zum größten Teil kommen die Fachbesucher aus dem KMU-Bereich. Für sie ist die Intertool eine ausgezeichnete, weil kompakte und interregionale Kommunikationsplattform.

Hallenaufplanung in Endphase

Die Hallenaufplanung der Intertool 2016 ist in ihrer Grundstruktur bereits abgeschlossen. Dabei ist es gelungen, die Aufplanung so zu optimieren, dass die Intertool, statt wie bisher in den Hallen B und C, nun in den Hallen A und B zu finden ist. Möglich macht das die Verdichtung der zeitgleich stattfindenden Smart Wien, die damit mehr Platz für Intertool-Aussteller schafft. Das wiederum bewirkt, dass ein paar Stammaussteller der Halle B in die Halle A übersiedeln (z. B.: Boehlerit). Für Unternehmen, die auf beiden Messen auftreten wollen, bietet Reed Exhibitions in der Halle A eigene themenüberschneidende Lösungen an. „Mit der neuen Aufplanung gelingt es, eine ausgewogene Ausstellerqualität und gleichzeitig eine optimale Besucherfrequenz in allen Bereichen der Intertool zu erreichen", sagt Markus Reingrabner, Messeleiter der Intertool. Wer sich noch einen der Plätze als Aussteller der Intertool sichern möchte, der sollte sich umgehend beim Messeteam melden. Die Kontaktdaten, alle Informationen zur Messe und die Möglichkeit der Anmeldung sind unter www.intertool.at/de/ausstellen/anmelden zu finden.

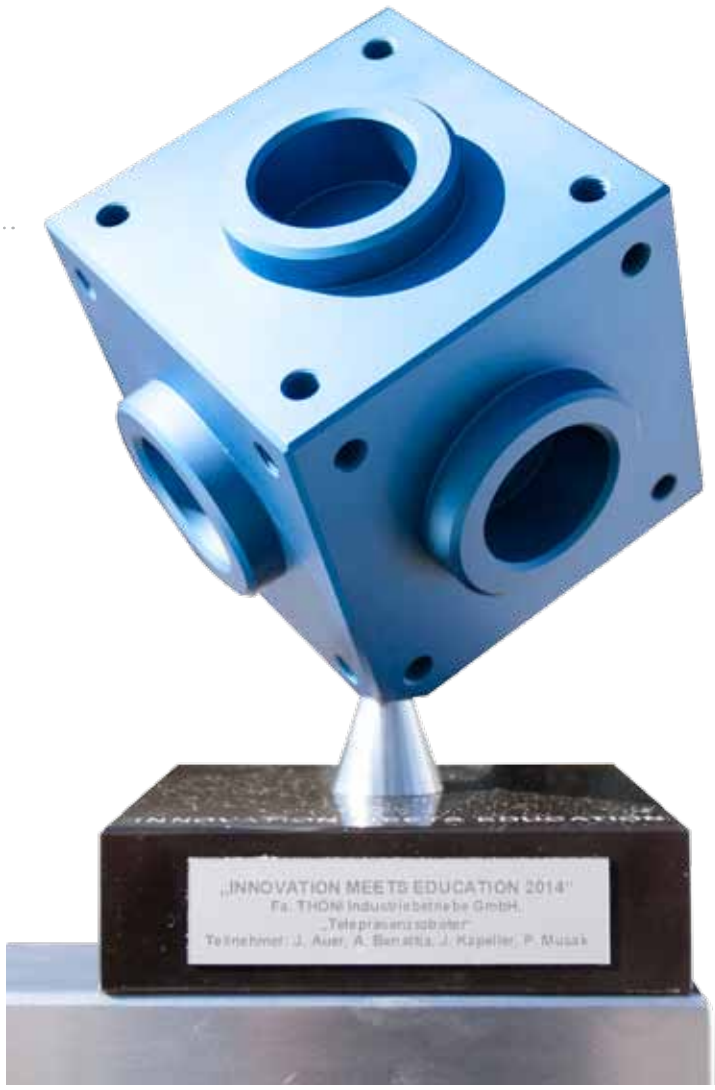
Sonderschau „Prozesskette"

Zu den speziellen Charakteristika der Intertool 2016 wird, wie bereits 2014, die Sonderschau „Prozesskette" gehören. Dabei geht es um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen. Die logische Zusammenführung von hochwertigen Produkten und Lösungen für die spanende Fertigung ermöglicht einerseits die Optimierung von Fertigungsabläufen und verknüpft andererseits die einzelnen Prozessschritte über Schnittstellen. „Die Zusammenarbeit von sechs führenden Unternehmen aus der Fertigungstechnik ist in dieser Form in Österreich einzigartig. Unter dem Markennamen Prozesskette.at bieten wir unseren Kunden geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen. Auch die Prozesskette.at wird 2016 wieder mit einem qualitativ hochwertigen Rahmenprogramm und spannenden Highlights auf der Intertool präsent sein", erklärt Johannes Riha von der Geschäftsführung GGW Gruber & Co GmbH.

Rahmenprogramm mit „3D Printing Forum"

Beim Rahmenprogramm, das sich derzeit noch in Ausarbeitung befindet, stehen bereits folgende Fixpunkte fest: Wie schon 2014 organisiert die Succus GmbH / Wirtschaftsforen das „3D Printing Forum" mit eigenem Ausstellungsbereich im Congress Center der Messe Wien (nähere Details unter www.3d-printing-forum.at). Auch das Institut für Fertigungstechnik der TU Wien plant wieder eine Sonderschau mit hochaktuellem und spannendem Programm. Zudem wird bereits zum dritten Mal das ÖGfZP Netzwerk mit einer Veranstaltung Flagge zeigen.

Termin	10. – 13. Mai 2016
Ort	Wien
Link	www.intertool.at



Das Gewinner-Team 2015 ist nun temporärer Besitzer eines Wanderpokals, der ImE-Trophäe, welche seit 2014 von Jahr zu Jahr und von Sieger zu Sieger weitergereicht wird.

Der große Ausbildungswettbewerb von DMG MORI Austria ging in die 5. Runde:

Innovation meets Education 2015

Auch heuer wieder waren technisches Know-how und Kreativität gleichermaßen gefragt, als DMG MORI Austria dem innovativsten CNC-Nachwuchs auf der Spur war. Bereits zum 5. Mal in Folge hat das Unternehmen den österreichweiten Ausbildungswettbewerb Innovation meets Education (kurz ImE) für Schüler und Lehrlinge aus der Metallbranche ausgeschrieben. Hierbei werden eigens für den Wettbewerb konstruierte, programmierte und auf einer CNC-Werkzeugmaschine gefertigte Werkstücke eingereicht und im Rahmen der großen Abschlussveranstaltung vor einer fachkundigen Jury präsentiert.

Am 24. Juni 2015 hat die Suche nach Österreichs besten CNC-Nachwuchstalenten schließlich ihren Höhepunkt erreicht: Die Präsentation und Prämierung der von den Schülern und Lehrlingen eingereichten Werkstücke fand im Technologie-Center der DMG MORI Austria in Klaus (Vbg.) statt. Über alle Bundesländer hinweg wurden insgesamt 21 Projekte eingereicht – die 16 besten Werkstücke wurden von 75 Wettbewerbsteilnehmern und deren Betreuern vor einer 3-köpfigen Fachjury aus den Bereichen Wirtschaft, Bildung und Design präsentiert und im Anschluss prämiert.

„Im Jubiläumsjahr wurden durchwegs hervorragende Leistungen präsentiert, die Wettbewerbsteilnehmer und deren Betreuer haben gezeigt, dass die Ausbildung von Fachkräften in Österreich einen hohen Stellenwert hat und auf höchstem Niveau umgesetzt wird", so Wolfgang Prähauser, Product Sales Manager im Bereich der Ausbildung von DMG MORI Austria.

Niveau kontinuierlich gesteigert

Die diesjährige Fachjury, bestehend aus Herrn Wolfgang Humml, Geschäfts-

Die fünf Gewinner-Teams wurden mit tollen Apple-Sachpreisen belohnt. Die Teilnehmer der Platzierungen eins bis drei erhielten zusätzlich zu ihren Sachpreisen eine gemeinsame Gruppenreise zum Münchner Oktoberfest, wo deren Erfolg im Herbst 2015 unter dem Motto „o'zapft is!" gebührend gefeiert wurde.

Das Projekt „Secure your Bike“ der HTL Saalfelden wurde mit dem ersten Platz ausgezeichnet. Der innovative Fahrrad-Ständer kann mithilfe eines Smartphones verriegelt werden.

führer der 1zu1 Prototypen GmbH in Dornbirn (Bereich Wirtschaft), Herrn Prof. Friedrich Bleicher, Institutsvorstand des IFT der TU Wien (Bereich Bildung) und Herrn Christian Schwamkrug, Design-Direktor von Porsche Design Austria in Zell am See (Bereich Design) war ebenso sichtlich beeindruckt. Die Prämierung der fünf besten Werkstücke fiel auch ihr nicht leicht, denn das Niveau des Ausbildungswettbewerbs hat sich in den letzten fünf Jahren kontinuierlich gesteigert. Die eingereichten Werkstücke entwickelten sich von anfangs gefertigten Einzelteilen oder kleineren Baugruppen bis hin zu mittlerweile hochkomplexen Projekten mit praktischem Verwendungszweck.

Die Teilnahme von Schulen, Lehrwerkstätten und überbetrieblichen Bildungsträgern hält sich seit der Einführung des Wettbewerbs in 2010 konstant die Waage: So sind heuer sieben Schüler- und neun Lehrlingsgruppen zur Teilnahme am Ausbildungswettbewerb angetreten, denn ImE ist eine der wenigen Gelegenheiten, bei der sich Schüler und Lehrlinge österreichweit gleichermaßen untereinander messen können – und wie die heurige Prämierung zeigt, ist das Ergebnis ausgewogen.

Vielfalt der Einreichungen

Auch die Vielfalt der eingereichten Werkstücke ist jedes Jahr aufs Neue erstaunlich. So werden mittlerweile nicht mehr ausschließlich technische Werkstücke, sondern auch Gebrauchsartikel des täglichen Berufs- und Privatlebens entwickelt, die echten Innovationscharakter haben. Neben der technischen Ausführung der Werkstück-Projekte, welche oft über den aktuellen Ausbildungsgrad der jeweiligen Teilnehmer-Gruppen hinausreichen, rücken auch Aspekte wie Genauigkeit, Funktionalität und Design zusehends in den Vordergrund.

■ **www.dmgmoriseiki.com**

“Im Jubiläumsjahr wurden durchwegs hervorragende Leistungen präsentiert, die Wettbewerbsteilnehmer und deren Betreuer haben gezeigt, dass die Ausbildung von Fachkräften in Österreich einen hohen Stellenwert hat und auf höchstem Niveau umgesetzt wird.

Wolfgang Prähauser,
PSM Ausbildung bei DMG MORI Austria

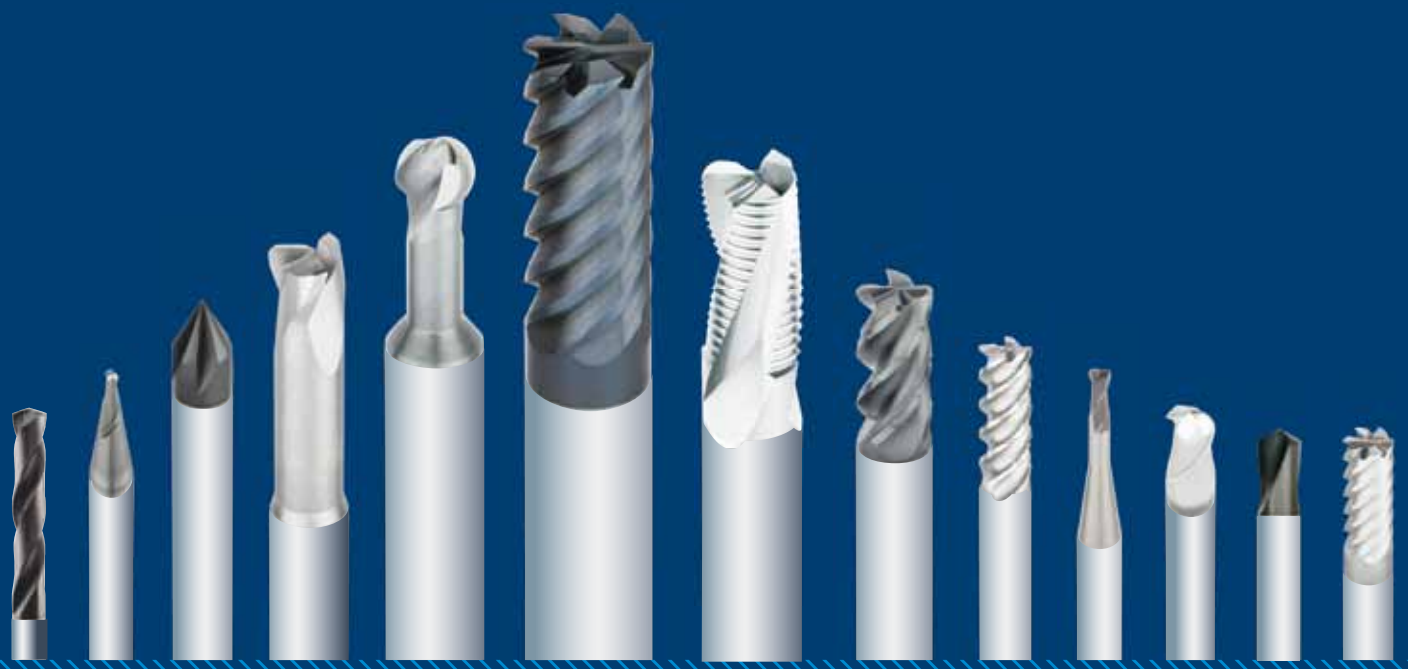
UNSERE BESTEN

Überzeugen Sie sich von den einzigartigen Standzeiten

TPDB - jetzt mit neuer Sorte für die Stahlbearbeitung: PC5335

KORLOY
EUROPE

info@korloy.at
www.korloy.at



Wedco Tools bietet ab 2016 einen interaktiven Onlineshop:

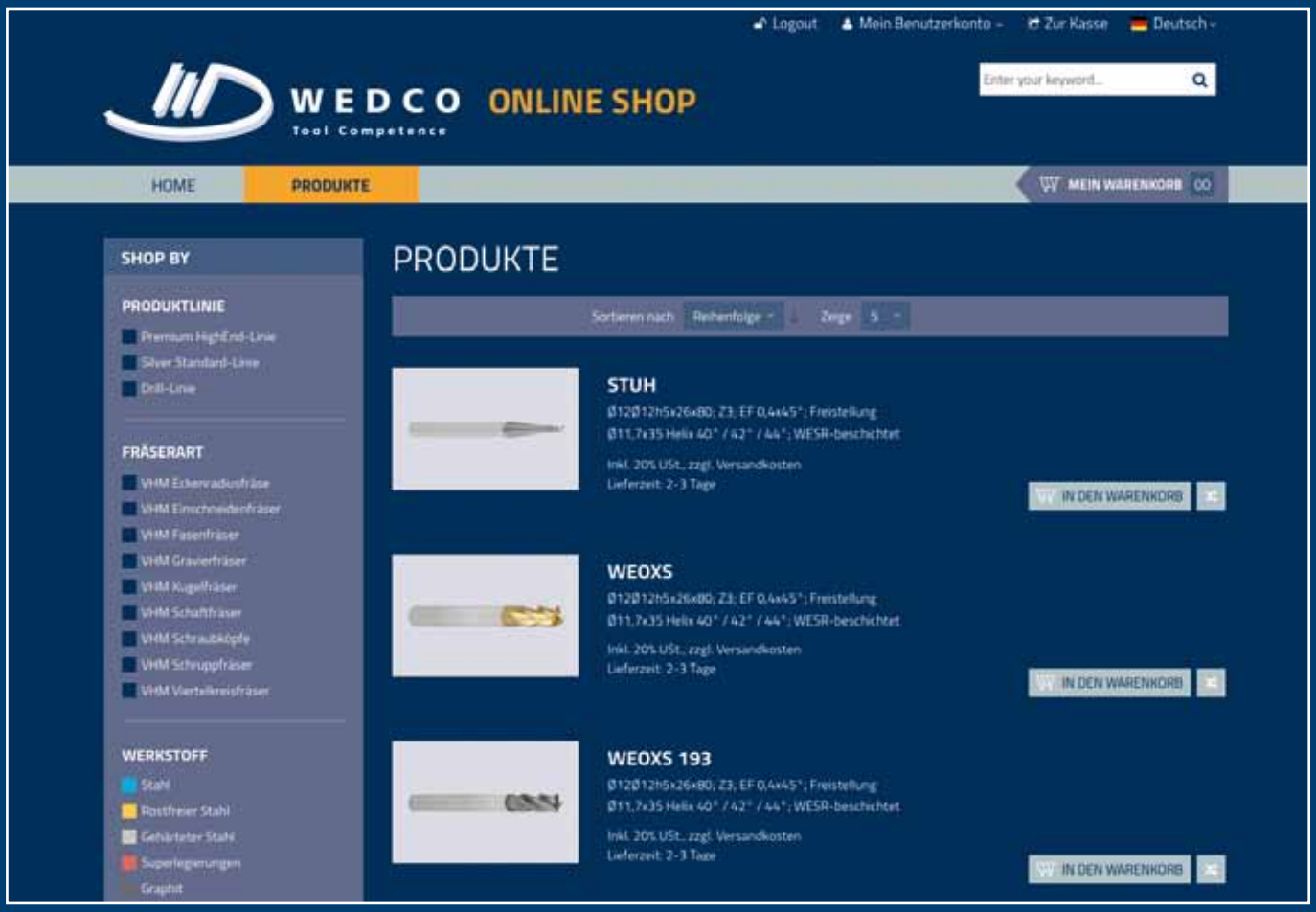
Werkzeugbestellung einfach gemacht

In einer von Zeitdruck geprägten Wirtschaftswelt mit immer höher werdendem Anspruch an Qualität ist es besonders wichtig, auf schnellstem Weg das richtige Produkt zu finden und es zeitnah geliefert zu bekommen. Deshalb bietet Wedco seinen Kunden ab Jänner 2016 einen neuen Service: Als einer der ersten österreichischen Werkzeughersteller startet Wedco einen kundenfreundlichen Onlineshop, der die im Portfolio enthaltenen Eigenprodukte PREMIUM, SILVER und DRILL anbietet.

Die ständige Verfügbarkeit von Produktionsmittel ist in Anbetracht des steigenden Kostendrucks speziell in Hochlohnländer wie Österreich ein sehr wichtiges Erfolgskriterium. Ein Produktionsstillstand, bedingt durch fehlendes oder falsches Werkzeug, ist fatal und sollte nicht vorkommen. Wedco trägt mit seinem neuen Onlineshop dieser Situation Rechnung, denn registrierte Kunden können ab Jänner 2016 bereits 2.966 unterschiedliche Artikel aus den Katalogen PREMIUM, SILVER und DRILL zu jeder Tages- und Nachtzeit bestellen und erhalten automatisch eine Auftragsbestätigung und auf schnellstem Weg auch die Lieferung der bestellten Werkzeuge. „Der Wedco Onlineshop bietet rund um die Uhr ein umfassendes Spektrum unserer Vollhartmetallwerkzeuge ergänzend um entsprechende Datenblätter, Produktinformationen sowie Schnittdatenempfehlungen", stellt Ing. Daniel Koitz, der seitens Wedco für den Onlineshop verantwortlich ist, fest.

„Herzstück des neuen Wedco-Onlineshops ist das interaktive Auswahlfeld. Über ein intuitiv bedienbares Menü hat man die Möglichkeit, nach den unterschiedlichen Produktgruppen, Werkstoffen, Durchmessern, Bohrertypen bzw. Bohrtiefen, Fräsertypen und natürlich auch nach Artikelnummern zu suchen.

Ing. Daniel Koitz, Junior Produktmanager
Wedco Handelsgesellschaft m.b.H.



Benutzerfreundlich mit interaktiver Suche

oben Herzstück des neuen Wedco-Onlineshops ist das interaktive Auswahlfeld. Über ein intuitiv bedienbares Menü hat man die Möglichkeit, nach den unterschiedlichen Produktgruppen, Werkstoffen, Durchmessern, Bohrertypen bzw. Bohrtiefen, Fräsertypen und natürlich auch nach Artikelnummern zu suchen.

unten Im Kundenprofil befindet sich eine komplette Historie. So behält man die Übersicht und ist immer über jeden Bestellvorgang und den aktuellen Lieferstatus informiert.

Von Anfang an standen bei Wedco für die Umsetzung des neuen Onlineshops eine einfache, benutzerfreundliche Bedienbarkeit, ein modernes Design und reibungsloser Ablauf an oberster Stelle. „Der Einkauf in unserem Onlineshop soll intuitiv erfolgen und mit so wenigen Klicks wie möglich über die Bühne gehen", so Koitz weiter. In Zusammenarbeit mit spezialisierten Programmier- und Designteams entstand in einer 18-monatigen Entwicklungsphase Schritt für Schritt ein Onlineshop, der diesen Ansprüchen gerecht wird.

Herzstück des neuen Wedco-Onlineshops ist das interaktive Auswahlfeld, in dem die Prämisse der Benutzerfreundlichkeit optimal umgesetzt wurde. Über ein intuitiv bedienbares Menü hat der Anwender die Möglichkeit, nach den unterschiedlichen Produktgruppen, Werkstoffen, Durchmessern, Bohrertypen bzw. Bohrtiefen, Fräsertypen und natürlich auch nach Artikelnummern zu suchen, um schnellstmöglich das richtige Produkt für die jeweilige Anwendung zu finden. „Zeit ist bekanntlich Geld – unsere Kunden müssen daher so einfach und so schnell wie möglich das richtige Werkzeug finden können. Nur →

so ist die Akzeptanz gegenüber einem Softwaretool vorhanden", ist Ing. Daniel Koitz überzeugt. Über die Produktdetailansicht besteht zudem die Möglichkeit, Spezifikationen, Zeichnungen, Schnittdaten und andere nützliche Informationen über das jeweilige Produkt in Erfahrung zu bringen. Diese Daten stehen zudem auch als Download zur Verfügung. Bereits getätigte Bestellungen können jederzeit über den persönlichen Account eingesehen werden, Produktneuheiten werden im Home-Bereich angezeigt. „Im jeweiligen Kundenprofil befindet sich eine komplette Historie. So behält man die Übersicht und ist immer über jeden Bestellvorgang und den aktuellen Lieferstatus informiert", sieht Koitz eine weiteren Mehrwert des Onlineshops.

Einfache Registrierung – schnelle Lieferung

Die Erstanmeldung erfolgt direkt im Onlineshop. Anschließend werden die Daten bei Wedco gegengecheckt und der Kunden-Account freigeschaltet. Da wichtige Daten wie beispielsweise Lagerbestände immer auf dem aktuellsten Stand sein müssen, arbeitet der Onlineshop mit der bestehenden ERP-Software von Wedco und der Schnittstelle in Echtzeit zusammen. „So versorgen wir einerseits unsere Kunden immer mit den wichtigsten Informationen und sichern intern die Lagerverfügbarkeit", bemerkt Koitz.

Im Anschluss an den Bestellvorgang erhält der Kunde sofort eine Bestätigung mit den ausgewählten Produkten. Danach wird der Auftrag überprüft, um eventuelle Fehlbestellungen (wie z. B. eine Fehlmenge) zu filtern. Im nächsten Schritt wird die Bestellung samt Lieferschein automatisch an die Lagerabteilung weitergeleitet, wo die gewünschten Werkzeuge aus dem vollautomatisierten Lagersystem entnommen und für den Weitertransport verpackt werden. Die internen Abläufe im Headquarter in Wien wurden dabei optimal an den Onlineshop angepasst, um einen schnellen und reibungsfreien Ablauf gewährleisten zu können „Egal zu welcher Uhrzeit die Bestellung einlangt – wir garantieren eine umgehende Bearbeitung des Auftrags", betont Koitz abschließend. Der Versand des Artikels erfolgt spätestens am nächsten Werktag.

oben Im neuen Onlineshop von Wedco können rund 3.000 Artikel aus den Katalogen PREMIUM, SILVER und DRILL auf schnellem und einfachem Weg bestellt werden.

Die erste Version des Shops geht im Jänner 2016 online, doch Wedco entwickelt das Bestellsystem natürlich noch weiter. Geplant sind beispielsweise auch abmessungsgetreue 3D-Zeichungen der Werkzeuge und weitere nützliche Features.

www.wedco.at

Hard Facts

- Einfache Bedienung
- Schnelle, interaktive Werkzeugsuche
- 3.000 unterschiedliche Produkte
- 34.000 lagernde Artikel
- Rund um die Uhr bestellen
- Schnelle Lieferung
- Immer „up to date"

WFL
MILLTURN TECHNOLOGIES

METAV/2016
Düsseldorf, 23. – 27. Februar / POWER YOUR BUSINESS

WFL YouTube Channel

EINMAL SPANNEN - KOMPLETT BEARBEITEN

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | 4030 Linz
Austria | Wahringerstraße 36 | Tel +43-(0)732 - 69 13-0
Fax +43-(0)732 - 69 13 - 81 72 | office@wfl.at | www.wfl.at

WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG
74889 Sinsheim | Germany | Am Leitzelbach 20
Tel +49-(0)72 61-94 22-0 | www.wfl-germany.com

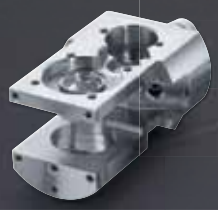
GROUP 1906
AUTANIA

DMG MORI
Open House Geretsried
08.–11.12.2015

ECOLINE – HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

ECOLINE – Die neue revolutionäre *ecoMill* V-Baureihe mit der neuen DMG MORI SLIM*line*® Multi-Touch Steuerung.

JETZT MIT DER NEUEN DMG MORI SLIM*line*® MULTI-TOUCH STEUERUNG
Lieferbar ab März 2016



Messkopf

Material: 39NiCrMo3
Abmessungen: ø 80 × 150 mm
Bearbeitungszeit: 19 Min. 51 Sek.

ecoMill 600 V ab **€ 62.900,–****

DMG MORI 1 FIRST QUALITY

Standardmäßig 18 Monate
Gewährleistung für ECOLINE Maschinen
für Komponenten und Dienstleistungen

Technische Informationen und Broschüren unter: www.ecoline.dmgmori.com
oder über Ihre DMG MORI Austria

24/7 SERVICE HOTLINE DMG MORI

+43 (0) 17 95 7 61 09
Support rund um die Uhr

ecoMill V

MONTFORT WERBUNG

ecoMill V-Baureihe

ecoMill 600 V
ecoMill 800 V
ecoMill 1100 V

HIGHLIGHTS

- ***ecoMill* V-Baureihe mit höchster Präzision und 12.000 min⁻¹ Frässpindel im Standard**
- **3D-Steuerungstechnologie mit der neuen DMG MORI SLIM*line*® Multi-Touch Steuerung*** (19" / Operate auf SIEMENS / 400 V), kompatibel mit vorheriger Operate Version und deutlich erweiterter Programmkapazität von 5 MB auf 4 GB
  › Wahlweise mit dem DMG MORI SLIM*line*® Panel (15" / MAPPS IV auf FANUC)
- **Höchste Steifigkeit** – FEM optimiertes Gussbett in C-Frame Bauweise und rund 1 t mehr Gewicht
- **30 Werkzeugplätze im Standard**, 1,3 Sek. Werkzeugwechselzeit

* Lieferbar ab März 2016

6 µm
HÖCHSTE GENAUIGKEIT IN IHRER KLASSE!

ecoMill 800 V ab **€ 72.900,–****

ecoMill 1100 V ab **€ 82.900,–****

** Preise gültig für Länder in der EU exkl. Transport, Installation, Training. Preisänderungen sowie technische Änderungen, Verfügbarkeiten und Zwischenverkauf vorbehalten. Die hier abgebildeten Maschinen können Optionen, Zubehör und Steuerungsvarianten beinhalten, die in den ausgewiesenen Preisen nicht enthalten sind. Es gelten unsere jeweils anwendbaren AGB.

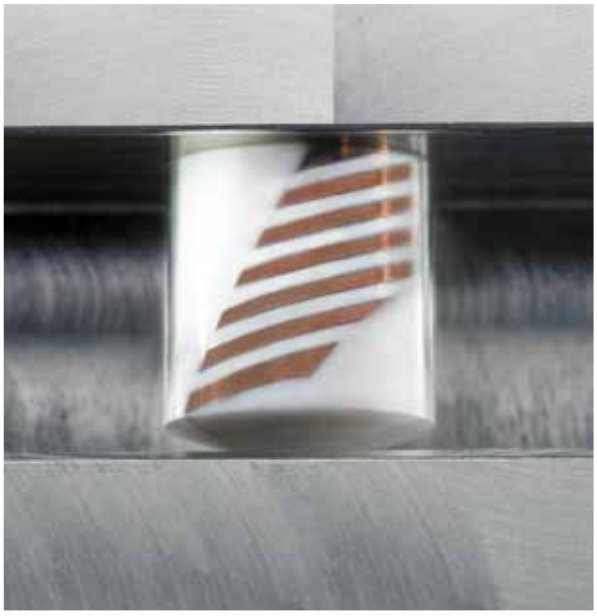
DMG MORI

links Die „Ikone des Bohrens“: Sein revolutionäres Design und völlig neuartige Features zeichnen den DC170 Supreme aus. Er bohrt in einer bislang nicht erreichten Leistungsklasse.

unten Eine 360-Grad-Rundumkühlung: Die charakteristischen Führungsfasen sind durch flache Rillen getrennt, die das an der Spitze austretende Kühlschmiermittel um den Bohrer leiten.

Das Video zum Titex DC170

www.zerspanungstechnik.at/video/101691



Walter erweitert sein Programm des High-End-Bohrers DC170 Supreme:

Bohren in neuen Sphären

Der DC170 Supreme ist ein High-End-Bohrer, der mit den bisher üblichen Design-Merkmalen bricht. Aufgrund völlig neuartiger Features und seines revolutionären Aussehens wird er auch die „Ikone des Bohrens“ genannt. Das besondere Konzept des Werkzeugs überzeugt bereits weltweit zahlreiche Anwender. Walter reagiert auf die positive Bilanz deshalb mit einer Programmerweiterung.

Wie lässt sich das Konzept der bewährten Vollhartmetall-Bohrer noch besser machen? Diese Frage stellten sich die Entwickler für Hartmetall-Bohrwerkzeuge bei der Walter AG. Sie hinterfragten so ziemlich alles, was diese Gattung Werkzeuge ausmacht. „Der neue DC170 Supreme für Stahl- und Gusswerkstoffe ist mehr als ein weiteres Hochleistungswerkzeug, er zeichnet sich durch ein revolutionäres Design und völlig neuartige Features aus. Damit ausgestattet dringt der DC170 Supreme in eine bislang nicht erreichte Leistungsklasse vor“, betont Helmut Gschrey, Senior

„Seit der Markteinführung im Herbst letzten Jahres erreichten uns zahlreiche positive Rückmeldungen aus aller Welt. Vor allem aus der Automobilindustrie, dem allgemeinen Maschinenbau und dem Werkzeug- und Formenbau.

Helmut Gschrey, Senior Product Manager Holemaking bei der Walter AG

Product Manager Holemaking bei der Walter AG in Tübingen. Walter reiht die „Ikone des Bohrens" in die Gruppe der Supreme-Werkzeuge ein. „Mehr High-End geht nach heutigem Stand der Technik nicht", so Gschrey weiter.

Stets auf Kurs

Neu für einen Bohrer sind vor allem die umlaufenden Führungsfasen am kupferfarbenen beschichteten Kopfteil. Diese führen das Werkzeug kontinuierlich, weshalb sich Schwingungen auf ein Minimum reduzieren. Eine außergewöhnliche Laufruhe ist die Folge, das Werkzeug bleibt dadurch stets exakt auf Kurs. Die charakteristischen Führungsfasen sind durch flache Rillen getrennt, die das an der Spitze austretende Kühlschmiermittel um den Bohrer leiten. Somit liegt eine 360-Grad-Rundumkühlung vor. Das umströmende Kühlschmiermittel (KSS), Emulsion oder Schneidöl, begrenzt dabei nicht nur die Temperaturen, es verhindert auch die Gefahr von Späneklemmung.

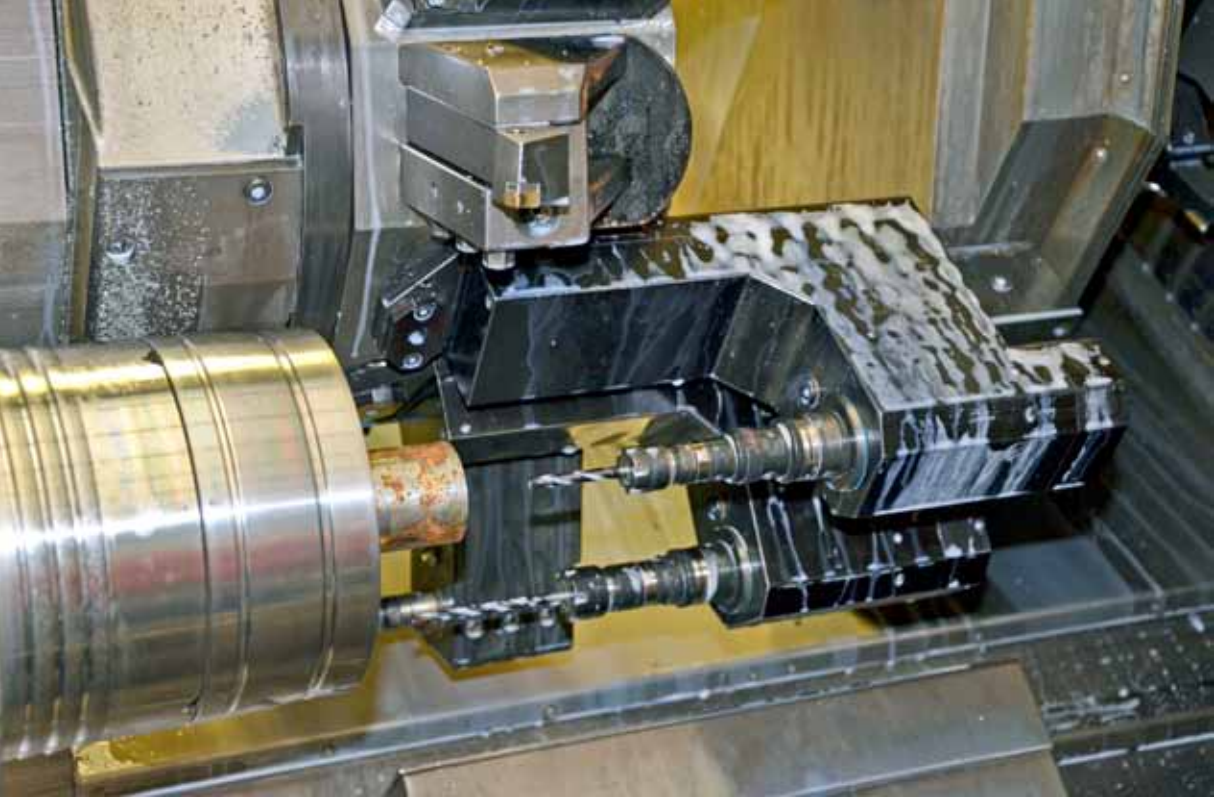
Darüber hinaus bewirkt dieses besondere Design, dass sich mehr Hartmetallmasse den Schnittkräften entgegenstellt als bei herkömmlichen Bohrern. Dies macht den DC170 Supreme stabiler, was sich insbesondere bei schrägen Bohrungsaustritten oder Querbohrungen auszahlt, denn hier steigen die mechanischen Belastungen sehr schnell an. Kurz: Alle diese neuartigen Features sorgen für eine hervorragende Prozesssicherheit und hohe Standzeiten. Selbst bei höchsten Schnittwerten.

Bohrlängen von 3xD bis 20xD

Ein Zahlenbeispiel: Beim Bearbeiten von Werkzeugstahl 1.2764 erreichte der DC170 Supreme bei 35 Prozent höherem Vorschub einen um 50 Prozent längeren Standweg als ein herkömmlicher Vollhartmetall-Bohrer. „Seit der Markteinführung im Herbst letzten Jahres erreichten uns zahlreiche positive Rückmeldungen aus aller Welt. Vor allem aus der Automobilindustrie, dem allgemeinen Maschinenbau und dem Werkzeug- und Formenbau", freut sich Helmut Gschrey. „Wir sind überzeugt, dass der DC170 Supreme das Potenzial dazu hat, ein ganz großer Wurf zu werden. Performance, Standzeit und Prozesssicherheit liegen auf einem bislang nicht erreichten Niveau."

Die Folge der positiven Bilanz: Walter baut das Sortiment des einzigartigen Werkzeugs weiter aus. Neben den bislang verfügbaren Bohrlängen 16xD und 20xD sind ab sofort auch die häufig benötigten kürzeren Abmessungen 3xD, 5xD, 8xD und 12xD verfügbar. Zudem sind Wunschausführungen auch über den Walter Xpress Service für schnelle Sonderwerkzeuge lieferbar. Sondermerkmale sind sämtliche Zwischendurchmesser, und -längen oder auch Schaftformen. Daneben sind aber auch Stufenwerkzeuge mit DC170 Supreme-Bohrerteil lieferbar.

■ **www.walter-tools.com**



Die Aufgabe bei Ingersoll ist das Einbringen von Kühlmittelbohrungen in Werkzeugschäfte, die auf einem Mazak Dreh-Fräszentrum von der Stange hergestellt werden. Insgesamt werden für die Pilot- und die Hauptbohrung zwei angetriebene Werkzeuge von Romai eingesetzt.

Angetriebene Werkzeuge optimal eingesetzt

Angetriebene Werkzeuge von Romai, mit zurückversetztem Abtrieb, erfüllen bei Ingersoll in einem CNC-Dreh-Fräszentrum zur Herstellung von Werkzeugschäften zwei Anforderungen gleichzeitig: Sie ermöglichen den Einsatz überlanger Bohrer zum Bohren von Kühlmittelbohrungen in dem ansonsten zu engen Arbeitsraum. Außerdem sorgen sie mit entsprechender Übersetzung der Spindeldrehzahl für die notwendige Schnittgeschwindigkeit.

Dass Romai als renommierter Hersteller für angetriebene Werkzeuge den Firmensitz in unmittelbarer Nachbarschaft zur Niederlassung Süd von Ingersoll Deutschland in Vaihingen/Horrheim hat, sieht der dortige Fertigungsmeister Jürgen Reichert durchaus als Vorteil. Seine Entscheidung, bei der Herstellung von Werkzeugschäften angetriebene Werkzeuge (kurz AGWs) von Romai einzusetzen, macht er jedoch an harten technischen Faktoren, respektive Qualitätsmerkmalen, fest.

Die Aufgabe, für die speziell ausgeprägte AGWs benötigt werden, ist das Einbringen von Kühlmittelbohrungen in Werkzeugschäfte, die auf einem Mazak Multiplex 8200 CNC-Dreh-Fräszentrum von der Stange hergestellt werden. „Dafür verwenden wir Vollhartmetall-Werkzeuge in Überlängen bis 30 x D und Durchmesser zwischen drei und sechs Millimeter“, erzählt Reichert. Daraus ergeben sich zwei Anforderungen: Zum einen lassen die geometrischen Verhältnisse im Arbeitsraum der Maschine den Einsatz der überlangen Bohrwerkzeuge nicht zu und zum anderen reichen zumindest für die kleinen Bohrerdurchmesser die vorhandenen Spindeldrehzahlen nicht aus, um die notwendigen Schnittgeschwindigkeiten zu erreichen. 90° abgewinkelte AGWs mit zurückversetztem Abtrieb und dazu noch für die speziellen Gegebenheiten mit schmaler Bauform maximieren hier die nutzbaren Werkzeuglängen. Zudem sorgen 1:2 Übersetzungen dafür, dass für die Vollhartmetallwerkzeuge Abtriebsdrehzahlen von 8.000 U/min zur Verfügung stehen.

Ruhiger Lauf und hohe Drehmomentübertragung

Insgesamt werden für die Pilot- und die Hauptbohrung zwei dieser AGWs eingesetzt. „Deren Gehäuse sind mit vergütetem Stahl ausgeführt, um eine große Steifigkeit und letztlich hohe, dauerhafte Bearbeitungsgenauigkeit zu gewährleisten“, ergänzt Reichert. Dazu gehört für ihn auch die High-End-Qualität im Getriebeaufbau, die hinsichtlich Qualität und Präzision in seine anspruchsvolle Werkzeugfertigung passen. Allem voran sind es die speziellen Verzahnungsgeometrien und Oberflächenbehandlungen der spiralverzahnten Kegelradgetriebe, die höchste Anforderungen erfüllen. Die spiralverzahnten Kegelräder verfügen durch die große Zahnüberdeckung über eine längere Kontaktlinie und können somit auch mehr Kraft übertragen. Dies sorgt für einen ruhigen Lauf und eine erhöhte Drehmomentübertragung.

Was Reichert darüber hinaus an der Zusammenarbeit mit Romai ebenfalls schätzt, ist die konstruktive Flexibilität, mit der auf besondere Wünsche eingegangen wird. Als Beispiel nennt er das D´Andrea Schnellwechselsystem, welches in Deutschland von Ingersoll vertrieben wird und das Romai abtriebsseitig in die angetriebenen Werkzeuge implementiert hat.

- **www.romai.de**
- **www.ingersoll-imc.de**

Der neue Werkzeugkörper des CoroDrill 880 ist im Vergleich zum Vorgänger bis zu 30 Prozent steifer. Die Folge sind zuverlässigere Bearbeitungsprozesse und höhere Bohrungsqualitäten.

Zuverlässigere Bearbeitungsprozesse

Sandvik Coromant präsentiert mit einer verstärkten CoroDrill® 880 Variante einen Wendeschneidplattenbohrer für die wirtschaftlichere Herstellung von Bohrungen mit großem Durchmesser. Der CoroDrill 880 Werkzeugkörper ist kompatibel mit einer Vielzahl von Wendeschneidplatten, unter anderem einer Sorte, die auf der neuen unternehmenseigenen Zertivo™ Technologie basiert und mit einer optimierten Schneidkantenstabilität punktet.

Der verstärkte CoroDrill 880 ist ein innovativer U-Bohrer (4 bis 5xD), dessen Werkzeugkörper im Vergleich zum Vorgänger bis zu 30 Prozent steifer ist. Die Folge sind zuverlässigere Bearbeitungsprozesse und höhere Bohrungsqualitäten. Die Kombination aus verstärktem Werkzeugkörper und Coromants Sortiment an Wendeschneidplatten für die Zerspanung von Stahl und Gusseisen führt zu deutlich verbesserten Standzeiten. Der neue CoroDrill 880 Werkzeugkörper wurde bereits in der Windkraftindustrie bei 5xD Bohrungen in Drehkränzen aus 42CrMo4 getestet: Im Gegensatz zum Vorgängermodell, beim dem sich der Bohrungsdurchmesser mit der Zeit verringern konnte, punktete das neue, verstärkte Werkzeug mit maßgenauen Bohrungen für eine deutlich längere Zerspanungsperiode. Darüber hinaus konnte man laut Sandvik Coromant eine signifikante Standzeiterhöhung von 975 Prozent realisieren.

Neue Sorten und umfassendes Programm

Die Sorten GC4324 und GC4334 mit Inveio™ Beschichtung sind für eine erhöhte Verschleißfestigkeit konstruiert. GC4344 mit neuer Zertivo Technologie überzeugt dank optimaler Haftung von Beschichtung und Substrat mit einer hohen Schneidkantenstabilität.

Die drei Sorten komplettieren Sandvik Coromants breites Angebot an Wendeschneidplatten für alle ISO P und ISO K Materialien sowie für viele unterschiedliche Anwendungen. Aufgrund der Positionierung der neuen Sorten kann die passende Wendeschneidplatte von Anfang an leicht ausgewählt werden: GC4324 steigert die Produktivität bei stabilen Bedingungen, GC4334 ist die erste Wahl bei guten bis durchschnittlichen Bedingungen und GC4344 liefert hervorragende Ergebnisse unter schwierigen Bedingungen.

Das CoroDrill 880 Sortiment umfasst Standardwerkzeuge mit Durchmessern von 12 bis 84 mm sowie kundenspezifische Lösungen bis 129 mm. Die Werkzeuge sind für Bohrungstoleranzen von H12 bis H13 und für Bohrbearbeitungen bis 5xD erhältlich.

www.sandvik.coromant.com/at

Interview mit Martin Pilz, Manager Sales Widia Central Europe:

Kundenorientierte Arbeitsweise

„Unsere kundenorientierte Arbeitsweise kommt auf dem österreichischen Markt sehr gut an.

Martin Pilz

Manager Sales Widia Central Europe

Die EMO in Mailand war nicht für alle Unternehmen ein großer Erfolg – einige namhafte Hersteller blieben der Fachmesse sogar fern. Wir konnten mit Martin Pilz, Manager Sales Widia Central Europe, über seine Eindrücke zur Weltleitmesse der Fertigungstechnik, die neuesten Widia-Highlights und die aktuelle wirtschaftliche Lage sprechen.

Das Interview führte Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Wie haben Sie die EMO in Mailand empfunden?

Ich persönlich habe ein sehr positives Gefühl mitgenommen, wobei natürlich immer wesentlich ist, von welcher Position aus man dies betrachtet. Wir bei Widia hatten ein enormes Interesse an unseren neuesten Werkzeug-Innovationen sowie auch an den Widia ToolBOSS und Widia NOVO Präsentationen verzeichnen können. Der Zuspruch in allen drei Widia Kernbereichen war vom ersten bis zum letzten Tag sehr hoch und wir konnten in den fünf Tagen mehr als 1.000 qualitativ hochwertige „Messe Leads“ generieren.

Kritische Stimmen meinen, die EMO sollte zukünftig nur mehr in Hannover stattfinden. Wie denken Sie darüber?

Süddeutschland und Norditalien zählen unumstritten zu den zwei größten Wirtschaftsräumen in Europa und haben natürlich auch für die metallver- und bearbeitenden Branchen eine sehr große Bedeutung. Unter diesem Gesichtspunkt und unter Berücksichtigung aller Pros und Contras sollte meines Erachtens weiterhin eine EMO in Mailand stattfinden.

Welche Neuheiten und Highlights haben Sie vorgestellt?

Widia hat drei Kernbereiche in den Vordergrund gestellt. Im Bereich der Zerspanungswerkzeuge wurden die neue VSM17 Eckfräser-Familie (siehe Seite 26), die brandneuen Widia Victory High Performance VHM-Schaftfräser (siehe Seite 26), das backofenfrische Widia GP VHM-Schaftfräsprogramm, die neuesten VICTORY High-Performance Sorten zum Drehen von schwer zerspanbare Materialien sowie das Widia Bohrungs-Endbearbeitungsprogramm präsentiert. Bei den Widia ToolBOSS-Systemen lag der Fokus auf den neuesten Innovationen und Weiterentwicklungen im Bereich Werkzeugverwaltung/Werkzeuglagersystem. Schließlich wurden Widia NOVO, unsere digitale Datenbank für eine wirtschaftliche Prozessplanung, live und im Stundenintervall einem sehr interessierten Publikum vorgestellt.

Wie weit wird NOVO bereits vom Markt angenommen?

Widia NOVO entwickelt sich fulminant und wie an der Darstellung ersichtlich, haben wir seit der Fachmesse IMTS 2014 monatlich eine sensationelle Entwicklung hingelegt – von 58 registrierten Nutzern im September 2014 auf 2.676 Nutzer aktuell im November 2015.

„Die EMO sollte meines Erachtens auch weiterhin in Mailand stattfinden.

Können derartige Softwaretools zukünftig die Anwendungstechnik ersetzten?

Eine von mir sehr geschätzte Persönlichkeit sagte vor einigen Jahren zu mir „it is a people business“ und ich kann das jederzeit unterschreiben. In unserer Branche wird es auch weiterhin ohne den persönlichen Kontakt, die Gespräche und den Wissensaustausch vor Ort, die gemeinsamen Analysen der Prozesse an der Maschine und das Implementieren der Lösungen zusammen in den Fertigungen nicht funktionieren – und das ist sehr gut so. Dies ist ein sehr wichtiger Punkt und genau aus diesem Grund haben wir seit 01. November 2015 mit Attila Vincze einen weiteren Widia-Anwendungstechniker für die zentraleuropäischen Märkte gewinnen können, der sehr viel Erfahrung aus der Praxis für die Praxis einbringt. Widia NOVO

Mit der EMO zufrieden: Katie Richardson, Director NOVO und Martin Pilz.

jedoch ist eine hervorragende Ergänzung zu den schon seit Jahrzehnten anhaltenden und sich immer bewährenden persönlichen Kontakten zu sehen. Das Softwaretool kann eben auch dann ausgezeichnete Unterstützung geben, wenn gerade einmal kein Berater anwesend ist, es zeitlich eng wird oder man aus anderen Gründen ad hoc Unterstützung braucht. Widia NOVO, mit seinen zahlreichen Möglichkeiten Lösungen zu finden oder zu erarbeiten, wird in Zukunft nicht mehr wegzudenken sein und erleichtert auch dem Anwendungstechniker die Arbeit, sodass Lösungen schneller und effizienter erarbeitet werden können.

Themenwechsel: Die Branche spricht eher von einem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld. Wie ist das Jahr für Widia bis jetzt in Österreich verlaufen?

Für uns sehr zufriedenstellend. Widia konnte sich in Europa und im Speziellen hier in Österreich mit seinem langjährigen Premiumvertriebspartner, der Firma Scheinecker GmbH im oberösterreichischen Wels, sehr gut weiterentwickeln. Die kundenorientierte Arbeitsweise kommt auf dem österreichischen Markt sehr gut an und wir konnten uns so gegenüber den Marktbegleitern sehr gut positionieren. Grund der nachhaltig guten Weiterentwicklung sind eben die außerordentliche Kundenorientiertheit, die hohe Qualität, die großartige Verfügbarkeit sowie das tolle Preis-Leistungsverhältnis, das hier durch die Widia Vertriebspartner geboten wird.

> “In unserer Branche wird es auch weiterhin ohne den persönlichen Kontakt nicht funktionieren.

Was erwarten Sie sich für das Jahr 2016?

Nun ja, nach dem die Wirtschaftsaussichten für die kommenden Monate nicht die besten sind, sehen wir uns verstärkt mit einer klaren Kostenreduktionstrategie konfrontiert. Dies bedeutet für Widia und seine Partner, beim Endkunden solche Kostenreduktionsmöglichkeiten auszuloten und entsprechend gut ausgearbeitete Lösungen zu unterbreiten. Wir stellen uns den Kundenbedürfnissen und erwarten von unserem Vertriebspartner weiterhin einen starken Fokus auf die Anwenderbedürfnisse, denn dies ist der Schlüssel für gemeinsame und nachhaltige Erfolge.

Danke für das Gespräch.

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

Eckfräsen von echten 90°-Schultern

Die robuste und vielseitige Eckfräsgeneration VSM17 von Widia ist für das Eck-, Plan-, Kontur- und Nutenfräsen sowie für die zirkulare Interpolation ausgelegt und erzeugt dabei echte 90°-Schultern.

Speziell entwickelt für leistungsschwächere Maschinen, schlägt man mit VSM17 zwei Fliegen mit einer Klappe: reduzierter Leistungsbedarf bei höheren Schnitt- und Vorschubleistungen, die mehr Teile pro Schicht bedeuten. „Die gesamte VSM17-Plattform ist auf die Erhöhung der Produktivität für Lohnfertiger bei einer breiten Palette von Werkstückstoffen optimiert", sagt Adarsh Sowcar, Globaler Produktmanager für Wendeschneidplatten-Fräser. Die optimierte Spanraumgeometrie der VSM17-Fräser sorgt für eine hervorragende Spanabführung, ihr Aufbau aus gehärtetem Stahl und gehärteten Plattensitze bieten eine hohe Stabilität gegen Deformation.

Mit dem VSM17 kann man bis zu 8,8° Tauchwinkel realisieren und das bei maximaler Schnitttiefe von 16,45 mm. Das Werkzeug ist als Aufsteck- und Einschraubfräser sowie als Schaftfräser mit Zylinder- oder Weldon-Schaft erhältlich. Die innere Luft- und Kühlmittelzuführung ist standardmäßig eingebaut. Die VSM17-Wendeplatten weisen robuste Schneiden auf und sind in vielen verschiedenen Eckradien erhältlich. Die positive Spangeometrie, die eine echte 90°-Schulter erzeugt, ermöglicht einen weichen Schnitt und gleichzeitig beste Oberflächenqualitäten an der Schulterfläche. Integrierte Breitschlichtschneiden unterstützen hohe Qualität auch in der Bodenfläche. Die VSM17-Startersets beinhalten einen Fräskörper und zehn Wendeplatten.

Die vielseitige, robuste Eckfräsfamilie VSM17 von Widia überzeugt damit, dass echte 90°-Schultern gefräst werden und keine Absätze stehen bleiben, wenn beim Schulterfräsen in mehreren Durchgängen nachgesetzt wird.

www.widia.de

Die Lösung für Titan und rostfreien Stahl

Die neueste Erweiterung in der VariMill-Fräser-Familie, der Vollhartmetall-Schaftfräser VariMill III ER, verfügt über sieben Schneiden in Ungleichteilung. Dadurch können bei der Bearbeitung von anspruchsvollen Werkstoffen wie Titan und rostfreiem Stahl höhere Abtragsraten, eine längere Werkzeugstandzeit und eine verbesserte Oberflächengüte erreicht werden.

Mit dem VariMill III ER von Widia können hohe Abtragsraten und erstklassige Oberflächengüten beim Schlichten von anspruchsvollen Werkstoffen wie Titan und rostfreiem Stahl erreicht werden.

„Dort, wo regelmäßig hochfeste, leichte Werkstoffe wie Titan und rostfreier Stahl bearbeitet werden, wird man sich schnell davon überzeugen können, welche Leistungssteigerungen sich mit dem VariMill III ER in der neuen Victory Sorte WS15PE erzielen lassen", erläutert Ron West, Produktmanager bei Widia. Eine neu entwickelte Beschichtung und die spezielle Vor- und Nachbehandlung der Beschichtung führen zu einer deutlich verbesserten Kantenstabilität. Dank einer maximal möglichen Umschlingung von 30 % (Umschlingungswinkel bis 120 Grad) können diese anspruchsvollen Werkstoffe mit dem VariMill III ER nun mühelos bearbeitet werden. „Dies bedeutet, dass der VariMill III ER auch in der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung wie dem Schäl- oder dem Trochoidalfräsen eingesetzt werden kann", führt Ron West weiter aus.

Hochtechnologiebranchen wie die Luft- und Raumfahrt sowie der Energiesektor streben nach einer immer höheren Effizienz. Daher bietet Widia den VariMill III ER in unterschiedlichen Ausführungen an, darunter mit einer Schnitttiefe vom zwei-, drei- oder fünffachen des Durchmessers sowie allen in der Luft- und Raumfahrt gängigen Eckenradien. Da in der Luft- und Raumfahrt immer mehr und immer anspruchsvollere Bearbeitungsverfahren eingesetzt werden, sind Werkzeuge wie der VariMill III ER, der sich gleichermaßen für Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen eignet, für diesen Bereich äußerst interessant. VariMill III ER verfügt standardmäßig über die Auszugssicherung SAFE-LOCK™ von Haimer®. Dies führt zu einer größeren Prozessstabilität, welche die Oberflächengüte und die Werkzeugstandzeit positiv beeinflussen kann.

www.widia.de

Eine Klasse für sich.

Das Original
Hydro-Dehnspannfutter
T|E|N|D|O® SDF INDIVIDUAL.
DIN-konform in
über 1.000 Varianten.

1945 – 2015
70 Jahre

www.de.schunk.com/tendo-sdf

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

MILL ALU-Aufsteckfräser mit PKD-bestückten Tangential-Wendeschneidplatten und zielgerichteter Kühlschmierstoffzufuhr direkt in die Schnittzone.

Höchste Schnittgeschwindigkeiten bei langen Standzeiten

Mit dem tangentialen Frässystem MILL ALU bietet Iscar ein neues Konzept für die High-End-Bearbeitung mit PKD- und CBN-bestückten Wendeschneidplatten. Die neue Produktfamilie ist speziell für Leichtbauteile aus der modernen Automobil- und Maschinenbauindustrie entwickelt.

Im Vergleich zu herkömmlichen PKD-Planfräsern kann durch die tangentiale Anordnung die Anzahl der Schneiden um bis zu 30 % bei gleichem Fräskörperdurchmesser gesteigert werden. Die Erhöhung der Schneidenanzahl ermöglicht deutlich höhere Vorschubgeschwindigkeiten und resultiert in einer signifikanten Produktivitätssteigerung. Die neue Produktfamilie überzeugt laut Iscar durch lange Standzeiten bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten. Gleichzeitig kann der Anwender die Wendeschneidplatten einfach einstellen.

Die stabile Konstruktion der tangentialen MILL ALU-Planfräser stellt die Leistungsfähigkeit bei sämtlichen Planfräs- und Konturenbearbeitungen sicher. Dank der Verwendung spezieller Leichtmetall-Legierungen aus der Luft- und Raumfahrttechnik können MILL ALU-Aufsteckfräser bei hohen Schnittgeschwindigkeiten eingesetzt werden. Die austauschbaren, tangentialen Wendeschneidplatten lassen sich durch einen Einstellkeil in wenigen Arbeitsschritten exakt und wiederholgenau im µm-Bereich einstellen. Darüber hinaus garantieren die einfach verstellbaren Wuchtschrauben Wuchtgüten bis zu G2.5. Radial angebrachte Kühlmittelöffnungen leiten den Kühlschmierstoff direkt in die Schnittzone, wodurch Späne effektiv entfernt werden und die Gefahr einer Aufbauschneide weitestgehend verhindert wird. Alle Planfräser sind sowohl für Hochdruckkühlung als auch für Trockenbearbeitungen und MMS-Anwendungen geeignet.

Optimierte Schneiden-Geometrien

MILL ALU PKD-Planfräser bieten laut Iscar höchste Leistungsfähigkeit bei der Bearbeitung von Aluminium- und Magnesium-Legierungen, Kohlenstoff, Graphit, bimetallischen Legierungen und allgemein abrasiven Werkstückstoffen. Es steht ein breites Spektrum an PKD- und CBN-bestückten Einweg- sowie nachschleifbaren Mehrweg-Wendeschneidplatten zur Verfügung. Iscar liefert für MILL ALU doppelseitig bestückte Wendeschneidplatten mit zwei Schneidkanten.

Das Produktprogramm umfasst zusätzlich zu Planfräs-, Schrupp-, und Eckfräs-Geometrien auch Wendeschneidplatten mit Breitschlichtfasen (Wiper). Durch den Einsatz einer Wendeschneidplatte mit Breitschlichtfase, die im µm-Bereich axial über den restlichen Kassetten positioniert wird, können hohe Oberflächengüten erzielt werden. Auf Anfrage liefert Iscar zusätzlich kundenspezifische Schneidenausführungen für jeden Anwendungsfall.

Auch in der Praxis konnte das tangentiale MILL ALU-Frässystem laut Iscar bereits Zeichen setzen. Bei der Serienbearbeitung eines Aluminium Zylinderkopfes mit 8 % Si.-Anteil hat sich ein ø 125 mm / Z 20 Planfräser mit vc = 2.500 m/min und vf = 13.000 mm/min bewährt und liefert neben den guten Standzeiten hohe Oberflächengüten bei gleichzeitig reduziertem Einstellaufwand.

www.iscar.at

Drei-Schneiden-Geometrie bringt starke Vorschübe:

Volle Kraft voraus

Mit dem WTX FEED wird das WNT Produktsortiment um einen Vollhartmetall-Spiralbohrer mit Dragonskin-Beschichtungstechnologie ergänzt, der Positionsgenauigkeit und Höchstleistung auch in schwierigen Bohrsituationen verspricht. Das wohl auffälligste Merkmal des WTX FEED sind seine drei Schneiden, die im Vergleich zu konventionellen VHM-Bohrern einen höheren Vorschub zulassen.

Der WTX FEED ist vor allem für schwierige Anbohrsituationen, zum Beispiel auf schrägen Flächen, ausgelegt. Mit seinen drei Schneiden und einer aggressiv gestalteten, selbstzentrierenden Querschneide sorgt der Spiralbohrer schon beim ersten Kontakt mit dem Werkstück für hohe Positionsgenauigkeit. Da er auch bei sehr großen Vorschüben nicht ausweichen kann, sind deurlich höhere Vorschübe als bei vergleichbaren 2-schneidigen Bohrern möglich. Durch seinen innovativen Anschliff kann außerdem der Schnittdruck reduziert und die Schneidentemperatur gesenkt werden, was zu weniger Verschleiß und höherer Prozesssicherheit führt. Ebenfalls verschleißreduzierend wirkt sich die Oberflächenbeschichtung aus, die dank der Dragonskin-Beschichtungstechnologie sehr widerstandsfähig und glatt ist.

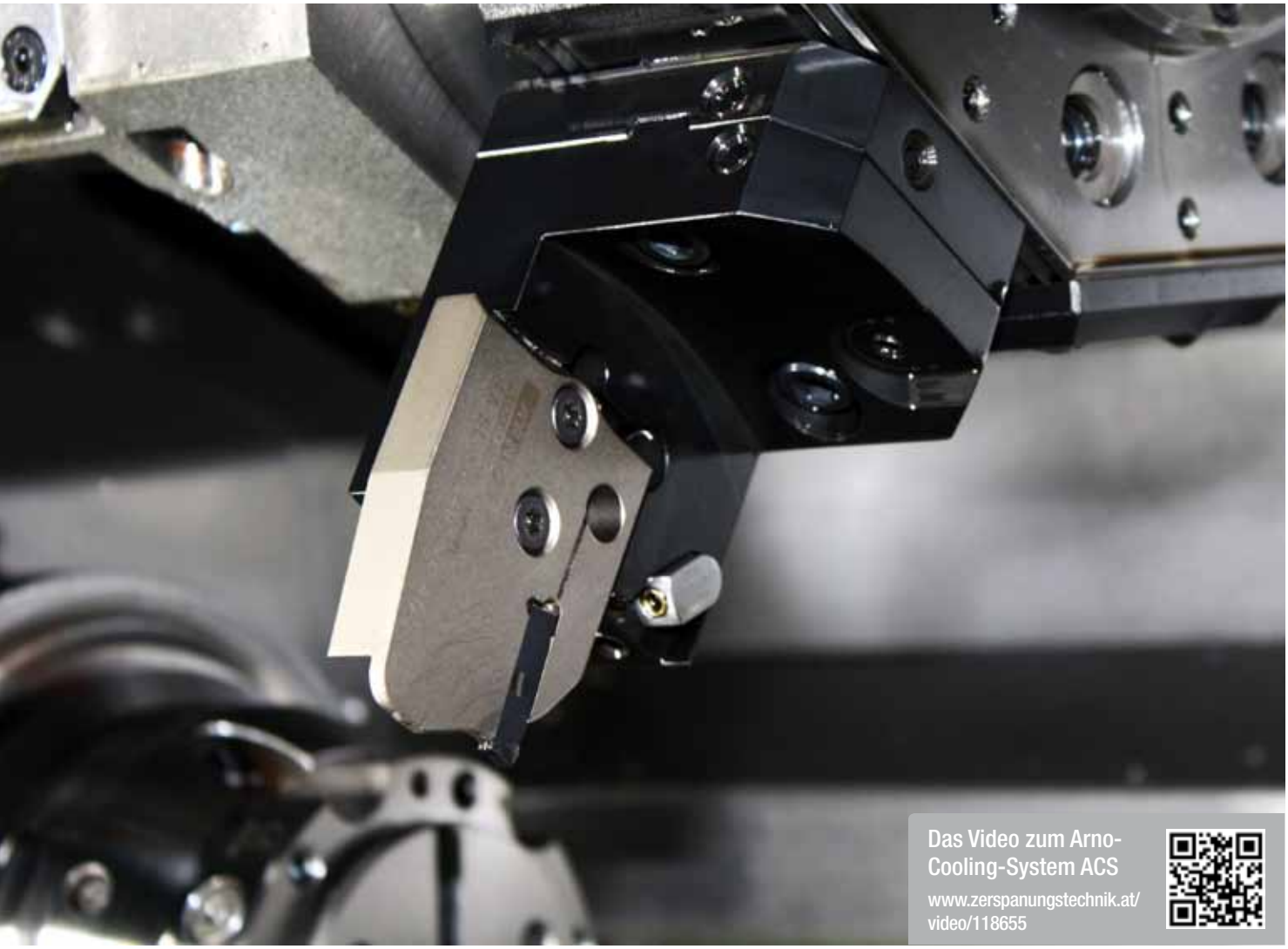
Eine technische Innovation ist die Ausspitzung, die im Zentrum sehr stabil ist, mit zunehmendem Abstand zu diesem positiver wird und nahezu absatzfrei in die Spannut übergeht. Der so entstandene Spänekanal reduziert die Reibung zwischen Span und Bohrer. Auch bei langspanenden Werkstoffen wird der Span leicht abgeführt und in Rotation versetzt, sodass er sich förmlich selbst vom Bohrungsgrund abdreht und in kurzen Locken bricht. Ebenfalls auffällig ist die wellenförmige Hauptschneide, die für verbesserte Zerspanungs- und Standzeiteigenschaften sorgt. Dadurch ergibt sich zum einen der Effekt, dass die wirksame Eingriffslänge der Hauptschneide vergrößert wird. Zum anderen erhält der an der Hauptschneide entstehende Span einen Querschnitt, der gegenüber Biegebeanspruchungen steifer ist. Dies wirkt sich vorteilhaft auf die Zerspanung aus, weil dadurch die Späne kürzer brechen. Last, but not least sorgen seine drei Schneiden zudem für einen gratarmen Bohrungsaustritt.

Überzeugende Praxisergebnisse

Die Vorteile des WTX FEED werden speziell bei Anwendungen unter erschwerten Bedingungen deutlich – beispielsweise bei der Bearbeitung eines Motorblocks aus Grauguss. „Trotz unterbrochenem Schnitt und Bearbeitung mit MMS erreichte der WTX FEED absolute Positionsgenauigkeit und verkürzte die Bearbeitungszeit um 20 %“, so WNT Produktmanager Wolfgang Schneider. „Darüber hinaus haben wir eine 3-fach höhere Standzeit als bei einem vergleichbaren Wettbewerbsprodukt erreicht“.Auch bei der Bearbeitung eines Progressiv-Verteilers aus C45PB spielte der WTX FEED seine Stärke aus. „Trotz doppeltem Vorschub bei gleicher Schnittgeschwindigkeit konnten wir durch seinen Einsatz die Standzeit auf 200 m verdoppeln. Gleichzeitig wurde eine Zeitersparnis von über 45 Sekunden pro Aufspannung erreicht“, so Schneider weiter. Dies sei laut des Produktmanagers darauf zurückzuführen, dass der Kunde jetzt nicht mehr mit Pilotbohrer und Tieflochbohrer arbeiten muss, sondern nur noch den WTX FEED benötigt, um die Bohrung herzustellen.

Eine technische Innovation des WTX FEED ist seine Ausspitzung, die mit zunehmendem Abstand zum Zentrum positiver wird und nahezu absatzfrei in die Spannut übergeht. Der so entstandene Spänekanal reduziert die Reibung zwischen Span und Bohrer.

www.wnt.com



Das Video zum Arno-Cooling-System ACS
www.zerspanungstechnik.at/video/118655

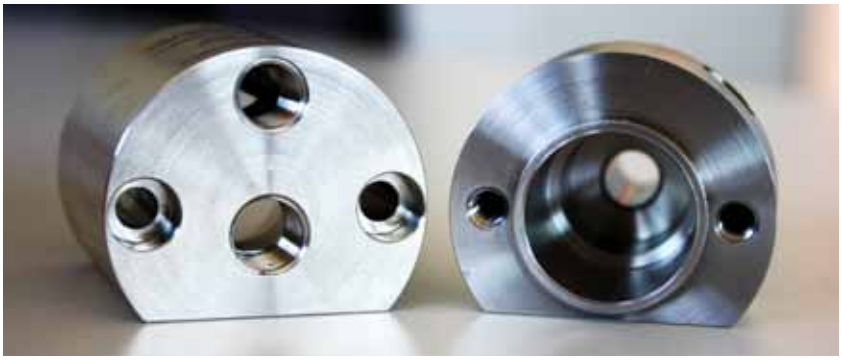
Coole Standzeiterhöhung in der Zerspanung

Die Franz Kattner GmbH & Co. KG, die für ihre Null-Fehler-Produktion bei CNC-Fräs- und Dreharbeiten am Markt bekannt ist, setzt zum Ein- und Abstechen auf die patentierte Kühlung „ACS“ von Arno Werkzeuge, in Österreich durch Arno-Kolfer vertreten. Höhere Standzeiten und eine einwandfreie Prozesssicherheit steigern bei dem deutschen Lohnfertiger die Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Gegründet mit nur vier Mitarbeitern und einem kleinen Maschinenpark hat sich die Franz Kattner GmbH & Co.KG in Esslingen trotz konjunkturbedingten Rückschlägen nicht vom Weg abbringen lassen. Heute zählt das Unternehmen zu den Spezialisten für die Metall Be- und Verarbeitung in der Automobil-, Luftfahrt- und Schifffahrtsindustrie. Nicht zuletzt ist der Erfolg der Risikobereitschaft von Franz Kattner geschuldet. „Fast jährlich habe ich in neue Maschinen investiert, obwohl noch keine konkreten Aufträge auf dem Tisch lagen“, betont er. Zum Erfolg gehören für Franz Kattner neben kompetenten Facharbeitern ein guter Maschinenpark und zuverlässige, prozesssichere Werkzeuge. Vor über 15 Jahren stellte sich Arno Werkzeuge für ihn als Lieferant mit dem besten Gesamtpaket heraus. Kompetente Beratung, Produktqualität und -leistungsfähigkeit und Liefertreue waren für ihn ausschlaggebend.

Lösungen für hochfeste Werkstoffe

Die beiden Unternehmen starteten mit dem Einsatz von hochpositiven Wendeschneidplatten zur Zerspanung von hochfesten Werkstoffen. Dieses Material ist zwar zäh



links Kühlmittelstrahl x 2: Die patentierte Technologie „ACS“ für das SA-Stechsystem von Arno Werkzeuge überzeugt bei der Franz Kattner GmbH.

Mitte Anspruchsvolle Materialien und komplexe Werkstücke verlangen viel Erfahrung seitens Hersteller und eingesetztem Werkzeug.

rechts Die Software des Werkzeugverwaltungssystems Arno StoreManager ist in der Lage, auch extern gelagerte Artikel zu verwalten. Mittels eingelagertem Schlüssel ist der Zugriff nur über das System möglich.

und beständig, jedoch treten relativ hohe und konzentrierte Schnittkräfte bei der Zerspanung auf. Dadurch zählt es zu den schwierig zu zerspanenden Materialien, die viel Erfahrung und die Möglichkeiten eines Herstellers verlangen, zu testen und Werkzeuge weiterzuentwickeln. Durch die konstruktiven Vorteile des Werkstoffes gewinnt er aber aktuell besonders in der Luftfahrtindustrie immer mehr an Bedeutung. In zahlreichen Tests werden Präzisionswerkzeuge von Arno Werkzeuge unter anderem speziell für diese Werkstoffgruppe weiterentwickelt. „Das SA-Stechsystem zum Ein- und Abstechen ist vielseitig und leistungsstark. Abstechbreiten ab 1,5 mm und Einstechtiefen bis 70,0 mm ermöglichen viele Bearbeitungen. Genau das Richtige für die Anwendungen bei Kattner“, erklärt der Außendienst von Arno Werkzeuge.

Auf dem neuen Drehautomat Index C100 sollten aktuellste Technologien zum Einsatz kommen, um so bessere Standzeiten ohne Einbußen bei der Prozesssicherheit zu erreichen. Die neue, patentierte Kühlungstechnologie des Arno-Cooling-Systems (ACS) für das SA-Stechprogramm hat auf Anhieb immense Vorteile gebracht. Das hochsensible Stangenmaterial 1.4548 oder 1.4404 wird in hoher Stückzahl abgestochen. Bisher wurden die komplexen Edelstahlteile mit einem Vorschub von 0,06 mm/U und einer Schnittgeschwindigkeit von 100 m/min abgestochen. Standzeit der bisherigen Werkzeuge: 95 Teile. Durch den Einsatz der neuen Technologie, bei dem der erste Kühlmittelstrahl durch den

> “Die geringen Toleranzen, die bei den produzierten Teilen gefordert werden, sind äußerst schwierig einzuhalten. Von –40° und +70° sollen die Produkte später im Einsatz funktionieren – da muss alles stimmen.
>
> **Franz Kattner, Inhaber der Franz Kattner GmbH & Co. KG**

Plattensitz direkt auf die Schneidzone trifft sowie ein zweiter Kühlmittelstrahl von unten kühlt, wird die Werkzeug-Standzeit um über 200 % gesteigert. Der Vorschub verbessert sich auf 0,12 mm/U und die Schnittgeschwindigkeit kann auf 150 m/min erhöht werden. Zusätzlich kann die Direktaufnahme von Arno Werkzeuge sowohl an der Haupt- als auch an der Gegenspindel optimal eingesetzt werden. „Die geringen Toleranzen, die bei den produzierten Teilen gefordert werden, sind äußerst schwierig einzuhalten. Von –40° und +70° sollen die Produkte später im Einsatz funktionieren – da muss alles stimmen“, erklärt Franz Kattner.

Reibungslose Werkzeugverwaltung

Neben den Werkzeugen ist das neu aufgestellte Toolmanagement-System StoreManager von Arno Kofler mit bis zu 2.160 Fächern, einer praxisorientierten Softwarestruktur mit Anbindungsmöglichkeiten an ERP-Systeme sowie günstigen Kosten pro Fach eine große Hilfe. Die Möglichkeit zur Einzelentnahme und Rücklagerung gibt Franz Kattner Sicherheit und eine 100%ige Lagerkontrolle: „Der Werkzeugschrank minimiert den Aufwand bei der kurzfristigen Beschaffung von Werkzeugen, da ein sehr großer Teil sinnvoll disponiert wird. Früher erfolgte die Bestellung von Werkzeugen manuell, eine ständige Überwachung der Mengen und Vorgänge war notwendig. Heute ersetzen automatisierte Vorgänge den kompletten Prozess.“ Zusätzlich konnte durch das Toolmanagement-System der Werkzeugverbrauch optimiert werden.

- **www.mkofler.at**
- **www.arno.de**

Anwender

Die Franz Kattner GmbH & Co. KG ist ein Anbieter innovativer Lösungen für die Automobil-, Luftfahrt- und Schifffahrtsindustrie. Es werden Komplettlösungen von Produktdesign über Entwicklung, Konstruktion und Prüfung bis zur Systemintegration geliefert.

- **www.kattner-gmbh.de**

Wendeplatten-Bohrer wird universeller

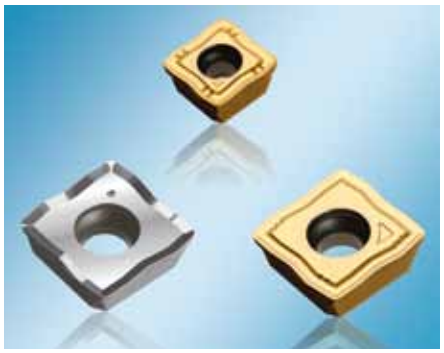
Ingersoll stellt seine neuen Spanformer „HP“ für die Aluminiumbearbeitung und „NG“ für die Gussbearbeitung vor. Durch die zwei neuen Wendeschneidplattenserien für das bestehende QuadTwist Wendeplatten-Bohrsystem wird die Bohrerserie noch universeller und leistungsfähiger.

Die bestehende Spanformergeometrie „SK“ wurde für die allgemeine Bearbeitung entwickelt und wird auch in Zukunft für wechselnde Materialien und Bearbeitungsaufgaben erste Wahl sein.

Die neue Gussgeometrie „NG“ in Verbindung mit der Hartmetallqualität IN2510 bietet eine höhere Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gussmaterialien. Dies bewirkt eine Kostenreduzierung und verbesserte Prozesssicherheit. Beim Aluminium-Spanformer „HP“ wurden eine scharfe Schneidkante und eine polierte Spanfläche für die Reduzierung der Schnittkräfte und Aufbauschneidenbildung realisiert.

Die beiden neuen Spanformer „HP“ und „NG“ sind in den gleichen Wendeschneidplatten-Abmessungen wie die bisherigen Schneidplatten mit dem „SK“-Spanformer erhältlich. Durch die neuen zusätzlichen Geometrien ist das QuadTwist Bohrersystem noch einmal effizienter und vielseitiger geworden.

www.ingersoll-imc.de



Die Spanformer HP, SK und NG von Ingersoll.

Das Video zum QuadTwist
www.zerspanungstechnik.at/video/75082

links Die speziell für die trochoidale Bearbeitung entwickelten Franken-Fräser.

rechts Der Franken Jet-Cut im Einsatz.

Spezial-Fräser für trochoidale Bearbeitung

Franken, der Frästechnologie-Spezialist im Emuge-Franken Unternehmensverbund, hat spezielle Fräser für die Trochoidal-Bearbeitung entwickelt. Die Hartmetall-Schaftfräser gibt es in Jet-Cut-Geometrie für Anwendungen in Stahl- oder Gusswerkstoffen und in TiNox-Geometrie für Anwendungen in nichtrostenden Stahlwerkstoffen und diversen Legierungen.

Beide Varianten sind in drei Baulängen (2xD, 3xD, 4xD) erhältlich. Um den Anforderungen der trochoidalen Zerspanung gerecht zu werden, sind die Schaftfräser mit vibrationsdämpfenden Merkmalen wie ungleiche Teilung, ungleiche Drallwinkel oder einer neuen Mikrogeometrie versehen.

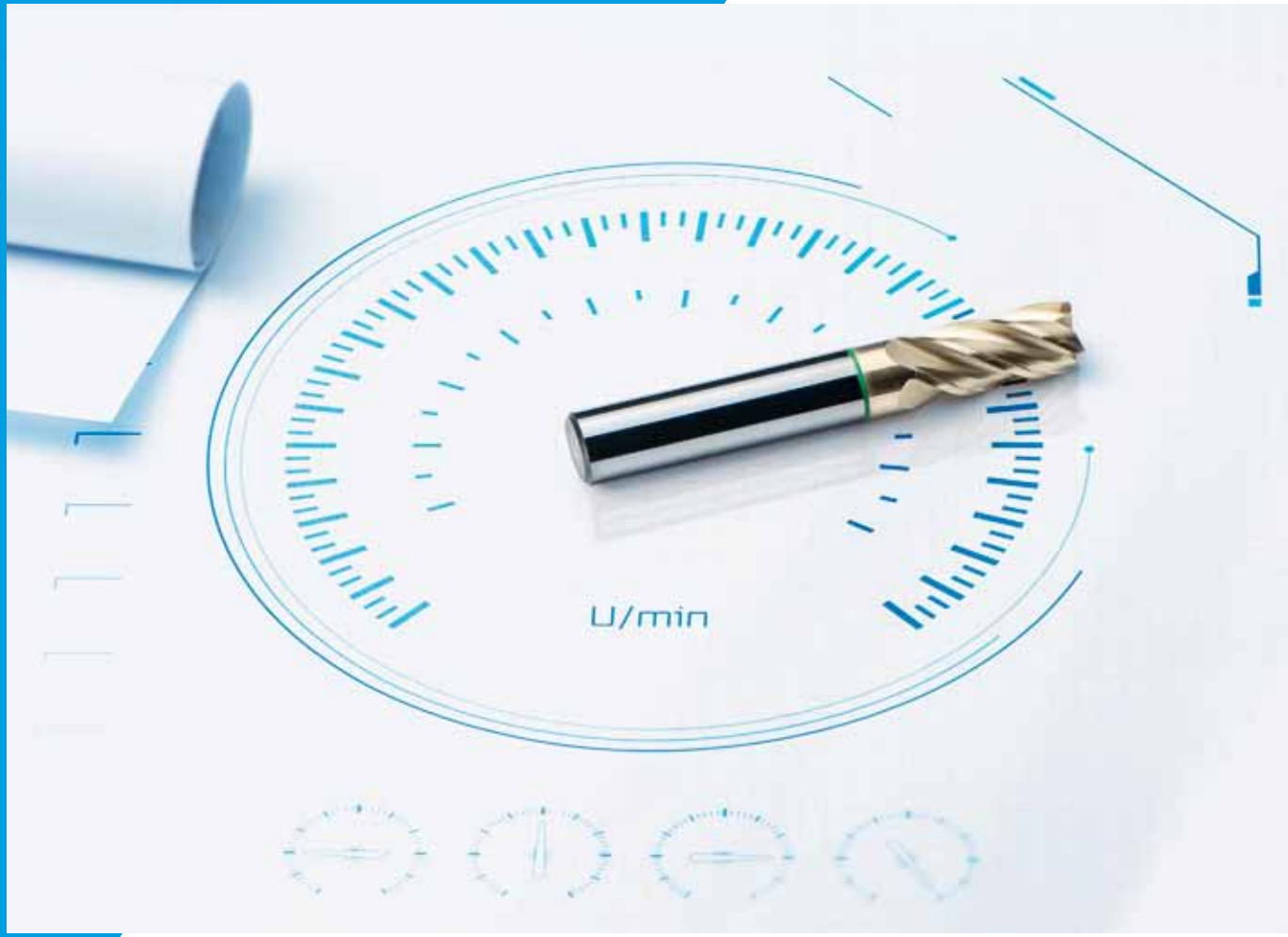
Neu entwickelte Spanteiler mindern die axiale Auszugskraft des Werkzeugs und reduzieren das Risiko eines Spänestaus in Taschen auf ein Minimum. Die kurzen Späne lassen sich durch Druckluft oder Emulsion leicht entfernen, wodurch ein wiederholtes Durchziehen der Späne verhindert wird. Neue Hochleistungsschichten und ein abgestimmtes Hartmetallsubstrat runden die Leistungsfähigkeit dieser neuen Werkzeugtypen ab.

www.emuge-franken.at

Trochoidal-Schaftfräser
www.zerspanungstechnik.at/video/118662

Speedcut 4.0

maykestag
PERFORMANCE
IN PRECISION



Speed creates profit.

Dank optimierter Werkzeuggeometrie und neuer Spezialbeschichtung effizienter denn je.

Speedcut 4.0 setzt neue Maßstäbe:

- Enorme Zähigkeit, Härte und Bruchdehnung
- Wesentlich längere Standzeit als bisher
- Deutliche Reduzierung der Stückkosten durch hohes Zeitspanvolumen
- Höhere Oberflächengüte, Stabilität und Prozesssicherheit

Produktvideo

www.maykestag.com

ALPEN-MAYKESTAG GmbH | Urstein Nord 67 | A-5412 Puch/Salzburg | Tel: +43 (0) 662 449 01-0 | verkauf@a-mk.com

Höchste Präzision und Produktivität

Jongen stellt sein neues Fräsprogramm Type 428 für die Aluminium- und NE-Metall-Bearbeitung im Formenbau vor. Zudem präsentiert das Unternehmen die neuen Tangentialwerkzeuge der Type FP T09 für höchste Produktivität bei maschinenschonendem Einsatz.

Die neuen Tangentialwerkzeuge der Type FP T09 stehen für höchste Produktivität bei maschinenschonendem Einsatz.

Durch eine neutrale Einbaulage der Wendeschneidplatte und die Differentialteilung der Werkzeuge hat das Fräsprogramm einen ruhigen und vibrationsarmen Lauf. Die aufeinander abgestimmten Geometrien ermöglichen hohe Standwege. Die optimierten Schneidkanten und Schneidstoffe bieten eine erhöhte Prozesssicherheit bei höchsten Oberflächengüten.

Die Wendeschneidplatten sind in präzisionsgeschliffener Ausführung mit polierter Spanmulde und Eckenradius 1,0 verfügbar. Die polierte Spanmulde verhindert Aufbauschneidenbildung. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Nichteisen-Buntmetallen und Aluminium bis zu einem Si-Gehalt von 12 %. Sie erlauben eine axiale Zustellung bis max. 8,0 mm. Die beiden verfügbaren Sorten K15M und AL20 können sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Alle Werkzeuge sind mit Bohrungen für Innenkühlung versehen. Die großen Spanräume, über die die Werkzeuge verfügen, ermöglichen eine ausgezeichnete Späneabfuhr. Eine höhere Resistenz der Werkzeuge gegenüber Aufschweißungen und Korrosion wird durch vernickelte Oberflächen erzielt. Die Werkzeuge sind als Aufsteckfräser in den Durchmessern 32 – 50 mm, als Schaftfräser in den Durchmessern 14 – 32 mm und als Einschraubfräser in den Durchmessern 14 – 32 mm verfügbar. Die Aufsteckfräser sind nach DIN 8030-A und die Schaftfräser nach DIN 1835-B (Weldon) ausgeführt. Die Einschraubfräser sind mit den hauptsächlich am Markt befindlichen Adaptionssystemen kompatibel.

Tangentialwerkzeuge für höchste Produktivität

Das neue Eck- und Planfräsprogramm der Type FP T09 überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten bei gleichzeitig höchster Produktivität und Präzision. Das Einsatzgebiet erstreckt sich über das Eck- und Planfräsen bis hin zu Vollnuten und Umsäumen nahezu aller gängigen Materialien.

Jongen präsentiert das neue Fräsprogramm Type 428 für die Aluminiumbearbeitung im Formenbau.

Die weiche und maschinenschonende Bearbeitung wird aufgrund der sehr positiven Geometrieauslegung, durch einen positiven Spanwinkel und einen ebenfalls positiven axialen Anstellwinkel ermöglicht. Durch die tangentiale Einbaulage ist eine sehr hohe Prozesssicherheit gewährleistet. Die Wendeschneidplatten sind effektiv 4-schneidig und ermöglichen eine Schnitttiefe von bis zu 9 mm.

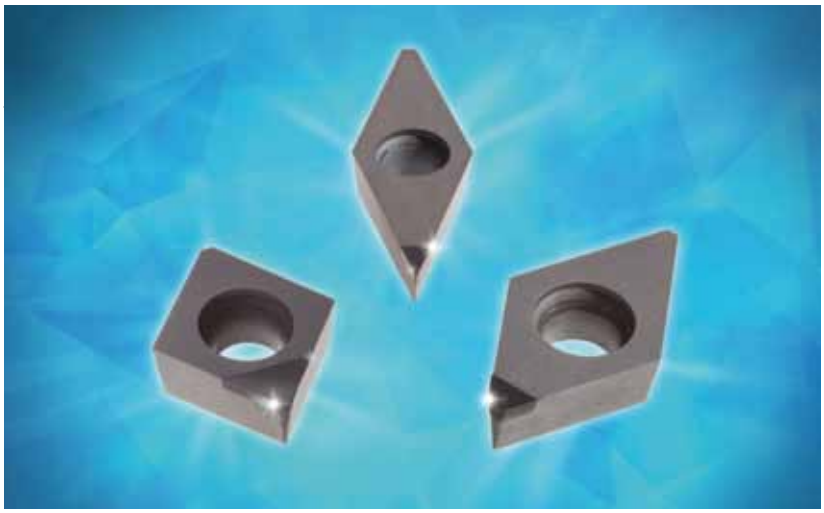
Zum Verkaufsstart stehen diese in komplett geschliffener Variante mit Eckenradius und Planfase zur Verfügung. Diese Wendeplatten der Type T09G sind zum Schruppen und Schlichten geeignet, denn die an den Wendeschneidplatten angebrachte Schleppfase erzeugt sehr gute Oberflächen. Erstmals werden hier die neuen Schneidstoffe der HC und XC-Serie zum Einsatz kommen. Diese bestehen aus einem Feinstkorn-Hartmetall und einer neuen Powernitrid-Beschichtung und sind vor allem für die Bearbeitung von Edelstählen und hochlegierten Werkstoffen geeignet.

Das Programm umfasst Eckaufsteckfräser in normaler und enger Teilung, in den Durchmesserbereichen 40 – 125mm und 75-Grad-Planaufsteckfräser in normaler Teilung, in den Durchmesserbereichen 40 – 100mm.

Die Vielzahnfräser sind als Aufsteckfräser nach DIN 8030-A in normaler Teilung, mit Durchmesser 50 und 63 mm sowie als Schaftfräser mit Spannschaft DIN 1835-B in normaler Teilung, mit Durchmesser 40 mm verfügbar. Alle Werkzeuge sind mit Bohrungen für innere Kühlmittelzufuhr ausgelegt.

www.jongen.de

CVD-Diamantschneiden BDT – die härtesten und schärfsten Schneiden von Boehlerit zum Drehen von gesintertem Hartmetall.



Die Härtesten und Schärfsten

Boehlerit hat spezielle Hartmetallsorten für die spanlose Formgebung entwickelt, die eine spanende Bearbeitung technisch wie auch wirtschaftlich besonders effektiv machen. Dabei wurde mit den Kunden ein Anforderungsprofil für die Qualität des Hartmetalls in Bezug auf Festigkeit, Zähigkeit und Korrosionsbeständigkeit und die Möglichkeit der spanenden Bearbeitung erstellt.

Hartmetalle können im gesinterten Zustand aufwendig geschliffen, erodiert oder gelasert werden. Um die Bearbeitung von Hartmetallen wesentlich wirtschaftlicher zu gestalten, hat Boehlerit die Mikrogeometrie von CVD-Diamantschneiden BDT speziell auf die Drehbearbeitung von seinen fertig gesinterten Hartmetallen (von Feinstkorn HB30F über Mittelkorn GB32 bis hin zur Grobkornsorte GB56) ausgelegt.

Damit können die Bearbeitungszeiten um bis zu 70 % im Vergleich zum Schleifen verkürzt werden. Standzeiten von mehr als einer Stunde sind dabei ebenfalls keine Seltenheit. Durch viele Labor- und Praxistests wurden die idealen Schnittwerte auf das jeweilige Boehlerit Hartmetall abgestimmt. Diese Schnittwerte sind im Prospekt CVD-Diamant BDT unter www.boehlerit.com angeführt.

Dieses Angebot ergänzt nun Boehlerit um den Schneidstoffe CVD-Diamant BDT zu einem runden Paket aus kompetenter Beratung über Werkstoffeigenschaften, optimiertem Gebrauchswert sowie Technologiedaten und Werkzeuge für die Bearbeitung der Boehlerit Hartmetalle.

www.boehlerit.com

Trochoidale Hochleistungsfräser

Die besten Produkte entstehen in Zusammenarbeit mit den Kunden. So entwickelt Maykestag Produkte, die maßgeschneidert und individuell auf die Produktionsprozesse seiner Kunden abgestimmt sind. Mit den neuen Speedtwister Fräsern wurden laut Maykestag neue Standards in der trochoidalen Zerspanungstechnologie gesetzt.

Die Speedtwister – die trochoidalen Hochleistungsfräser für höchste Ansprüche – sind als die Produkttypen Twindur und Ultradur mit Schneidlängen von 3xD und 5xD erhältlich.

Mit der neuen Speedtwister-Fräser Serie von Maykestag sind Schnitttiefen bis 5xD möglich. Sie optimieren den Zerspanungsprozess und erhöhen durch maximales Zeitspanvolumen, hohe Werkzeugstandzeit sowie eine sehr geringe Wärmeentwicklung deutlich die Produktivität und Wirtschaftlichkeit.

Intelligente Trochoidal-Strategie

Beim trochoidalen Fräsen verändern sich die Schnittbedingungen, Eingriffsbreiten und Eingriffswinkel während des Bearbeitungsprozesses ständig – um so eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen. Das ist in erster Linie von der verwendeten CAM-Software abhängig. Die für den jeweiligen Anwendungsfall optimalen Einsatzwerte sollten daher während der Bearbeitung angepasst werden – entsprechende Schnittwertempfehlungen als Richtwerte gibt es bei Maykestag aufgelistet. Diese Auflistung enthält neben der Werkstoffbezeichnung die Berechnung der Spanmittendicke, der Spindeldrehzahl, der Schnittgeschwindigkeit, der Vorschubgeschwindigkeit, des Zahnvorschubes, des Vorschubes pro Umdrehung, des Zeitspanvolumens und die Berechnung der benötigten Maschinenleistung.

Die Speedtwister Hochleistungsfräser sind als die Produkttypen Twindur und Ultradur zum Schlicht- und Schruppfräsen mit Schneidlängen von 3xD und 5xD erhältlich. Der Twindur mit Doppelbeschichtung für beste Ergebnisse in der Trocken- und Nassbearbeitung gilt als optimal für universelle Anwendungen und Stähle bis ca. 50 HRC – der Ultradur mit Spezialbeschichtung für die Zerspanung anspruchsvollster Materialien speziell für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Inconel, Titan und Sonderlegierungen.

www.maykestag.com

Schmalster Wechselschneidplatten-Trennfräser

Die speziell zum Nut- und Trennfräsen konzipierten Fräser vom Typ M101 von Horn – in Österreich durch Wedco vertreten – wurden um die Schnittbreiten 1,2 mm und 1,4 mm erweitert. Die neuen Fräser sind im Durchmesser 63 mm und 80 mm bei Nuttiefen von 19,5 mm bzw. 20 mm erhältlich.

Das System M101 wurde um die Schnittbreiten 1,2 mm und 1,4 mm erweitert.

Die Fräser mit 63 mm Durchmesser besitzen einen Zylinderschaft mit Durchmesser 25 mm und Weldon-Aufnahme DIN 1835-B – zusätzlich sind sie für Innenkühlung ausgelegt. Die Fräser mit 80 mm Durchmesser sind als Aufsteckfräser oder in der Variante mit Fräsdornringen erhältlich.

Wie die bisherigen Fräser mit Schneidbreiten von 1,6 bis 4 mm sind auch die neuen Trennfräser mit Hartmetall-Wechselschneidplatten bestückt. Das Wechseln der Schneidplatten ist einfach und hochgenau. Der präzisionsgefräste Plattensitz im Grundkörper gewährleistet eine sichere Verbindung mit hoher Wechselgenauigkeit durch einen Anschlag im Grundkörper. Die neuen Fräser sind bestückt mit fünf Schneidplatten bei Durchmesser 63 mm und mit sieben Schneidplatten bei Durchmesser 80 mm. Die Schneiden der Fräser mit 1,2 und 1,4 mm Breite gibt es in der Geometrie 3. Diese Geometrie ist besonders geeignet für allgemeine Stähle, rostfreie Stähle und Titan-Werkstoffe.

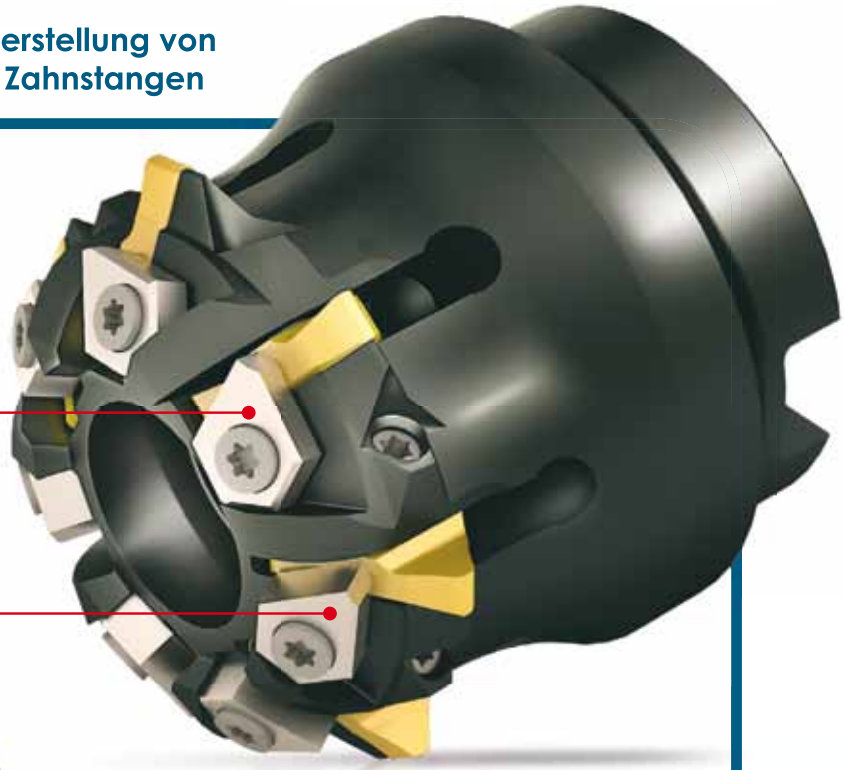
www.phorn.de
www.wedco.at

PRÄZISIONSWERKZEUGE
AUF HÖCHSTEM NIVEAU

SWT Schlager
Werkzeugtechnik GmbH
www.swt.co.at

GEAR MILLING

Fortschrittliche Technologien für die Herstellung von Zahnrädern, Steckverzahnungen und Zahnstangen



Vorteile des Verzahnungsfrässystems

- Höchste Bearbeitungsgeschwindigkeit
- Große Standwege
- Hohe Genauigkeit und Qualität
- Wirtschaftliche Lösung

Neue Anschlagtechnologie für einen exakten Rund- und Planlauf

Anschläge sind vormontiert am Trägerkörper und verbleiben montiert beim Schneidenwechsel

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH

A-4400 Steyr Aschacherstr. 35 | Tel +43 (0) 7252 48 656
E-Mail: office@swt.co.at | Internet: **www.swt.co.at**

Optimierter Hochleistungsbohrer Phoenix TC2
für Chromstahl, Titan und Superlegierungen:

Prozesssicher und produktiv bis 30xD bohren

In zähharten und hochfesten Werkstoffen, z. B. in korrosionsbeständigen Chromstahllegierungen, Titan und Superlegierungen, bohren die Hochleistungsbohrer Phoenix TC2 von Sphinx – in Österreich vertreten durch Rabensteiner – wesentlich prozesssicherer, schneller und genauer als vergleichbare Hartmetallbohrer.

Um leichte, dennoch stabile und steife Bauteile zu realisieren, nutzen Konstrukteure zunehmend schwierig zu bearbeitende Werkstoffe. Ebenso nutzen sie vermehrt korrosionsfeste Stähle, um den Bauteilen eine lange Lebensdauer zu verleihen. Das gilt u. a. für die Luftfahrt, aber auch für den Automobilbau.

Hochfeste und zähharte Werkstoffe

Titanlegierungen eignen sich hervorragend, um leichte und dennoch hochfeste Bauteile zu fertigen. Warmfeste Werkstoffe setzt man z. B. für Turbinen und für Turboladergehäuse ein. Für Träger und Fahrwerke, aber auch für Ventile, Flansche und Verschraubungen nutzt man überwiegend korrosionsfeste und deshalb ebenfalls schwierig zu bearbeitende Stähle. Einer spanenden Bearbeitung wie Bohren und Fräsen steht die hohe Härte, u. a. durch einen großen Chromanteil, sowie die hohe Warmfestigkeit durch hohe Nickelanteile in den Legierungen entgegen. Harte Legierungsanteile verschleißen die Schneiden der Werkzeuge rasch. Warmfeste, zähe Legierungselemente neigen zur Adhäsion auf Schneiden und Spanflächen. Insbesondere beim Bohren können die meist langen

emco group
Designed for your profit

Die perfekte Verbindung von Dreh- & Fräs-Know-how
HYPERTURN 200 Powermill

Dreh-Fräszentrum zur Komplettbearbeitung von großen Werkstücken

- Sehr großer Arbeitsraum für die Komplettbearbeitung von großen Werkstücken bis zu einem Drehdurchmesser von 1000 mm bei einer maximalen Länge von 6100 mm
- Fahrständer mit Box-in-Box-Struktur für maximale Stabilität
- Leistungsstarke Hauptspindel für schwere Zerspanung mit 84 kW und 6400 Nm
- Dynamische und präzise B-Achse mit hohem Drehmoment und Leistung
- Zwei Versionen von Frässpindeln mit 6500 oder 10000 U/min, mit HSK-A100 oder Capto C8
- Multitasking-Steuerung - Multi-Technologie SINUMERIK 840D sl
- Hauptspindel: Hochleistungsbearbeitung mit schwingungsgedämpfter Bohrstange bis zu 1000 mm, einschließlich eines speziellen Magazins (optional)
- Made in the Heart of Europe

Für mehr Information: +43 6245 891-0 oder www.emco-world.com

In zähharten und korrosionsfesten Stählen und Titan bis 30 x D prozesssicher, produktiv und genau bohren mit den optimierten VHM-Hochleistungsbohrern Phoenix TC2 von Sphinx Werkzeuge AG.

Späne bei zähen Werkstoffen nicht ausreichend abfließen. Übliche Bohrer verschleißen sehr rasch – beim Spänestau in den Spannuten können sie vorzeitig brechen.Genau für die Bearbeitung dieser Werkstoffgruppen hat Sphinx sein Bohrprogramm erweitert. Die innovativen Werkzeuge bestehen aus einem besonders feinkörnigen Hartmetallsubstrat. Ihre speziell geschliffene Spitzengeometrie ist auf zähharte Werkstoffe wie korrosionsfeste Stahllegierungen und Titan abgestimmt. Für hohe Verschleißbeständigkeit sorgt die harte Beschichtung im Kopfbereich. Durch zwei optimierte Führungsfasen fluchten die Bohrungen bei optimaler Oberflächengüte sehr genau. Blank polierte Spannuten führen auch zähe, lange Späne zuverlässig ab. Zu optimaler Kühlschmierung tragen die beiden gewendelten Kühlkanäle bei, die das Kühlschmiermittel direkt bis an die Schneiden zuführen. So können die Hochleistungsbohrer TC2 auch bei nur 20 bar Kühlmitteldruck bis 30xD Bohrtiefe in einem Ablauf (ohne mehrfaches Entspänen) prozesssicher bohren.

Schnittdaten überzeugen

Beispielsweise in korrosionsfestem, martensitischem Stahl mit erhöhtem Chromgehalt, Werkstoff Nr 1.2316, bohren Hochleistungsbohrer TC2 mit 4,4 mm Durchmesser bei 60 m/min Schnittgeschwindigkeit und 0,12 mm Vorschub pro Umdrehung prozesssicher auf 20xD. In Titan, Werkstoff-Nr. 3.7165, bohrt ein VHM-Bohrer Phoenix TC2 mit 1,1 mm Durchmesser problemlos auf 16xD Bohrtiefe bei 80 m/min Schnittgeschwindigkeit und 0,08 mm Vorschub pro Umdrehung. Als Standardausführungen stehen die VHM-Hochleistungsbohrer TC2 im Durchmesserbereich 1,0 bis 10 mm gestuft um 0,1 mm für Bohrtiefen 3 bis 16xD, im Durchmesserbereich 3,0 bis 10 mm zusätzlich für Bohrtiefen 20xD und 30xD zur Verfügung. Auf Wunsch produziert Sphinx auch spezielle Durchmesser.

- **www.sphinx-tools.ch**
- **www.rabensteiner.com**

Hohe Leistung und Effizienz für Ihre Produktion
UMILL 1800

emco MECOF
Designed for your profit

Neue MECOF Portalfräsmaschine für die 5-Achsen-Bearbeitung

- Fräs-/Drehbearbeitungen in einer Aufspannung für die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke, ø von 2500 mm, Höhe von 1250 mm
- Fräskopf Unterschnitt 15°
- Achsen-Verfahrweg: 1800 x 2150 x 1250 mm
- NC-gesteuerter Drehtisch, ø 1700 x 1400 mm, für Werkstücke bis zu 10 Tonnen
- Hochleistungsspindel (12000 U/min) mit hohem Drehmoment von 300 Nm (S1), Fräsleistung von 45 kW (S1)
- Automatisches Werkzeugwechselsystem mit bis zu 228 Plätzen
- State-of-the-art Steuerungen Heidenhain iTNC 640 HSCI oder Siemens 840D sl
- Kein Fundament erforderlich

Für mehr Information: +43 6245 891-0 oder www.emco-world.com

Das Video zur Mikron HPM 450U

links Die HPM 450U mit integrierter Automationslösung über Palettenwechsler und umfangreiches Werkzeugmagazin bietet hohe Flexibilität und Produktivität in der 5-Seiten-Simultanbearbeitung.

Mitte Der Schwenk-Drehtisch der HPM 450U bietet eine Aufspannfläche von 450 mm und einen Schwenkbereich von -120° bis +45°.

rechts Ein Palettenmagazin mit sieben Plätzen sorgt für einen kontinuierlichen Werkstückfluss. Dadurch können die Maschinen in der Leerschicht mannlos weiterarbeiten.

Im Bereich der Fräsbearbeitungszentren setzt HSieben auf Hightech-Lösungen von GF Machining Solutions:

Nomen est Omen

Mit der Anspielung auf Passungsgenauigkeit im Firmennamen zeigt die HSieben Maschinentechnik GmbH eindeutig, wo sich das Tiroler Unternehmen positioniert. Um im Bereich 5-Achs-Fräsen Präzision und kurze Durchlaufzeiten erzielen zu können, bringen eine Mikron HPM 800U und zwei Mikron HPM 450U Bearbeitungszentren von GF Machining Solutions mit integrierten Automationslösungen volle Leistung.

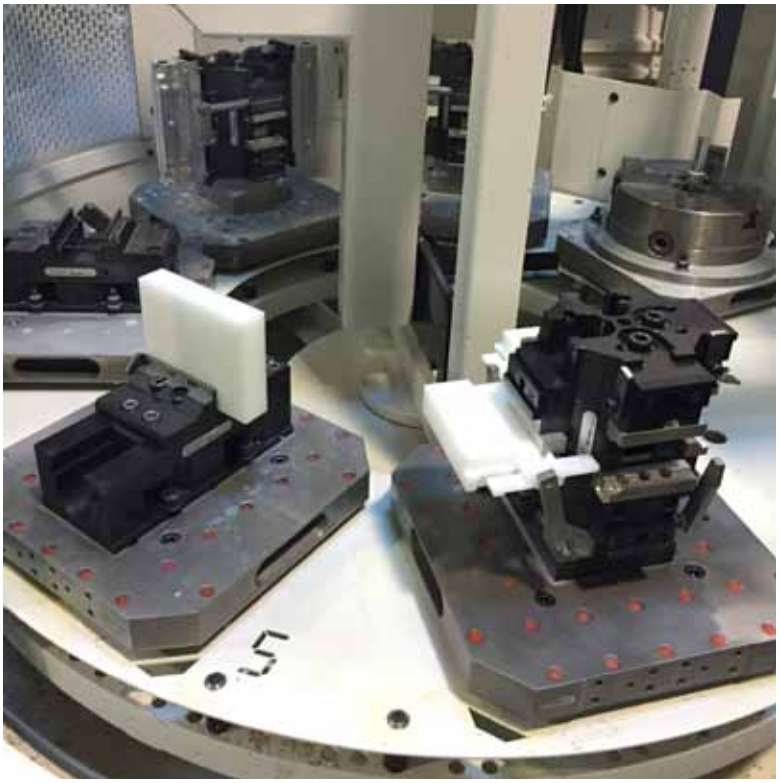
Autor: Georg Schöpf / x-technik

Schon der erste Blick auf das Unternehmen zeigt, hier läuft so manches anders. Als Stefan Rückl HSieben im Jahr 2008 in Form eines Management Buyout in Langkampfen bei Kufstein gründete, hatte er schon eine klare Vorstellung, wo er mit seinem Betrieb hin möchte: Die Produktion von anspruchsvollen Teilen im Hochtechnologiebereich.

Dass ihm das gelungen ist, zeigt die Tatsache, dass er namhafte Unternehmen unterschiedlichster Industriezweige in einem Umkreis von etwa 500 km mit komplexen Teilen in Losgrößen vom Einzelteil bis zu 10.000 Stück bedient. Soweit unterscheidet sich das Unternehmen aus dem Inntal noch nicht von anderen Lohnfertigern. „Dass man ein breites Klientel mit einem möglichst umfangreichen Werkstoffportfolio bedienen können muss, zählt heute im Lohnfertigungsbereich zur Pflichtübung. Da geht es uns nicht anders als anderen“, so Stefan Rückl. „Die Kür dagegen sind die Mehrwerte, die man seinen Kunden bieten kann. Und da fängt es an, interessant zu werden.“ Er spielt dabei auf die Möglichkeit an, beispielsweise Teile grat- und staubfrei zu liefern sowie durch eine ausgefeilte Beschaffungslogistik eine hohe Flexibilität sowie schnelle Reaktionszeiten bieten zu können.

Vermarktung im Vordergrund

Der gelernte Maschinenbauer legt nach eigener Angabe dabei größten Wert darauf, Leistung und Firmenausstattung so zu gestalten, dass dadurch die Vermarktbarkeit des Unternehmens unterstützt wird. „Gute Arbeit abliefern zu können ist eine Sache, diese Information zum Kunden zu transportieren, eine ganz Andere“, erklärt er seine Herange-



hensweise. „Als Hersteller von Teilen im Hochtechnologiesektor spielen Faktoren wie Präzision, Wiederholgenauigkeit und Stabilität bei der Maschinenauswahl eine entscheidende Rolle, um den technischen Aspekt abzudecken. Zuverlässigkeit und die Möglichkeit über eine entsprechende Automatisierung einen mannlosen Betrieb zu ermöglichen, sind dann noch die Elemente, die auf der wirtschaftlichen Seite relevant sind", bringt der Geschäftsführer seine Anforderungen auf den Punkt. Seit das Unternehmen im Jahr 2012 das neue Betriebsgebäude bezogen hat, kann man auf einen klimatisierten Fertigungsbereich von 1.500 m² zugreifen. Das moderne Gebäude, in dem 27 Mitarbeiter im Zweischichtbetrieb ihren Platz finden, verbindet dabei enges Zusammenwirken von Administration und Produktion, sowie eine wohldurchdachte interne Logistikkette.

Schnell und präzise

„Mit unserem Maschinenportfolio decken wir genau die Anforderungen von HSieben ab, erklärt Robin Manigatterer, Vertriebsingenieur bei GF Machining Solutions. Speziell bei den Bearbeitungszentren bieten wir genau die richtige Mischung aus Präzision und Geschwindigkeit, die bei hohen Durchsatzraten und gleichzeitig hohen Anforderungen an die Genauigkeit benötigt werden". „Dabei bieten wir für so gut wie jeden Anforderungsfall das geeignete Maschinenkonzept – egal ob beim Erodieren, in der HSC-Bearbeitung oder beim 5-Achs-Fräsen. Wir bieten in all diesen Anwendungsgebieten Konzepte, die nicht nur die eigentliche Fertigungsaufgabe meistern, sondern durch entsprechende Automationslösungen eine sinnvolle Verkettung von Arbeitsprozessen ermöglichen", so der Vertriebstechniker weiter.

Alle Jahre wieder

Seit dem Umzug ins neue Firmengebäude wurde der Maschinenpark bei HSieben jährlich um ein Bearbeitungszentrum von GF Machining Solutions erweitert. Begonnen wurde 2013 mit einem Mikron HPM 450U Fräsbearbeitungszentrum, mit dem die Tiroler die 5-Achs-Bearbeitung auf ein neues Level gebracht haben. „Schon bei dieser Anlage wurde auf eine integrierte Automationslösung Wert gelegt, damit auch Freischichten produktiv genutzt werden können. Das ist eine Strategie, die wir auch bei den nachfolgenden Maschinen so weitergeführt haben", erläutert Stefan Rückl.

So folgten im Jahr 2014 eine weitere HPM 450U und 2015 eine Mikron HPM 800U. „Die HPM-Serie zeichnet sich durch spezifische Eigenschaften →

„Für uns ist es wichtig, ein durchgängiges Konzept im Unternehmen zu verfolgen. Zuverlässige Präzisionsqualität bei den Maschinen ist für uns ein wirtschaftlich entscheidender Faktor. Darum sehen wir in GF Machining Solutions den passenden Partner.

Stefan Rückl, Geschäftsführer
HSieben Maschinentechnik GmbH

aus, welche die Maschinen zu enorm leistungsfähigen Bausteinen in unserem Fertigungsprozess werden lassen. Die Bearbeitungszentren verfügen über modernste Motorspindeln, direkt angetriebene Rund- und Schwenkachsen, eine einzigartige Maschinenleistung und ein hohes Spindeldrehmoment. Bedingt durch die stabilen Aufbauten aus Mineral- oder Grauguss eignen sie sich auch für kraftvolle Schruppbearbeitung. Die hohe Dynamik der Antriebe und der präzise Maschinenbau bieten qualitative und wirtschaftliche Schlichtbearbeitung. Das Angebot vielfältiger Automationslösungen im Bereich Werkzeug- und Palettenspeicher schaffen höchste Produktivität", fasst Manigatterer die Vorzüge der Maschinenreihe zusammen.

"Für ein prozesssicheres Arbeiten ist es wichtig, die richtige Maschine für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen. Die Mikron HPM-Serie ist eine Maschinenreihe mit einem breiten Anwendungsfeld, bei denen man trotz hoher Leistungsfähigkeit nicht auf Präzision verzichten muss.

Robin Manigatterer, Vertriebsingenieur bei GF Machining Solutions

Stimmiges Gesamtkonzept

„Auf Maschinen von GF Machining Solutions zu setzen, hat für uns ganz klar wirtschaftlich-strategische Gründe", erklärt Rückl und stellt dabei seine Ansicht immer wieder in den Vordergrund, dass eine hochwertige Maschinenausstattung dazu dient, nachhaltig wirtschaftliches Denken sowie Präzision und Effizienz in der Produktion sicher zu stellen.

Zudem sind die Tiroler auch vom Betreuungskonzept von Georg Fischer überzeugt. „Lokale Servicetechniker, die schnell und flexibel reagieren, geben uns die Sicherheit, stets gut versorgt zu sein und unseren Betrieb sicher aufrecht erhalten zu können", so

links Die Mikron HPM 800U HD bietet beste Zugänglichkeit und hohe Performance ohne Einbußen bei der Genauigkeit.

rechts Grat- und staubfreie Teile zählen zu den Spezialitäten des Tiroler Unternehmens.

links unten Mit den Mikron HPM-Bearbeitungszentren begann bei HSieben der Einstieg in die 5-Achs-Simultanbearbeitung.

der Geschäftsführer und Inhaber. Damit begründet er auch die Absicht, zukünftig geplante Kapazitätserweiterungen mit GF Machining Solutions gemeinsam realisieren zu wollen.

www.gfms.com/at

Anwender

Im Jahre 2008 gegründet, verfügt die HSieben Maschinentechnik GmbH mittlerweile über eine Maschinenausstattung, die für die Lohnfertigung im Hochtechnologiebereich bestens gerüstet ist. Mit 27 Mitarbeitern wird auf etwa 1.500 m² Produktionsfläche im Zweischichtbetrieb gearbeitet. Die Maschinenausstattung erlaubt eine 5-Achs-Simultanbearbeitung und eine grat- und staubfreie Herstellung von Teilen in Losgrößen vom Einzelstück bis etwa 10.000 Stück.

HSieben Maschinentechnik GmbH
Kufsteiner Straße 25, -6336 Langkampfen
Tel. +43 5372-72277-0
www.hsieben.at

Siemens-Hotline für Werkzeugmaschinen:

Point of Service – Support für OEM

Seit 1972 ist die österreichische Service-Abteilung von Siemens täglich im Einsatz. Ihr reicher Erfahrungsschatz von gut 300 Mannjahren rund um Werkzeugmaschinen lässt die produzierende, zerspanende Industrie regelmäßig in kritischen Situationen wie auch in Pilotprojekten erleichtert und glücklich aufatmen. Egal, ob es sich um Inbetriebnahme-Unterstützungen, besonderes Applikations-Know-how für Sonderanwendungen, ein Retrofit von alten Maschinen handelt, ein ganzer Maschinenpark innovativ projektiert werden will oder es klassische Störungen zu beheben gilt – der Service-Crew von Siemens ist nichts zu schwer …

„Wir haben eine zentrale Support-Hotline in unserem Stammhaus in Erlangen, die uns über sämtliche technische Neuentwicklungen zeitnah Auskunft und Unterstützung gibt. Im Gegenzug informieren wir die Entwicklungsabteilung über unsere Anlagen-Erfahrungen bezüglich neuer Soft- und Hardware-Tools.

Ing. Ernst Strebinger

Siemens Service-Experte
für OEM-Support

Einer der Siemens Service-Experten ist Ernst Strebinger – mit seinen 30 Jahren Erfahrung im Siemens Service Center kann er sich wohl zur „Elite-Truppe" der am längsten dienenden Mitarbeiter zählen. Auch wenn die Technik ursprünglich nicht der favorisierte Berufswunsch von Strebinger war, so machte ihm diese ein Studienkollege vor vielen Jahren schmackhaft und verhalf ihm zu seinem heutigen Job bei Siemens. Die Faszination, die er im Laufe seiner sechs Monate dauernden Ausbildung zu Arbeitsbeginn bei Siemens in Erlangen erfuhr, überzeugte ihn damals vollends, um sich künftig dem technischen Zweig gänzlich zu widmen. Somit ist Ernst Strebinger seit 30 Jahren mit ganzer Leidenschaft der Mann vor Ort, wenn es um Inbetriebnahme-Unterstützungen von Werkzeugmaschinen geht.

Praxisbewährt am neuesten Stand des Fortschritts

Dass er dafür auf der softwaretechnischen Seite bestens bewandert sein muss, versteht sich eigentlich von selbst. Und dass dieses Spektrum permanenten Innovationen unterliegt, ist gerade den Maschinenbauern bestens bekannt. Keine Frage, Ernst Strebinger lässt sich daher auch kein Fortbildungsseminar bei Siemens entgehen, um auch stets den neuesten Anforderungen bei Inbetriebnahmen entsprechen zu können. „Darüber hinaus haben wir auch eine zentrale Support-Hotline in unserem Stammhaus in Erlangen, die uns über sämtliche technische Neuentwicklungen zeitnah Auskunft und Unterstützung gibt", erklärt Ernst Strebinger die eine Seite des Backups seines stets aktuellen Wissensstandes. Die andere Seite ist die, dass auch die Service-Mitarbeiter ihr Feedback über ihre Anlagen-Erfahrungen bezüglich neuer Soft- und Hardware-Tools der Entwicklungsabteilung mitteilen. Dieser rege Informationsfluss zwischen Praxis und Entwicklung sichert somit nicht nur eine erstklassige, am neuesten Stand bewanderte Service-Crew, sondern trägt massiv dazu bei, dass Siemens praxisbewährte Innovationen seinen Kunden bieten kann.

Vielschichtiges Applikationswissen für flexible Anwendungen

Doch Ernst Strebinger hat nicht nur sein technisches Know-how stets up to date zu halten, er muss von Jahr zu Jahr auch zunehmend flexibler sein fachliches Wissen bereichsübergreifend an Maschinen und Anlagen bringen. Hintergründe dafür sind die zunehmende Vernetzung von Maschinen und Anlagen in gesamte Unternehmensprozesse, wie begleitend dazu die zusehends verschwimmenden Welten der Automatisierungsebenen – angefangen bei der Feld- über die Steuerungs- und Prozessleit- bis hinauf zur MES- und mitunter auch schon zur Unternehmens-Ebene. Darüber hinaus entwickeln sich seit etwa zwei Jahren bis dato disziplingebundene Steuerungsplattformen in Richtung fachbereichsautarke Steuereinheiten.

Pilotprojekte auf Schiene bringen

Ein gutes Beispiel dafür ist, dass sich Industrieroboter im Maschinenbau immer

Das Kuka-Steuersystem KRC4 mit der Kuka-mxAutomation-Software steuert die Bewegungen des Roboters über die Befehle der Sinumerik-Steuerung von Siemens und gewährleistet Sicherheits- und spezifische Funktionen des Roboters. Die eigentliche Programmierung des Roboters erfolgt an der Steuerung Sinumerik 840D sl mit integrierter Run-MyRobot-Option.

mehr durchsetzen. So wird in der Metallbearbeitung der Einsatz von Robotern für den automatischen Werkstückwechsel immer beliebter und manchmal auch für den Werkzeugwechsel bei größeren Werkzeugmaschinen. Für die Bewältigung derartiger Anforderungen haben Siemens und Kuka jüngst die Integration von Kuka-Robotern und Siemens-Lösungen zur Steuerung von Werkzeugmaschinen vorgestellt: Das Kuka-Steuersystem KRC4 mit der Kuka-mxAutomation-Software steuert die Bewegungen des Roboters über die Befehle der Sinumerik-Steuerung von Siemens und gewährleistet Sicherheits- und spezifische Funktionen des Roboters. Die eigentliche Programmierung des Roboters erfolgt an der Steuerung Sinumerik 840D sl mit integrierter Run-MyRobot-Option.

Ein dahingehender Auftrag bei einem namhaften Werkzeugmaschinenbauer ließ auch nicht lange auf sich warten. Ernst Strebinger hatte in einem seiner jüngsten Pilotprojekte die Verbindung eines Roboters mit einer Werkzeugmaschine über ein einziges Netzwerkkabel zu bewerkstelligen. Sein vielseitiges und stets am Puls der Zeit gehaltenes Wissen ließen die Umsetzung der Applikation zur vollsten Zufriedenheit des Kunden gelingen … denn, wie gesagt, dem Servicemann von Siemens ist für seine Kunden nichts zu schwer!

- **www.siemens.at/sinumerik**
- **www.siemens.com**

Spinner CNC-Drehmaschinen überzeugen durch gelungenes Raumkonzept:

Kompaktes Universaldrehen

Ist das Platzangebot im Unternehmen gering, ist eine geeignete Maschinenauswahl oft nicht einfach. Um trotz begrenzter Stellfläche nicht auf robuste und präzise Leistung verzichten zu müssen, setzt die Grazer Sotler GmbH auf Drehbearbeitungszentren der Spinner Werkzeugmaschinenfabrik GmbH. Zwei TC400-52 MC und eine TC600-65 MC zeigen, dass man auch auf wenig Raum solide Maschinenkonzepte umsetzen kann.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

Im Jahre 1953 gründete Robert Sotler, Vater des namensgleichen derzeitigen Geschäftsführers der Sotler GmbH, das Unternehmen als Ein-Mann-Betrieb im Süden von Graz. Wurden anfänglich ausschließlich Einzelstücke und Kleinserien gefertigt, bietet das steirische Familienunternehmen mit mittlerweile 68 Mitarbeitern Serienfertigung mit Losgrößen von 10.000 bis über eine Million Stück pro Jahr. Mehr als die Hälfte der gesamten Produktionskapazität fließt dabei in den Automobilsektor. Der Rest bedient Kunden aus dem allgemeinen Maschinenbau. Die Maschinenausstattung mit 24 CNC-Drehmaschinen und fünf Fräsbearbeitungszentren sowie zahlreiche Maschinen für die konventionelle Bearbeitung ermöglichen ein umfangreiches Angebotsspektrum mit Schwerpunkt Drehen (Anm.: etwa 85 %). „Auch wenn man es unserem Unternehmen von außen nicht gleich ansieht, wir bringen jeden Tag bis zu 25 t Fertigteile zur Auslieferung", erzählt Ing. Christian Sotler, Betriebsleiter bei den Steirern. „Für uns ist ein kontinuierlicher Materialfluss ein entscheidender Faktor. Deshalb steht bei der Auswahl von Maschinen und Komponenten Zuverlässigkeit bei uns ganz oben auf der Anforderungsliste. Als ISO 9001:2008 und ISO 14001 zertifizierter Automobilzulieferer wird von uns eine 100-prozentige Qualitätskontrolle gefordert, darum können wir bei der Genauigkeit absolut keine Abstriche machen. Dabei müssen wir kontinuierlich eine Toleranz von 3/100 mm einhalten", geht er ins Detail.

links Mit der TC600-65 können Drehteile bis zu einer Drehlänge von 650 mm hergestellt werden. Dabei besticht die Drehmaschine mit einer Aufstellfläche von lediglich 2.500 x 1.600 mm.

oben Der Werkzeugrevolver der TC600 mit einem Schwingdurchmesser von 600 mm bietet 16 angetriebenen Werkzeugen Platz. Diese können wahlweise über eine VDI 30, VDI 40 oder BTM 45 Schnittstelle gehalten werden.

unten Ein SMW Autoblok BHD 250-66 mm/A8/3-Backen-Kraftspannfutter in der TC600 mit einem Durchmesser von 254 mm und einem Durchlass von 66 mm bietet eine große Bandbreite auch für das Spannen großer Teile. (Alle Bilder: x-technik)

Erneuerung im Drehen

Im Jahr 2013 wurde es erforderlich, eine bestehende Drehmaschine zu ersetzen. Da das Platzangebot im Unternehmen sehr begrenzt ist, war eine Kernanforderung an die neue Maschine eine möglichst geringe Stellfläche. „Durch diese recht spezifische Einschränkung bei durchaus sportlichen Leistungsanforderungen hat sich die Zahl der Anbieter schnell reduziert", erinnert sich der Betriebsleiter. „Da wir die Firma Sotler schon seit vielen Jahren im konventionellen Maschinenbereich betreuen, schlugen wir für die Substitution eine Spinner-Maschine vor", steuert Michael Friedl, Außendienstfachberater bei Schachermayer, die Spinner in Österreich vertritt, bei. Letztendlich hat sich Sotler aufgrund der sehr geringen Stellfläche in Verbindung mit dem vergleichsweise großen Arbeitsraum, der einfachen Bedienbarkeit und der umfangreichen Ausstattung für eine TC400 entschieden. Diese wird für die Herstellung von Maschinenbauteile eingesetzt. Aufgrund der guten Performance kam ein Jahr später dann zunächst eine TC600 dazu, um größere Teile fertigen zu können. Dieses Jahr wurde schließlich eine weitere TC400 für den Automobilbereich gekauft. Die Maschinen der TC-Reihe bauen auf einem steifen Monobloc-Gussbett aus Mehanite® auf. Große, gehärtete und geschliffene Gleitführungen sorgen auch bei höheren Belastungen für einen prozesssicheren Betrieb. „Die TC-Baureihe ist auf Produktivität ausgelegt. Alle Komponenten sind so gewählt, dass sie höhere Belastungen problemlos verkraften können", meint Friedl und ergänzt: „Die wassergekühlten Motorspindeln bieten genug Leistungsreserven, um auch mit sehr dynamischen Lastwechseln souverän umgehen zu können."

„Die geringe Stellfläche der Spinner CNC-Drehmaschinen war ein ausschlaggebendes Kriterium für unsere Entscheidung. Aber auch im Hinblick auf Bedienerfreundlichkeit und schnelle Rüstzeiten finden wir die Maschinen absolut überzeugend.

Ing. Christian Sotler, Betriebsleiter der Sotler GmbH

Umfangreiche Ausstattung

Trotz der geringen Abmessungen beider Maschinentypen kann die TC400 mit einer Drehlänge von 500 mm und einem Drehdurchmesser von 280 mm aufwarten. Die größere Maschine bringt es sogar auf stattliche 650 mm Drehlänge bei 400 mm Drehdurchmesser und das bei einer Stellfläche von gerade einmal 2.500 x 1.600 mm. Um in der Serienproduktion effizient und schnell spannen zu können, wurden die kleineren Maschinen mit einem Spannzangenfutter von SMW Autoblock ausgestattet, wohingegen bei der größeren Anlage mit einem 3-Backen-Präzisions-Kraftspannfutter, ebenfalls von SMW Autoblok, eine größere Bandbreite von Werkstückdimensionen abgedeckt werden kann. Alle drei Maschinen wurden mit steuerbarer C-Achse versehen, um die Möglichkeiten angetriebener Werkzeuge voll ausnutzen zu können. Bei der TC400 stehen zwölf VDI 30 Werkzeugaufnahmen zur Verfügung, von denen jede mit einem angetriebenen Werkzeug bestückt werden kann. Bei der TC600 sind es sogar 16. TC-Maschinen sind standardmäßig für die Anbindung eines Stangenladers vor- →

bereitet, was bei dem Grazer Unternehmen an der Maschine für den Automobilbereich auch genutzt wird. Dort sorgt ein Spinner Servo 80–1200 Kurzstangenmagazin für einen reibungslosen Materialzufluss. Ein CNC-Reitstock und ein Werkzeugmessarm an allen drei Maschinen runden die Maschinenkonfigurationen ab.

Die TC400-52 MC mit Servo 80-1200 Stangenlader wird bei Sotler für die Serienproduktion im Automobilbereich eingesetzt.

Homogenes Steuerungsumfeld

„Ein wesentliches Entscheidungskriterium war für uns auch, dass die Spinner-Maschinen mit einer Fanuc-Steuerung ausgestattet werden können. Wir achten darauf, ein homogenes Steuerungsumfeld im Betrieb zu erhalten. Das vereinfacht die Programmierung der Maschinen erheblich und sorgt für zusätzliche Prozesssicherheit", so Sotler. Sowohl die TC400, als auch die TC600 werden über eine Fanuc-32iTB Steuerung bedient, die mit der zusätzlichen Softwareoption für Gewinde mit variabler Steigung auch in der Dialogprogrammierung kaum Wünsche offen lässt.

Langjährige Partnerschaft

Dass die Entscheidung auf die Drehbearbeitungszentren von Spinner fiel, ist sicher auch dem Umstand zu verdanken, dass die Firmen Sotler und Schachermayer schon zuvor eine langjährige Zusammenarbeit verband. „Schon in der Vergangenheit hat Sotler im Bereich der konventionellen Bearbeitung Maschinen von uns bezogen. Darum freut es uns besonders, dass wir auch bei den CNC-Drehmaschinen unseren Beitrag leisten durften", schildert Friedl. „Durch den engen Kontakt, den wir pflegen, konnten wir die neuen Maschinen in kürzester Zeit in Betrieb nehmen. Bei der letzten Maschine dauerte es gerade einmal drei Wochen. Die Abstimmung mit Schachermayer funktioniert reibungslos und die Wartung erfolgt über einen Servicepartner in unmittelbarer Nähe", fasst Sotler die gute Kooperation abschließend zusammen.

- **www.schachermayer.at**
- **www.spinner.eu.com**

„Die TC-Baureihe von Spinner bietet eine herausragende Kombination aus Robustheit bei gleichzeitiger hoher Wiederholgenauigkeit und das auf kleinstem Raum. Eine Maschinenreihe, die schon in der Standardausführung eine ganze Reihe an Zusatzfunktionalität mitbringt.

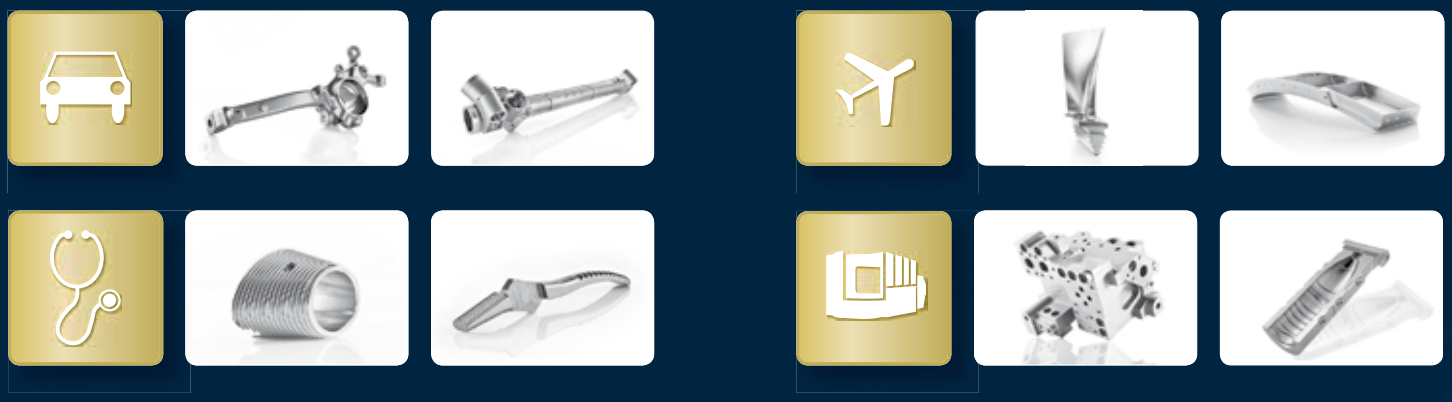
Michael Friedl, Außendienstfachberater der Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Manche Teile werden bei Sotler in Losgrößen von über eine Million Stück pro Jahr gefertigt.

Anwender

Die Firma Sotler GmbH für mechanische Fertigung wurde 1953 gegründet. Das Familienunternehmen im Süden von Graz beschäftigt 68 Mitarbeiter im Dreischichtbetrieb. Auf etwa 2.500 m² Produktionsfläche werden im Wesentlichen Drehteile hergestellt, die zu einem großen Teil in die Automobilindustrie fließen. Dabei bewältigen die Steirer Losgrößen von 10.000 bis über eine Million Stück.

Sotler GmbH
Brucknerstraße 28, A-8010 Graz
Tel. +43 316-471326
www.sotler.at



G-Serie

Präzision auf höchstem Niveau

Mit der G-Serie in eine leistungsstarke Zukunft

Maximale Präzision und Zuverlässigkeit – damit zeichnen sich die 5-Achs Universal-Bearbeitungszentren von GROB für die Branchen Automotive, Luftfahrt, Medizintechnik, Maschinenbau sowie den Werkzeug- und Formenbau aus.
Die bewährte 5-Achsen-Simultantechnologie mit horizontaler Spindellage ermöglicht Ihnen eine flexible und störungsfreie Bearbeitung von Werkstücken verschiedenster Größen und Materialien bei maximaler Stabilität der Maschine.
Schnelle Span-zu-Span-Zeiten und die innovative Weiterentwicklung unserer Spindeltechnologie garantieren eine hohe Wirtschaftlichkeit und Produktivität.

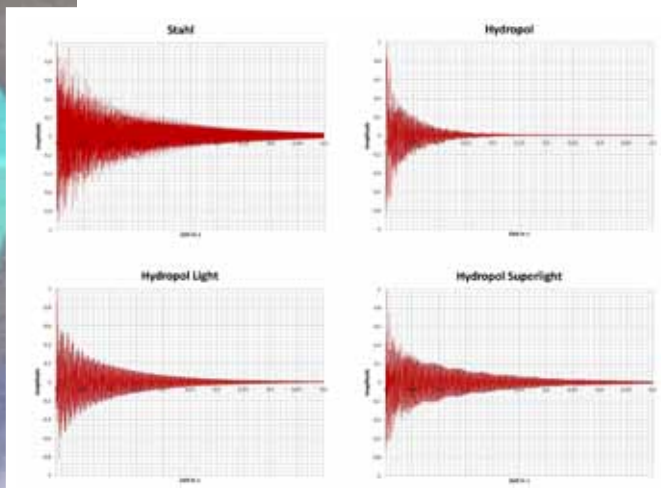
Unsere G-Serie. Für vielseitigste Werkstückbearbeitungen.

www.grobgroup.com

GROB

links Um das Dämpfungsvermögen zu untersuchen, wurden bei Framag Proberahmen aus den verschiedenen Hydropolsorten sowie einem Vergleichskörper aus Stahl geschaffen. Mithilfe eines Messequipments werden diese Probekörper zum Schwingen angeregt und die Abklingkurven aufgezeichnet.

rechts Die Versuchsreihen zeigten, dass die Hydropolsorten gegenüber dem Stahlteil eine viel höhere Dämpfung aufweisen.



Wie steht`s um das Dämpfungsvermögen von Hydropol-Maschinenbetten?

Dämpfung als Qualitätsmerkmal

Mit jährlich über 1.000 ausgelieferten Hydropol-Maschinenbetten hat sich Framag als Zulieferer im Werkzeugmaschinenbau fest etabliert. Hydropol-Maschinenbetten zeichnen sich durch ein besonders starkes Dämpfungsverhalten aus, das unerwünschte Schwingungen – erzeugt durch den Dreh-, Fräs- oder Schleifprozess – stark minimiert. Der Bearbeitungsprozess wird dadurch ruhiger, präziser und die Geräuschentwicklung wird deutlich reduziert.

Bei Framag stehen vier verschiedene Hydropol-Varianten zur Verfügung: der Standard-Hydropol sowie drei leichtere Sorten für bewegte Maschinenteile. Die Standard-Variante besitzt dabei die höchste Festigkeit, Dichte und E-Modul und kommt überwiegend für statische Bauteile wie Maschinenbetten und Aufspannfelder zum Einsatz. Hingegen kommen bei den bewegten Teilen wie Fahrständer, Schlitten und Schieber die leichten Sorten zum Einsatz, bei denen die Dichte bis auf 0,25 t/m² herabgesetzt werden kann. Alle Füllwerkstoffe zeichnen sich durch ein sehr hohes Dämpfungsvermögen aus.

Präzises Messverfahren

Um dieses Dämpfungsvermögen zu untersuchen, wurden bei Framag Proberahmen aus den verschiedenen Hydropolsorten sowie einem Vergleichskörper aus Stahl geschaffen. Mithilfe eines Messequipments werden diese Probekörper zum Schwingen angeregt und die Abklingkurven aufgezeichnet. Aus den Abklingkurven kann dann das logarithmische Dekrement bestimmt werden, aus dem wiederum das Lehr'sche Dämpfungsmaß errechnet wird. Eine hohes Lehr'sches Dämpfungsmaß bedeutet, dass Schwingungen geringere Ausschläge aufweisen und die Struktur weniger stark vibriert.

Das Messequipment bei Framag besteht aus einem Impulshammer, Messinstrument, Beschleunigungssensor sowie spezieller Software, welche aus dem Schwingverlauf die Dämpfungswerte ermittelt und grafisch darstellt. Mithilfe des Impulshammers wird die Struktur angeschlagen und zum Schwingen angeregt. Aufgrund des Impulses beginnt der Beschleunigungssensor die Schwingbeschleunigungen über die Zeit aufzuzeichnen. Je nachdem wie stark die Dämpfung ist, fallen die Schwingausschläge schnell oder weniger schnell auf 0 ab.

Die Versuchsreihen zeigten, dass die Hydropolsorten gegenüber dem Stahlteil eine bis zu 7-fach höhere Dämpfung aufweisen. Im Betrieb einer Werkzeugmaschine – sei es Dreh-, Fräs- oder Schleifbearbeitung – bedeutet dies für den Anwender eine bessere Oberflächenqualität, längere Werkzeugstandzeiten sowie ein ruhigerer, geräuscharmer Lauf der Maschine.

www.framag.com

TECNO.team
Partner in Precision

ROSA GRINDTECH

SCHLEIFEN FRÄSEN DREHEN

Rosa Ermando NEU bei der TECNO.team GmbH für Österreich, Ungarn, Slowenien und Rumänien

ROSA ERMANDO (gegründet 1964) ist ein führender Hersteller von Flach- und Profilschleifmaschinen, Universal-Schleifmaschinen mit Schwenkkopf für Führungen, Profile und Rundtisch-Flachschleifmaschinen.

Die Grundbasis der Steuerung bildet die SIEMENS 840 D SL, die je nach Kundenanforderung in verschiedenen Ausbaustufen verfügbar ist: für das einfache Flachschleifen über grafisch hinterlegte Zyklen, für Schleifen und Abrichten sowie profilieren der Schleifscheibe über Standard Konturzyklen bis hin zu voller CNC-Version hinterlegter Software zum profilieren komplexer Konturen.

Ihre Vorteile

- Schleifspindelantriebsleistung von 5,5 bis 56 kW
- Linearantrieb in der Tischachse bis 60 m/min
- Vollschnittschleifmaschinen
- Maschinen mit vertikaler Schleifspindel
- Sonderlösungen

Jetzt attraktiven Einführungspreis sichern

LINEA SILVER 16.9 CN Hochleistungs-Flach- und Profilschleifmaschine

- Max. Schleifbreite: 950 mm
- Max. Schleiflänge: 2.000 mm
- Schleifscheibenabmessung: Ø 450 x 100 x 203,2 mm
- Schleifspindelantriebsleistung: 22 kW
- Stufenlos regelbarer Schleifspindelantrieb v-konstant
- Elektro-Permanent-Magnetspannplatte: 1.600 x 800 mm
- Kühlmittelreinigungsanlage
- Vollraumkapselung mit Absaugung
- Lieferung
- Inbetriebnahme und Schulung (Vorort)

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage unter: info@tecnoteam.at

>TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

AMADA CELLRO fpt HARDINGE JONES&SHIPMAN KELLENBERGER ROSA VOUMARD Wolters 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

2

Die Yasda YMC 430 bietet Oberflächenqualitäten kleiner Ra 0,01:

Präzision ist alles

Die Kundenwünsche nach extremer Präzision und höchster Zuverlässigkeit beim Fräsen von kleinen Werkstücken steigen aufgrund sich immer weiter entwickelnder Technologien zunehmend an. Für Anwendungen in der Medizintechnik, Informationstechnik, für hochpräzise Miniatur-Formen und Werkzeuge ist die Oberflächenqualität eines der wichtigsten Kriterien. Yasda, in Österreich durch TECNO.team vertreten, hat hier mit der YMC430 eine außergewöhnliche Lösung entwickelt.

Basierend auf einem Konzept für mehr Präzision, höhere Geschwindigkeit und mehr Effizienz in der Micro-Zerspanung, hat Yasda das komplett neue MICRO CENTER YMC430 entwickelt. „Bei der Entwicklung konnten traditionelle Yasda Konstruktionsgrundsätze mit modernen Technologien zu einem Ultra-Hochpräzisionsbearbeitungszentrum vereint werden", erklärt Wolfgang Ernst, Geschäftsführer TECNO.team GmbH, die Yasda in Österreich vertritt.

Linear-Motoren und Kreuztisch mit niedrigem Schwerpunkt

Alle gesteuerten Achsen sind bei der YMC430 für schnelle Reaktion und gleichmäßige Bewegung mit Linear-Motoren ausgerüstet. „Zuverlässigkeit und Präzision werden dadurch erhöht", so Ernst weiter. Die direkte Verbindung von Motor und Achskörper erlaubt hohe Beschleunigung und Abbremsung der Achsen ohne Umkehrspiel. Reibung und Verschleiß werden auf ein Minimum reduziert. „Diese Eigenschaften ergeben, in Kombination mit dem tiefen Schwerpunkt des Kreuztisches, die hervorragenden geometrischen und mechanischen Bedingungen für die sogenannte ‚Micro High Speed'-Zerspanung", ergänzt er.

3

Ultrapräzise Linearführungen

Geradheit	X	Y	Z
Horizontal	0,448 µm	0,220 µm	0,373 µm
Vertikal	0,124 µm	0,088 µm	0,464 µm

(Gemessene Werte)

1 Die YMC430 bei der Bearbeitung einer Elektrode für ein Schrägzahnrad (Cu-W, Ø 31,5 x 135 mm, R 0,5 mm Kugelfräser DIN grade 4).

2 Das Yasda MICRO CENTER YMC430 vereint Präzision und höchste Oberflächenqualität.

3 Elektrode für Wendeplatte (Cu-W, Schlichtwerkzeug: Ø 0,3 mm Kugelfräser, 2 h 10 min).

4 Das Ergebnis einer 25-stündigen Testbearbeitung zeigt die hohe Stabilität der Maschine in allen Achsen. Hier wurden 25 Bohrungen in einem Aluminium-Werkstück jeweils in 1-stündigem Zyklus bearbeitet. Die dabei gemessenen Werte sind bemerkenswert: Maximale Abweichung in X 1,5 µm und in Y und Z jeweils 1,8 µm.

Technische Daten

Verfahrwege X / Y / Z	420 / 300 / 250 mm
Aufspannfläche	600 x 350 mm
Max. Tischbelastung	100 kg
Drehzahlbereich	200 - 40.000 min^{-1}
Werkzeugaufnahme	HSK-E32
Spindelantriebsmotor	AC 7,5 kW (Dauer)
Werkzeugwechsler	32 / 90 (Option) Werkzeuge
Eilgang X / Y / Z	20.000 mm/min.
Vorschub	max. 10.000 mm/min.
Kleinstes Eingabeinkrement	0,0001 mm
Abmessungen L x B x H	1.700 x 2.300 x 2.630 mm
Maschinengewicht	ca. 8.000 kg
Elektrischer Anschluss	26 kVA
CNC Steuerung	FANUC FS31i-B5

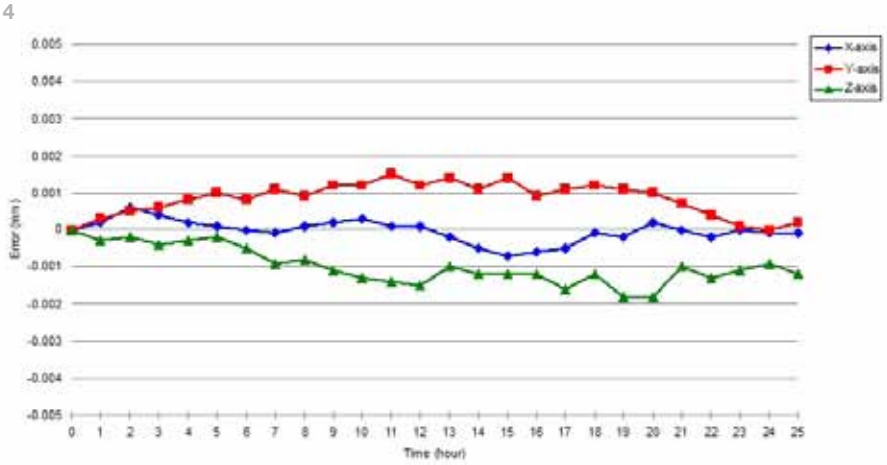
Ultrapräzise Linearführungen und symmetrisches Rahmendesign

Bei der YMC430 werden ultrapräzise Linearführungen eingesetzt, deren Konstruktion den „Waving"-Effekt minimieren. Zusammen mit den effektiven Produktionsverfahren und den Linear-Motorantrieben werden beste Werte für Geradheit der Führungen und Laufruhe der Achsen erreicht (siehe Tabelle). Die für die YMC430 verwendete innovative H-Bauweise des Ständers ermöglicht aufgrund der erhöhten Biege- und Torsionssteifigkeit eine robustere und tiefere Positionierung des Spindelkopfes und ergibt daher eine extrem stabile Basis für die Z-Achse. Der Weg des Kraftflusses vom Spindelkopf zum Maschinentisch wird verkürzt. Das symmetrische Design ergibt gleichzeitig ausgewogene thermische Eigenschaften und eine hohe Steifigkeit.

Symmetrischer und zylindrischer Spindelkopf

Der von Yasda selbst entwickelte und produzierte Spindelkopf ist optimal im Verlauf der Kraftlinien positioniert. Durch das Minimieren der thermischen Einflüsse auf die X- und Y-Achse wird die mechanische Stabilität gewährleistet. Die Temperatur des im Spindelkopf zirkulierenden, dünnflüssigen Öls wird der Maschinentemperatur nachgeführt – max. Genauigkeit ist die Folge. „Dieses System gewährleistet eine hochgenaue Bearbeitung von Werkstücken mit langen Bearbeitungszeiten", ist sich Wolfgang Ernst sicher und er ergänzt: „Das durch Ständer, Spindelkopf, Kreuztisch und weitere Komponenten zirkulierende, temperaturgeregelte Öl sorgt für die thermische Stabilisierung der Achsen und somit für beste Bedingungen zur hochpräzisen Bearbeitung von Werkstücken mit der YMC430". →

4



Anwendungsbeispiele

- Hochpräzise Miniaturwerkstücke, Elektroden
- Hochpräzise Miniaturformen für Stechverbindungen, medizinische Werkstücke, Brennstoffzelle etc.
- Formen für LED, LCD und optische Linsen etc.
- Teile für die Uhrenindustrie

Höchste Genauigkeit bei Positionierung und Rundheit

Das Ergebnis einer 25-stündigen Testbearbeitung zeigt die hohe Stabilität der Maschine in allen Achsen. Hier wurden 25 Bohrungen in einem Aluminium-Werkstück jeweils in einstündigem Zyklus bearbeitet. Die dabei gemessenen Werte sind bemerkenswert: maximale Abweichung in X 1,5 µm und in Y und Z jeweils 1,8 µm. Die Positionsunsicherheit liegt für alle Achsen, gemessen nach ISO230-2, im Submicron-Bereich (X/Y/Z = 0,508 µm / 0,356 µm / 0,316 µm). Die in der YMC430 verwendeten, direkten Messsysteme haben eine Auflösung von 0,004 µm. In Kombination mit den ultrapräzisen Linearführungen können die Achsen in 0,0001 µm-Schritten präzise verfahren werden. Messungen nach Zirkularfräsoperationen ergaben eine Rundheit von 0,6 µm (Bohrung mit Ø 105 mm) bei einem Vorschub von 2.000 mm/min und einem sechs Millimeter Schaftfräser. Mit einem Kugelfräser mit Ø 0,1 mm konnte bei einem Vorschub von 100 mm/min eine Rundheit von 0,82 µm erreicht werden.

Die Spindel – der Schlüssel zur Präszision

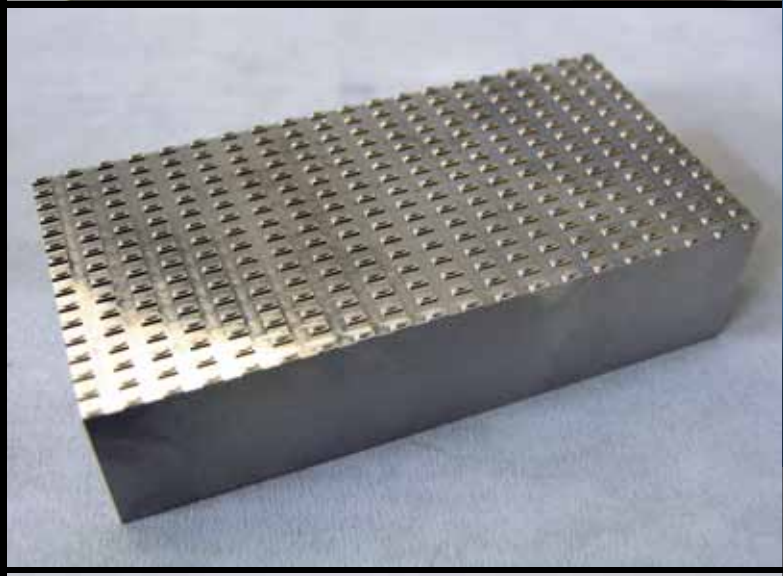
Niedrigste Vibrationen und hohe Zuverlässigkeit waren die Ziele bei der Entwicklung der 40.000 min^{-1} Spindel. Unabhängig von Werkzeugtyp und Drehzahl werden mit den Yasda-Spindeln auch bei langlaufenden Bearbeitungen unübertroffen präzise Ergebnisse erreicht. Tests haben gezeigt, dass auch bei größeren Werkzeugdurchmessern (bis 12 mm) und HSK-E32 Aufnahme mit einer YMC430 hohe Abtragsleistungen erzielt werden können.

Die YMC430 Grundmaschine ist mit einem berührenden und einem berührungslosen (Laser) Taster zur Messung der Werkzeuglänge ausgerüstet. Als Option kann ein CCD-Kamera-System zur ultrapräzisen Messung der Werkzeuglänge gewählt werden. Dieses System erlaubt eine hochgenaue Schneidenkompensation, unabhängig von Werkzeugtyp und Drehzahl.

Dreh-Schwenktisch für 5-Achs-Bearbeitung

Der bei Yasda entwickelt und gebaute Dreh-Schwenktisch RT-10 zeichnet sich durch höchste Teilgenauigkeit aus. Dadurch können auch komplexe Werkstücke in 5-Achsen-Simultanbearbeitung mit höchster Präzision gefertigt werden. Die Indexier-Genauigkeit der Rundachsen nach ISO230/2 (1997) beträgt dabei 0,95 sec in der B-Achse und 1,19 sec in der C-Achse. „Alles in allem hat Yasda mit der YMC430 in Bezug auf Präzision und Oberflächenqualität in der ‚Micro High Speed'-Zerspanung die beste derzeit am Markt befindliche Lösung entwickelt", so Wolfgang Ernst abschließend.

www.tecnoteam.at



oben Reflektor (HPM38, HRC52, Schlichtwerkzeug: Ø 0,4 mm Kugelfräser, Oberfläche: Ra 0,051 µm).

Mitte LED Linsen Form (ELMAX, HRC60, Schlichtwerkzeug: Ø 0,4 mm R 0,05 mm CBN Kugelfräser, Oberfläche: Ra 0,019 µm, 63 h 58 min).

unten Grundplatte für Kunststoff Linsen Form (SKD11, HRC60, 100 x 90 x 28 mm, Stichmaße +/-0,001 mm, Streuung der Bohrungen 0,0016 mm, 1 h 27 min).

SPHINX
Swissmade tools
Your partner
www.sphinx-tools.ch

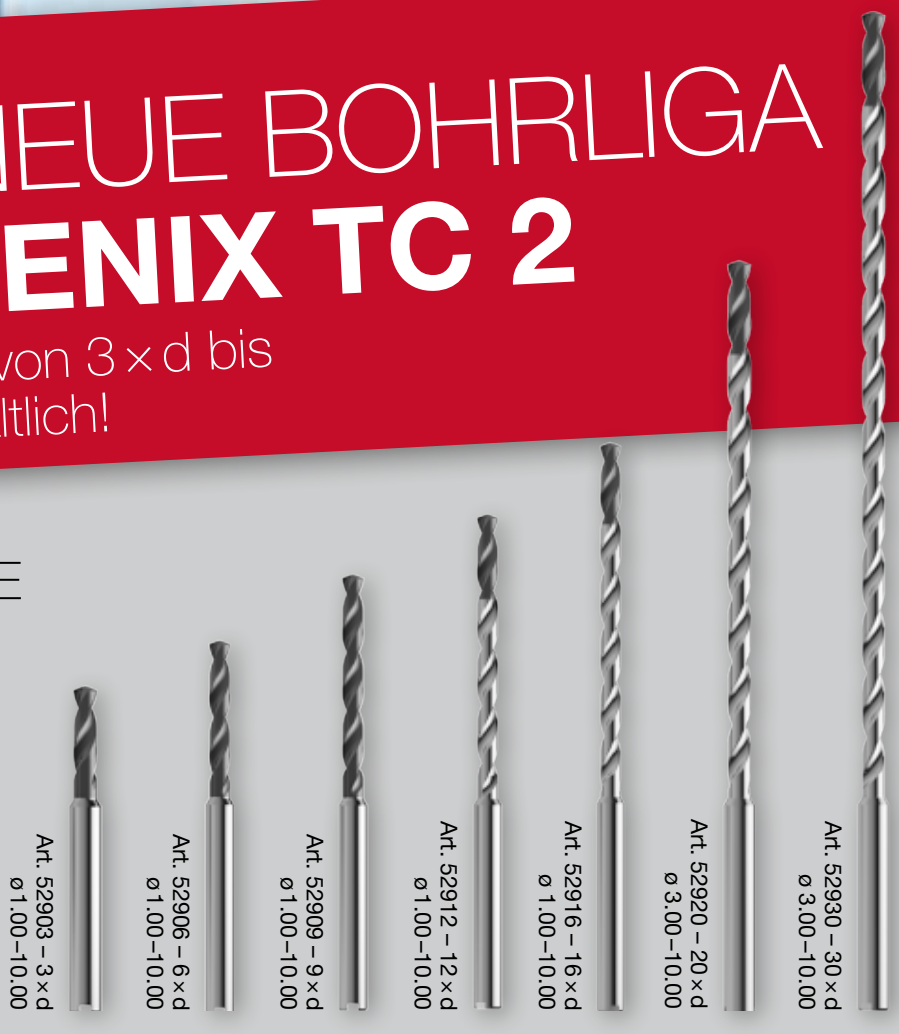
PROZESS SICHER WIE NOCH NIE

DIE NEUE BOHRLIGA
PHOENIX TC 2

Bohrtiefen von 3 × d bis
30 × d erhältlich!

PRODUKTIVITÄTSVORTEILE

- Sehr hohe Prozesssicherheit
- Einsatz auf üblichen Bearbeitungszentren, mit niedrigem Kühlmitteldruck von ca. 20 bar
- Für Querbohrungen und Schrägeintritte einsetzbar
- Hoher Vorschub in einem kontinuierlichen Bohrablauf ohne Lüften oder Entleeren
- Kurze Bearbeitungszeit, erhöhte Produktivität gegenüber Einlippenbohrer
- Sehr hohe Lebensdauer



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

Das neue Heckert-BAZ 500 D überzeugt
bei Brabant Alucast mit Profitabilität und Sicherheit:

Schnell, präzise und langfristig prozesssicher

Wer wie der Leichtbau-Druckguss-Spezialist Brabant Alucast einbaufertige Teile an die Automobilindustrie liefert, benötigt u. a. eine leistungsstarke, zerspanende Fertigung. Am Hauptsitz in Oss (NL) ist diese mit acht horizontalen Bearbeitungszentren der zur Starrag Group gehörenden Heckert GmbH ausgestattet, die durch ihre Dynamik und den durchdachten Aufbau hohe Qualität und kurze Stückzeiten ermöglichen. Insbesondere die beiden neuen HEC 500 D konnten im Benchmark überzeugen.

Brabant Alucast ist auf die Konstruktion, Entwicklung und Produktion von Hochdruck-Aluminium- und -Magnesium-Druckgussteilen für die Automobilindustrie spezialisiert und gehört in diesem Sektor nach Qualitäts-Ranking und Jahresumsatz zu den besten Firmen in Europa. Das Unternehmen mit Hauptsitz im niederländischen Oss und vier weiteren Niederlassungen in Holland, Deutschland, Italien und Tschechien verfügt über eine breite Vielfalt verschiedener Produktionsverfahren, um für seine Kunden hochwertige Teile herzustellen. Dazu zählen u. a. die beiden selbst entwickelten Druckguss-Technologien Exactfit Casting™ und Vacural® Casting. Doch Brabant Alucast verfügt nicht nur über Druckguss-Kapazitäten von 300 bis 4.000 Tonnen – das Unternehmen zeichnet sich besonders durch sein Komplettangebot aus, das die CNC-Bearbeitung und die Montage der Automobilkomponenten einschließt. Qualität und Kundenorientierung spielen dabei eine besondere Rolle. Für sein QM-System hat Brabant Alucast die ISO/TS 16949 (2009) Automotive Certification erhalten und für seinen kundenorientierten Ansatz wurde das Unternehmen bereits sechs Mal mit dem European Aluminium Award (Automotive) ausgezeichnet.

Am Standort Oss konzentriert sich Brabant Alucast mit rund 300 Mitarbeitern auf den Druckguss und die zerspanende Bearbeitung der großen Teile aus verschiedenen Magnesium- und Aluminiumlegierungen. Meist sind es Mo-

Das Video zur HEC 500 D
www.zerspanungstechnik.at/video/91796

links Jüngstes Bearbeitungszentrum bei Brabant Alucast in Oss: Die (zweifach vorhandene) HEC 500 D erzielt im Vergleich zu anderen Maschinen deutlich kürzere Stückzeiten. Dafür sorgen u. a. die hohen Eilgänge in den Linearachsen, sowie die Motorspindel, die in einer Sekunde von Null auf 20.000 U/min beschleunigen kann.

rechts Im Arbeitsraum der HEC 500 D befinden sich ausschließlich Festbleche anstatt der früher üblichen Teleskopabdeckungen. Durch seinen trichterförmigen Querschnitt fallen die Späne direkt auf den mittig angeordneten Späneförderer, wodurch Spänenester vermieden werden.

tor- und Getriebekomponenten oder Strukturteile, die einbaufertig an BMW, GM/Opel, PSA, DAF, VW/Audi, Toyota, ZF etc. geliefert werden.

Dynamische Maschinen für die Alu- und Magnesiumguss-Bearbeitung

Christiano Sala ist in Oss als Entwicklungsingenieur Teile & Prozesse für die CNC-Bearbeitung zuständig. Ein Bereich, in dem sich u. a. acht Heckert-Maschinen befinden – sechs CWK 500 D und seit Kurzem zwei HEC 500 D. Er erinnert sich noch gut an den Beginn der erfolgreichen Zusammenarbeit mit der Heckert GmbH in Chemnitz, die zur Starrag Group gehört, einem technologisch weltweit führenden Hersteller von Präzisions-Werkzeugmaschinen: „Heckert war mir schon lange als ein weltweit führender Anbieter von Bearbeitungszentren bekannt, die sich zum Fräsen, Bohren und Drehen von komplexen Werkstücken eignen. Als 1999 Benny Van Haver vom Heckert-Vertrieb auf uns zukam, um für die Bearbeitung eines Schwungradgehäuses das Bearbeitungszentrum CWK 500 D zu empfehlen, war das ein Glücksfall. Denn mit dieser Maschine, ihren 82 m/min Eilgang sowie 1 g Beschleunigung erreichten wir mit Abstand die kürzeste Fertigungszeit.“ Auch der stabile Maschinenaufbau, die Größe des Störkreises und die hydraulischen Spannmöglichkeiten entsprachen den Vorstellungen von Christiano Sala und seinen Kollegen.

Benny Van Haver, schon damals als Vertriebsleiter Benelux in der Starrag Group für Brabant Alucast in den Niederlanden zuständig, bestätigt die gute Zusammenarbeit, die sich in den folgenden Jahren ausgeweitet hat: „Zum einen realisierten wir gemeinsam eine Roboterbeschickung für die CWK. Zum anderen folgten insgesamt noch fünf weitere CWK 500 D-Bestellungen zur Bearbeitung von Ölwannen, Ven- →

tilgehäuse, Leiterrahmen, Kurbel- und Getriebegehäuse. Alle Maschinen sind mit einer Schnittstelle zur Roboterautomation und zum Teil mit einer Brandschutzanlage für die Magnesiumbearbeitung ausgeführt." Die sechs Heckert CWK-Anlagen arbeiten noch immer im Drei-Schicht-Betrieb, ohne nennenswerte Einbußen an Präzision und Leistungsfähigkeit. „Die Langzeitqualität dieser Maschinen macht die Investition besonders lohnenswert", urteilt Christiano Sala. Die Entscheidung beim jüngsten Auftrag – einer Anlage zur Bearbeitung von Ölwannenoberteilen – fiel wieder zugunsten von Heckert aus. Geordert wurden zwei Maschinen des CWK-Nachfolgemodells HEC 500 D.

Deutlich schneller als Vergleichsmaschinen

Christiano Sala betont: „Selbstverständlich haben wir vor dem Kauf intensive Studien betrieben, welche Maschinen sich für diesen Einsatz langfristig optimal eignen. Immerhin geht es um Stückzahlen von 100.000 Teilen pro Jahr, vermutlich über einen Zeitraum von mehreren Jahren." U. a. verglichen Sala und seine Kollegen die Fertigungszeit pro Teil mit dem exakt gleichen Programm auf einer Heckert CWK 500 D Baujahr 2005 (402,0 s), mit der eines japanischen BAZ Baujahr 2013 (388,4 s) und der neuen Heckert HEC 500 D Baujahr 2015 (321,2 s). Das Ergebnis – siehe Werte in Klammern – war deutlich: Die HEC 500 D war 20 % schneller als das Vorgängermodell CWK 500 D und 17,3 % schneller als das nur zwei Jahre ältere, japanische BAZ.

Für Benny Van Haver ist das eine Bestätigung für die erfolgreiche Entwicklungsarbeit bei Heckert: „Unsere F+E-Abteilung hat bewährte Eigenschaften wie den robusten, langlebigen Maschinenaufbau beibehalten, wesentliche Details aber auf modernsten Stand der Technik gebracht – z. B. mit hochdynamischen Vorschubantrieben und

äußerst genauen Profilschienenwälzführungen in allen Linearachsen." Und auch Christiano Sala ist mit dem Ergebnis hoch zufrieden: „Es ist schön zu sehen, dass Heckert die Anregungen von uns und anderen Anwendern ernst nimmt und entsprechende Verbesserungen einfließen lässt." Der Erfolg rechnet sich für ihn in barer Münze: Denn durch die kürzeren Stückzeiten reicht die Kapazität der beiden HEC-Maschinen fürs Volumen des jüngsten Auftrags aus. Bei den bisherigen Maschinen wäre die Investition in ein drittes BAZ notwendig geworden.

Motorspindel: von 0 auf 20.000 U/min in einer Sekunde

Einen wesentlichen Anteil an der kürzeren Fertigungszeit haben die schnellen Eilgänge von 100 m/min und Beschleunigungen von 1 g in den Linearachsen. Und die Motorspindel kann mit besonderen Leistungsdaten punkten: Der Drehzahlbereich liegt zwischen 50 und 20.000 U/min, die Leistung (40/100 % ED) bei 50/48 kW und das Drehmoment (40/100 % ED) bei 85/60 Nm. In nur einer Sekunde beschleunigt sie (nach VDI 2852) von 0

links Prozesssicherer Werkzeugwechsel, denn das Kettenmagazin der HEC 500 D ist eine KSS- und spänefreie Zone. Auch Hydraulikaggregate wurden zugunsten hoher Sauberkeit aus dem Umfeld des Kettenmagazins verbannt, das bei Brabant Alucast Platz für 60 Werkzeugaufnahmen (DIN 69893-HSK-A63) bietet.

rechts Christiano Sala (links), Entwicklungsingenieur Teile & Prozesse bei Brabant Alucast, freut sich mit Benny Van Haver, Starrag Group-Vertreter Benelux, über die Leistungsfähigkeit der HEC 500 D. Mit ihrem Werkstück-Störkreisdurchmesser von 850 mm eignet sie sich auch für die Zerspanung großer Druckgussteile.

auf 20.000 U/min. Dadurch reduzierten sich bei gleichem NC-Programm, gleicher Aufspannung und gleichen Werkzeugen die Nebenzeiten enorm. „Wenn dann erst das Programm hinsichtlich der Bearbeitungsdaten optimiert ist, sind vermutlich nochmals 10 % Stückzeitverkürzung möglich“, schätzt Starrag Group-Vertreter Benelux Benny Van Haver. Auch Entwicklungsingenieur Sala weiß, welches Potenzial in der Spindel steckt: „Die Ölwanne enthält z. B. zahlreiche Gewinde M6. Um diese zu erzeugen, haben wir auf der CWK 109 Sekunden gebraucht. Auf der HEC benötigen wir nur noch 77,5 Sekunden. Auch bei diesen Zahlen haben wir eine Optimierung hinsichtlich der Spindeldrehzahl noch nicht berücksichtigt. Vermutlich können wir mit PKD-Werkzeugen noch höhere Schnittgeschwindigkeiten fahren und auch die Hauptzeit verkürzen.“ →

PX - Dreh- und Fräsmaschinen für Instandsetzungen und Reparaturarbeiten

Schachermayer hat die preiswerte und zuverlässige Alternative.

”PX-Maschinen“ werden in Taiwan produziert. Die dort ansässigen Maschinenbauer haben sich mit guter Qualität und attraktivem Preis/Leistungsverhältnis auf dem europäischen Markt seit vielen Jahren gut positioniert.
Sie entsprechen nicht nur den CE-Vorschriften, sie erfüllen auch alle vorgeschriebenen EU-Standards und bieten Präzision, einfaches Handling sowie effiziente Ergebnisse.

Mit umfangreichen Standard-Zubehör ausgestattet.

Universal-Drehmaschine
Modelle mit Spitzenweiten von 760 bis 2000 mm

Fräs- und Bohrmaschine PX300
Arbeitsbereich X/Y 920 x 380 mm

schachermayer

Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H. | Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen
Schachermayerstraße 2 | A-4021 Linz | Tel. +43(0)732-6599 DW 1484
maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

oben Noch befinden sich die Heckert HEC 500 D bei Brabant Alucast in der Anlaufphase und werden manuell bestückt.

unten Für die Zukunft ist eine Automatisierung der beiden HEC 500 D mit Gelenkrobotern geplant, ähnlich der, die bei allen CWK-Anlagen installiert ist.

Hohe Prozesssicherheit

Die hochdynamischen Horizontal-Bearbeitungszentren der Modellreihe HEC lassen sich in ihrer Ausstattung so flexibel gestalten, dass unterschiedlichste Materialien für alle Branchen der metallverarbeitenden Industrie bearbeitet werden können. Speziell zur Leichtmetallbearbeitung bietet Heckert HEC-Zentren mit Dynamikpaket an, die sich durch die erwähnt hohen Drehzahl-, Eilgang- und Beschleunigungswerte auszeichnen.

Durch ihren (thermo-)stabilen Aufbau, umfangreiche Kontroll- und Überwachungseinrichtungen sowie ein modernes Service- und Diagnosesystem sichert Heckert den Anwendern eine langfristige Bearbeitungsgenauigkeit der Toleranzklasse IT 5 zu. Das ist für Christiano Sala ein wichtiges Argument, denn seine Bauteile laufen in der Regel über viele Jahre im automatisierten Drei-Schicht-Betrieb – die Roboterbeschickung ist auch für die HEC 500 D fest geplant. Da ist eine hohe Prozesssicherheit unerlässlich. „Reguläre Maße müssen wir mit einem Prozessfähigkeitsindex CpK von 1 erreichen, kritische Merkmale mit CpK 1,67“, so der Entwicklungsingenieur. Die Ölwannenoberteile enthalten zahlreiche H7-Passungen, z. B. sogenannte OCV-Bohrungen, die hochgenaue Ventile zur Nockenwellenverstellung aufnehmen müssen. Dementsprechend wichtig sind die Genauigkeiten in Durchmesser und Rundlauf sowie eine Oberflächengüte, die bei Ra = 0,8 µm liegt.

Anwender

Brabant Alucast verfügt über eine breite Vielfalt verschiedener Produktionsverfahren, um für seine Kunden kostengünstige Teile herzustellen. Als führendes Spezialunternehmen für die Konstruktion, Entwicklung und Produktion von Hochdruck-Aluminium- und -Magnesium-Druckgussteilen für die Automobilindustrie gehört Brabant Alucast nach Qualitäts-Ranking und Jahresumsatz zu den Besten in Europa.

■ **www.brabantalucast.com**

Fazit

Durch die neuen HEC 500 D kann Brabant nachhaltig seine Profitabilität steigern. Für das erweiterte Produktspektrum erreichen die Maschinen 17,3 % schnellere Bearbeitungszeiten. Dadurch genügen bereits zwei Maschinen, um die Fertigungsaufgabe zu meistern – eine weitere, dritte Maschine wird nicht benötigt. Schon durch die Vorgängermaschinen wurde eine höchste Prozesssicherheit bestätigt, die auch bei einer fordernden Drei-Schicht-Fertigung keine Qualitätseinbußen zulässt.

■ **www.starrag.com**

Okumas 2SP-V Baureihe wird für ihre massive Bauweise und ihre hohen Zerspanungsleistungen geschätzt. Auch die neueste Weiterentwicklung 2SP-V760EX beweweist, dass Kraft und Präzision kein Widerspruch sind.

Für die Massenproduktion standardisierter Komponenten:

Mit Kraft und Präzision

Okuma, in Österreich vertreten durch die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH, präsentierte auf der EMO in Mailand die neue vertikale Drehmaschine 2SP-V760EX. Das neueste Modell der 4-Achsen-Doppelspindel-Reihe 2SP-V bietet qualitativ hochwertige Ergebnisse bei der Bearbeitung einer weiten Bandbreite großer Werkstücke wie Bremstrommeln, Rotoren und Getriebe.

Anwender schätzen Okumas 2SP-V Baureihe für ihre massive Bauweise und ihre hohen Zerspanungsleistungen. Auch die neueste Weiterentwicklung 2SP-V760EX beweist Anwendung für Anwendung, dass Kraft und Präzision kein Widerspruch sind. Ihr großzügig dimensionierter Arbeitsbereich im Bereich der Z-Achse erlaubt es dem Anwender, schwere und sperrige Werkstücke liegend zu spannen und zu zerspanen. Die massive Bauweise ermöglicht kraftvolle und hochgenaue Zerspanung auch bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten. Die zwei Spindeln lassen sich unabhängig voneinander über dieselbe Steuerung bedienen.

Um das Maximum an Funktionalität für jeden Anwendungsbereich zu gewährleisten, wird die 2SP-V760EX mit Okumas neuer OSP Suite bedient. Die Steuerung ermöglicht den Zugang zu den Funktionen der Intelligent Technology. Features wie das Thermo-Friendly Concept ermöglichen dabei die Anpassung der Prozesse an die spezifischen Voraussetzungen der Produktion und gewährleisten so hohe Präzision und Effizienz.

- **www.okuma.eu**
- **www.precisa.at**

Kostenfreier Produktivitäts-Turbo

Das Vorarlberger Unternehmen tmv Temel Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau nutzt mit einem CNC-Bearbeitungszentrum C 32 U die 5-Achsen-Technologie von Hermle und setzt zur Sicherstellung der Produktivität auf einen Palettenwechsler und die standardmäßig enthaltenen Steuerungssoftware-Features HACS und AFC.

Autor: Edgar Grundler / Freier Redakteur

Vom Mehrwert für die Fertigung anspruchsvoller Frästeile für den eigenen Vorrichtungsbau zum Mehrwert für im Kundenauftrag zu bearbeitende kubische Werkstücke – auf diesen einfachen Nenner lässt sich die Investitions-Philosophie des Vorarlberger Familienbetriebs tmv gmbh Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau bringen. Gegründet im Jahr 2005 von Ingo Temel, lag der Fokus zunächst auf den Dienstleistungen Zerspanungstechnik und Teilefertigung für Kunden aus unterschiedlichsten Segmenten. Doch mit den Jahren wurde mehr daraus, weil so mancher, offen-

„Die kostenlosen Zusatzfeatures wurden in der Produktion der Maschinenfabrik Hermle über einen Zeitraum von eineinhalb Jahren auf Herz und Nieren getestet. Dabei ergaben sich derart gute Ergebnisse, dass sowohl das Hermle Automatic-Control-System als auch die Adaptiv Feed Control als Standard in den Produkte-Leistungsumfang bei den CNC-Bearbeitungszentren, welche um Palettenwechsler ergänzt werden, aufgenommen wurden.

Florian König, Vertrieb Österreich/Südtirol bei der Hermle AG

Das CNC-5-Achsen-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 32 U von Hermle mit Palettenwechsler und -speicher PW 250. Frontseitig befindet sich der Rüstplatz des PW 250.

sichtlich zufriedene Kunde von den langjährigen Erfahrungen bei der Präzisionsherstellung von Zahntechnik-Gerätschaften, Vorrichtungen und Sondermaschinen profitierte und der tmv wegen nachgewiesen hoher Problemlösungs-Kompetenz vermehrt und kniffligere Aufträge zuflossen. Ingo Temel erkannte die Chance, sich ein zweites Standbein aufzubauen und in der Folge splittete sich das Geschäft in die beiden Betätigungsfelder Vorrichtungsbau und Zerspanungstechnik-Dienstleistungen.

„Mit der Kernkompetenz Zerspanungstechnik sind wir sehr gut gerüstet, den Ansprüchen unserer Kunden wie auch der Qualitäts- und Terminanforderungen, bezüglich der eigenen Teilefertigung für den wachsenden Sondermaschinen- und Vorrichtungsbau, gerecht zu werden. Der Vorteil der Zweigleisigkeit besteht darin, das für die Fertigung der Eigenteile benötigte Zerspanungstechnik-Equipment samt Fachpersonal mit der Auftrags-Teilefertigung besser auszulasten. Wir können heute Drehteile bis Durchmesser 500 mm und 800 mm Länge und Frästeile bis 2.000 mm Länge be- →

| EC12-096 |

Robust und kompakt: der Embedded-PC mit Intel® Atom™.

Die CX5000-Serie von Beckhoff.

www.beckhoff.at/CX5000

Die Embedded-PC-Serie CX5000 für die Hutschienenmontage: Geeignet zum flexiblen Einsatz als kompakter Industrie-PC oder als PC-basierte Steuerung für SPS, Motion Control und Visualisierung:

- Intel®-Atom™-Z530-CPU 1,1 GHz (CX5010) oder 1,6 GHz (CX5020)
- Robustes und kompaktes Magnesiumgehäuse
- Erweiterter Betriebstemperaturbereich von -25…60 °C
- Lüfterlos, ohne rotierende Bauteile (Compact-Flash als Speichermedium)
- I/O-Interface für EtherCAT-Klemmen und Busklemmen
- Optionsplatz für serielle oder Feldbus-Schnittstellen
- Integrierte 1-Sekunden-USV

IPC
I/O
Motion
Automation

sps ipc drives

Halle 7, Stand 406

New Automation Technology BECKHOFF

arbeiten. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der mehrachsigen Komplettbearbeitung kleiner bis mittelgroßer Werkstücke, die wir in Stückzahlen ab eins und bis einige Tausend für den Eigenbedarf und für die Kunden aus unterschiedlichsten Industriesegmenten fertigen", erläutert Geschäftsführer Ingo Temel.

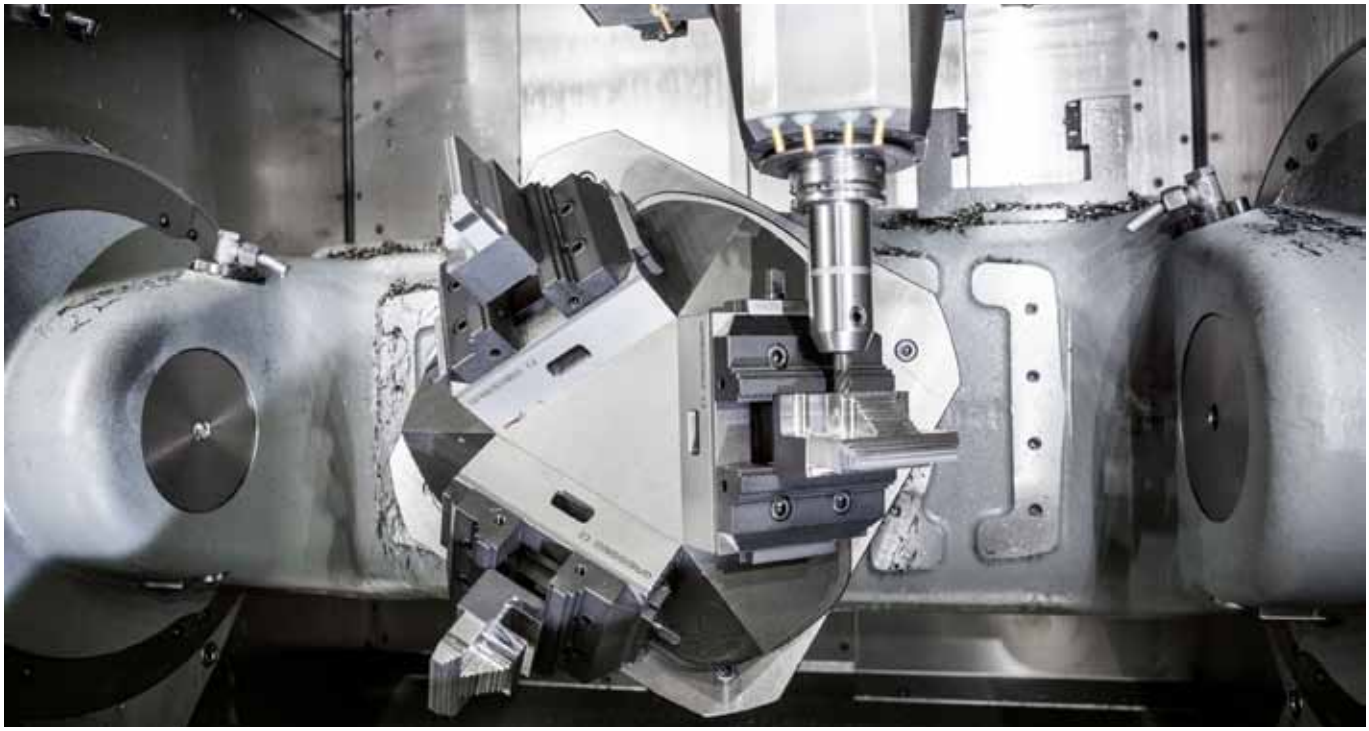
5-Achsen bei hohem Automatisierungsgrad

Aktuell beschäftigt tmv 18 Mitarbeiter und davon sind 15 in der CNC-Fertigung tätig. In der Tat handelt es hier um einen echten Familienbetrieb. Denn neben dem Geschäftsführer Ingo Temel, der auch die Technische Leitung innehat, verantwortet seine Frau Brigitte vor allem den kaufmännischen Teil, während die beiden Töchter Beate und Patricia, beide gelernte Zerspanungstechniker, für die CNC-Fertigung und damit für die Produktion der mechanischen Teile zuständig sind. Die beiden jungen Damen waren es auch, die wesentlich das bislang größte Investment in die Maschinentechnik beeinflussten und für die schnelle Nutzung einer aktuellen High-End-Frästechnologie plädierten. Nach eingehender Evaluation fiel der Entscheid zum Kauf zugunsten eines 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums C 32 U der Hermle AG. Wegen der zunehmenden Funktionsintegration der Werkstücke, der damit verbundenen Bearbeitungskomplexität und längerer Laufzeiten für die Komplettbearbeitung, der Vermeidung unproduktiver Nebenzeiten und schließlich der maximalen Nutzung im Zwei- bzw. Dreischicht-Betrieb, entschlossen sich die Temels zur Aufrüstung des BAZs´um einen Palettenwechsler PW 250. Mit Verfahrwegen von (X/Y/Z) 650 x 650 x 500 mm, zusätzlichem Werkzeugmagazin ZM 43 (insgesamt 36 + 43 = 79 Werkzeuge HSK A-63), einer Hauptspindel mit max. Drehzahl 18.000 min^{-1}, einem NC-Schwenkrundtisch mit Durchmesser 320 mm, einer Heidenhain-Steuerung TNC 640, einem Paletten-Spannsystem

links In der Kombination BAZ C 32 U, Palettenspeicher und Palettenwechsler befinden sich bis zu sieben Paletten der Größen 400 x 400 mm im System, die mit gleichen oder unterschiedlichen Spannaufnahmen bzw. Werkstücken beladen sein können.

unten Für die schnelle Erfassung und visuelle Kontrolle der im HACS hinterlegten Prozessabläufe und Paletten-Informationen befindet sich am Rüstplatz des Palettenwechslers PW 250 ein Zusatzdisplay.

rechts Mithilfe des Palettensystems und dem Fräsbearbeitungs-Management per HACS (Hermle Automation-Control-System) ist die individuelle Auftrags- und Prioritätsfertigung im mehrschichtigen Betrieb gewährleistet.



sowie eben dem Palettenwechsler und Palettenspeicher PW 250 sind beste Voraussetzungen zur hochproduktiven, automatisierten Komplettbearbeitung anspruchsvoller Werkstücke gegeben.

Produktiver und prozesssicherer mit HACS und AFC

In der Kombination BAZ C 32 U, Palettenspeicher und Palettenwechsler befinden sich bis zu sieben Paletten der Größen 400 x 400 mm im System. Diese können mit gleichen oder unterschiedlichen Werkstücken bzw. Spannvorrichtungen dafür beladen sein und erlauben →

so die hochflexible Komplettbearbeitung in Stückzahl 1 im automatischen Betrieb. Dieser wird hier durch das neue Hermle Automation-Control-System (HACS) gesteuert und überwacht, wobei dieses Feature für Maschinen, die mit Palettenwechslern ausgerüstet sind, reserviert ist. HACS ist Bestandteil der Standard-Software und wird ohne Zusatzkosten integriert. Es erleichtert die Produktionsplanung, erlaubt Prioritätsänderungen, nimmt die Einreihung neu gerüsteter Werkstücke in den Ablaufplan automatisch vor, erlaubt zudem das Anpassen des Ablaufplans per Drag & Drop und schließt auch die Werkzeugplanung ein. Sichtbar gemacht durch Aufrufen am Steuerungs-Display sowie am zusätzlichen Display am Rüstplatz des PW 250 hat der Bediener die Aufgaben und alle relevanten Abläufe jederzeit im Blick: Systemübersicht, Arbeitspläne, Paletten, Werkzeugtabelle, aktueller Auftragsstand. Wie erwähnt, ist HACS Bestandteil der Standardausrüstung und dasselbe gilt für das ebenso beachtenswerte Feature AFC.

AFC steht für „Adaptive Feed Control" und stellt die adaptive Vorschubregelung zur automatischen Regelung des Bahnvorschubs der Steuerung TNC dar – dies in Abhängigkeit von der jeweiligen Spindelleistung und weiterer Prozessparameter. Die Vorteile liegen in der Optimierung der Bearbeitungszeit, dem Schonen der Maschine und deren Mechanik sowie Überwachung der Werkzeuge und schließlich höherer Standzeiten.

Einschalten und autark laufen lassen

„Die kostenlosen Zusatzfeatures wurden in der Produktion der Maschinenfabrik Hermle über einen Zeitraum von eineinhalb Jahren auf Herz und Nieren getestet. Dabei ergaben sich derart gute Ergebnisse, dass sowohl das Hermle Automatic-Control-System als auch die Adaptiv Feed Control als Standard in den Produkte-Leistungsumfang bei den CNC-Bearbeitungszentren, welche um Palettenwechsler ergänzt werden, aufgenommen wurden. Dies bringt den Anwendern echten Mehrwert, ohne dass sie dafür gesondert bezahlen müssen", erklärt Florian König, Vertrieb Österreich/Südtirol bei der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, zur Einführung von HACS und AFC bei den Kunden.

V.l.n.r.: Patricia Temel, zuständig für den Bereich CNC-Fräsen, Ingo Temel, Geschäftsführer und Technische Leitung, Brigitte Temel, Kaufm. Leitung, alle von tmv Temel sowie Florian König, Vertrieb Österreich/Südtirol bei der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG.

Dass dem in der Tat so ist, bestätigt Patricia Temel abschließend: „Unser erklärtes Ziel lautete und lautet: starten und alleine laufen lassen. Dazu trägt HACS wesentlich bei, denn es läuft immer was, ganz egal, ob wir gerade Einzelteile oder kleine Serien mit bis zu 50 Stück fertigen, wobei wir die Produktion dann aus der bedienten 1. Schicht automatisch in die 2. und 3. Schicht hineinlaufen lassen. Wenn man so will, ist HACS das Fräsbearbeitungs-Management für die KMU-Praxis, zumal es inklusive Simulation sehr einfach zu programmieren, anzupassen und zu bedienen ist. Unterstützt durch HACS sowie durch den Palettenwechsler mit Speicher sind wir ohne weiteren Aufwand in der Lage, die Durchlaufzeiten zu reduzieren, den Durchsatz zu erhöhen, die Maschinenlaufzeit maximal zu nutzen, und die Auslastung zu optimieren. Hinzu kommen Minimierung der unproduktiven Nebenzeiten durch schnelleres, hauptzeitparalleles Rüsten und das bei einem insgesamt geringeren Personalaufwand. Da haben nicht nur wir, sondern auch unsere Kunden was davon und das nennt man ja wohl eine echte Win-win-Situation."

www.hermle.de

„Unser erklärtes Ziel lautete und lautet: starten und alleine laufen lassen. Dazu trägt HACS wesentlich bei, denn es läuft immer was, ganz egal, ob wir gerade Einzelteile oder kleine Serien mit bis zu 50 Stück fertigen.

Patricia Temel, Bereich CNC-Fräsen und Mechanikteile-Produktion

Anwender

Die tmv Temel Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau, gegründet im Jahr 2005, hat sich auf die Bereiche Fräsen und Drehen spezialisiert. Ebenfalls im Portfolio ist die Bearbeitung von Einzelteilen, Klein- als auch Großserien sowie die Fertigung ganzer Baugruppen inkl. deren Montage. Der Sondermaschinenbau umfasst neben den Papierschneidemaschinen für die Druckindustrie, Fördertechnik für diverse Anwendungen und auch komplette Arbeitsstationen für Serienmontage.

tmv Temel
Erlenstraße 7, A-6833 Klaus / Vbg.
Tel. +43 5523-65365
www.tmv-cnc.com

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

Produzent von Flugzeugstrukturkomponenten vertraut auf Handtmann Bearbeitungszentren:

Das Maximum herausholen

Als ein Produzent von Flugzeugstrukturkomponenten beliefert das arabische Unternehmen Tawazun Precision Industries (TPI) mit Sitz in Abu Dhabi OEMs und weitere Hauptzulieferer wie Airbus, Boeing, Dassault Aviation und Selex in Frankreich, Italien und den USA. Für die Produktion der Strukturkomponenten vertraut TPI auf 5-Achs-Bearbeitungszentren der Handtmann A-Punkt Automation GmbH und deckt damit eine große Anwendungsvielfalt ab. Neben fünf Maschinen von anderen Herstellern zur Titanbearbeitung sind derzeit insgesamt sieben Handtmann Maschinen zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium im Einsatz.

Da TPI mit Airbus, Boeing und weiteren Key Playern aus der internationalen Luftfahrtindustrie Verträge und Aufträge für mehrere Jahre geschlossen hat, sieht das Unternehmen mit vollen Auftragsbüchern einer positiven Zukunft entgegen. „Wir machen uns keine Sorgen um abklingende Produktionsvolumina", so Kyle Wagner, Betriebsleiter für den Bereich Flugzeugstrukturen bei TPI. Dabei bezieht er sich auf die offiziellen Prognosen der „Big Two" – Airbus und Boeing – die durchweg Positives verlauten lassen. Kongruent zur Entwicklung der internationalen Luftfahrtindustrie ist auch TPI über Jahre hinweg gewachsen. Entsprechend stieg auch der Output kontinuierlich. TPI prognostiziert derzeit innerhalb eines Zeitraums von ca. drei Jahren eine Erhöhung ihrer Produktionsrate um 50 %. Innerhalb der Produktion setzt TPI auf ein vernünftiges Verhältnis zwischen Aluminium- und Titanbearbeitung, um den Bedarf der OEMs zu decken. Entsprechend dem Materialeinsatz in Flugzeugen hält TPI das Verhältnis Aluminium:Titan mit ca. 80:20.

Breites Maschinen-Spektrum

TPI setzt insgesamt sieben 5-Achs-Bearbeitungszentren zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium des

links Der Maschinenpark von TPI umfasst insgesamt sieben Handtmann 5-Achs-Bearbeitungszenten. Vier 5-Achs-HSC-Bearbeitungszentren der Baureihe HBZ AeroCell bearbeiten eine große Vielfalt an Frames. Die Zerspanraten sind dabei sogar besser als anfangs durch TPI angenommen.

Mitte TPI produziert derzeit über 50 Teilenummern auf Handtmann Bearbeitungszentren.

rechts Die zwei Horizontalbearbeitungszentren vom Typ HBZ CompactCell 200/100 mit einer Tischgröße von 2.000 x 1.000 mm und einer zusätzlichen Rüststation für hauptzeitparalleles Rüsten finden ihren Einsatz bei verschiedenen Strukturbauteilen, Flügel-Sektionen und Rumpf-Rahmen.

> „Die Zykluszeiten der HBZ AeroCell sind teilweise sogar weitaus besser als anfangs angenommen. Sehr schnelle Vorschubgeschwindigkeiten, äußerst leistungsstarke Maschinen und hohe Effizienz – alles zusammen ergibt eine höchst zufriedenstellende Produktivität.
>
> **Kyle Wagner, Betriebsleiter Aero Structures bei TPI**

deutschen Maschinenbauers Handtmann ein. Mit über 50 Teilenummern deckt TPI hierbei eine hohe Vielfalt an Luftfahrt-Bauteilen ab. Deshalb sind die eingesetzten Handtmann Bearbeitungszentren in ihrer Bauart und Funktion ebenso unterschiedlich und umfassen sowohl Profilbearbeitungs- als auch Horizontalbearbeitungszentren.

Das Profilbearbeitungszentrum PBZ HD 600 von Handtmann wird primär zur Bearbeitung von Frames (verschiedenste Rahmen für Rumpf und Cockpit), Center Wing Boxes und verschiedensten Beams (Träger) mit einer maximalen Gesamtlänge von 6.000 mm eingesetzt. Mit Verfahrgeschwindigkeiten der X-, Y- und Z-Achse von 70/40/50 m/min sind Hochleistungszerspanung von Aluminium und angemessene Zerspanraten garantiert. Die zwei Horizontalbearbeitungszentren vom Typ HBZ CompactCell 200/100 mit einer Tischgröße von 2.000 x 1.000 mm und einer zusätzlichen Rüststation für hauptzeitparalleles Rüsten finden ihren Einsatz bei verschiedenen Strukturbauteilen, Flügel-Sektionen und Rumpf-Rahmen, die mit einer Hochleistungsspindel (max. 30.000 U/min) und 60/40/60 m/min Verfahrgeschwindigkeit in den Linearachsen bearbeitet werden. Insgesamt vier Horizontalbearbeitungszentren der Baureihe HBZ AeroCell 500/200 werden zur Hochgeschwindigkeitszerspanung von Rumpf-Rahmen und einer Vielzahl weiterer Teile zwischen Cockpit und Flügel eingesetzt. Durch die vier identischen Maschinen können alle einer HBZ AC zugeordneten Bauteile auf jeder dieser vier Maschinen bearbeitet werden. Dies bietet dem Kunden ein hohes Maß an Flexibilität. Die Palettengröße von 5.000 x 2.000 mm ermöglicht zudem die Bearbeitung mehrerer identischer Werkstücke aus einer Aluminiumplatte. Hochleistungsspindeln mit 125 kW und 30.000 U/min sorgen für hohe Zerspanleistung, woraus kurze Bearbeitungszeiten resultieren. Die integrierte Palettenautomation der HBZ AeroCell Maschinen erhöht die Produktivität zusätzlich, indem Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert werden.

Hohe Produktivität und Bedienerfreundlichkeit

„Die Zykluszeiten der HBZ AeroCell sind teilweise sogar weitaus besser →

Palettengrößen von 5 x 2 m erlauben die Bearbeitung mehrerer Bauteile aus einer Aluminium-Platte heraus.

als anfangs angenommen. Sehr schnelle Vorschubgeschwindigkeiten, äußerst leistungsstarke Maschinen und hohe Effizienz – alles zusammen ergibt eine höchst zufriedenstellende Produktivität", ist Betriebsleiter Kyle Wagner mit der Performance der Handtmann Bearbeitungszentren zufrieden. In Bezug auf die Bedienerfreundlichkeit bewertet Maschinenbediener Vivek die Bearbeitungszentren von Handtmann äußerst positiv. Er betont insbesondere die einfache Be- und Entladung dank horizontaler Tischposition bei den HBZ AC und HBZ CC Maschinen sowie gutes Spänemanagement und eine gute Einsicht in den Bearbeitungsraum. Die HBZ AC ist mit einer Videokamera ausgestattet, um die Einsicht während der Bearbeitung zu verbessern und den anderen, kleineren Maschinen hinsichtlich Einsicht und Bedienerfreundlichkeit in nichts nachzustehen. Obwohl die Kapazitätsauslastung des Fertigungsbereichs bei TPI um die 100 % liegt, plant das Unternehmen eine signifikante Steigerung des Outputs. Sehr leistungsstarke Maschinen und die kontinuierliche Optimierung von Bearbeitungsstrategien sind dabei eine Grundvoraussetzung, um die geplante Erhöhung der Produktionsraten von 50 % zu erreichen – besonders da TPI nicht in neue Maschinen investieren will, solange die existierenden Programme nicht vollständig optimiert und das bestehende Potenzial ausgeschöpft sind. „Wir wollen das Maximum aus den Maschinen herausholen. Da die Maschinen so leistungsstark sind, gibt es noch immer etwas Potenzial, um durch Anpassung und Optimierung von Bearbeitungsstrategien, Programmen und Werkzeugauswahl die bestmöglichen Resultate zu erreichen", so Wagner. Neben Prozessoptimierungen will TPI ein noch höheres Augenmerk auf Instandhaltung und Service legen, um die Maschinen reibungslos am Laufen zu halten.

Rund um die Uhr produzieren

TPI produziert 24/7, womit die Notwendigkeit von zuverlässig funktionierenden Maschinen außer Frage steht. In Bezug auf die Service-Unterstützung, welche hierfür neben der Maschinenqualität ebenso einen entscheidenden Faktor darstellt, ist TPI mit Handtmann zufrieden. Laut Wagner werden alle Hauptqualitätsmerkmale eines Servicebereichs wie Ersatzteillieferungen, Reaktionszeit, Ferndiagnose, Problemlösung und Training äußerst positiv erlebt. Im Falle eines Maschinenstops erlaubt die hohe Komplexität der Handtmann Bearbeitungszentren dank detaillierten PLC Programmen und Fernwartungsmöglichkeiten das sofortige Erkennen von Fehlern und einfache Diagnose bspw. dank einer Vielzahl an internen Sensoren. TPI bestellte die sieben Handtmann Maschinen ab 2010 innerhalb kurzer Zeit, was einige Herausforderungen für beide Seiten mit sich brachte. Diese konnten zwischenzeitlich jedoch gemeistert werden, sodass der Verfügbarkeitsgrad der Handtmann Maschinen heute den Erwartungen entspricht.

Obwohl das arabische Unternehmen ein eher kleines und junges Unternehmen ist, betrachtet es sich selbst als „Key-Player in der internationalen Luftfahrtindustrie, der eine bedeutende Rolle in der Supply Chain für Flugzeug-Strukturkomponenten spielt. Nicht unbedingt bezogen auf das Produktionsvolumen, sondern vielmehr auf einen exzellenten Ruf für pünktliche Lieferung, Qualität und wettbewerbsfähige Preise", so Kyle Wagner. Im Bereich Aluminiumbearbeitung sind die sieben Handtmann Bearbeitungszentren eine tragfähige Basis für das Vorhaben von TPI, den Output signifikant zu steigern und eine der Schlüsselfiguren in der internationalen Aerospace Supply Chain zu bleiben.

www.handtmann.de

Anwender

Das arabische Unternehmen Tawazun Precision Industries (TPI) mit Sitz in Abu Dhabi ist ein Key Player in der internationalen Aerospace Supply Chain und beliefert OEMs und weitere Hauptzulieferer wie Airbus, Stelia, Alenia Aermacchi, BAE Systems, Boeing, Dassault Aviation und Selex in Frankreich, Italien und den USA. Die Stärken des Unternehmens liegen vor allem in der Qualität der Bauteile und der pünktlichen Lieferung.

www.tpiuae.ae

Einfach die intelligentere Wendeplatte!

That's Beyond™ Drive™. That's **Different Thinking.**

beyond™ DRIVE™

Mit Verschleißerkennung

Schwarze Wendeplatte
Verschleiß schwer zu erkennen

BEYOND™ DRIVE™

Die Oberflächenbehandlung:

- **Vereinfacht die Verschleißerkennung durch eine helle Deckschicht**
- **Reduziert Schichtspannungen**
- **Verbessert die Schichthaftung**

Unsere Inspiration ist getrieben von der Frage "was wäre wenn?" Das Ergebnis: Die Entwicklung einer Beschichtung, die den Verschleiß anzeigt und gleichzeitig die Produktivität noch weiter erhöht.

Einfach die intelligentere Wendeplatte. Now That's Different Thinking, That's Better Thinking. That's Kennametal.

Beyond™ Drive™ und NOVO™ — unsere intelligenten Werkzeuge in Kombination mit unserem digitalen KnowHow — steigern Ihre Produktivität. Erfahren Sie mehr! Rufen Sie uns an (0800 204 680) oder besuchen Sie unsere website unter **www.kennametal.com/BeyondDrive**

KENNAMETAL®

Kennametal GmbH | Zweigniederlassung Österreich
Campus21 | Liebermannstrasse A01 403 | 2345 Brunn am Gebirge
T 0800 204 680 | 02236 379 898
F 0800 205 680 | 02236 379 898 49

©2015 Kennametal Inc. | Alle Rechte vorbehalten. | A-15-04413DE

Wie ihre kleineren Schwestermodelle besticht die ecoMill 1100 V mit ihrem Design und revolutionärer DMG MORI Multi-Touch SLIMline®-Steuerung* – alles lieferbar ab März 2016.

Die ecoMill V-Serie im neuen Design
mit DMG MORI Multi-Touch SLIMline®-Steuerung*:

Leistungsstarkes Einsteigersystem

Mit der Produktlinie ECOLINE hat DMG MORI für die Anwender leistungsstarker Einsteigersysteme über Jahre einen Standard definiert. Das Unternehmen präsentiert nun die neueste Generation an 3-Achs-Fräsmaschinen der ecoMill V-Serie mit der höchsten Genauigkeit von 6 µm in ihrer Klasse und einer Zerspanungsperformance von 12.000 min^{-1} im Standard. Das Highlight ist dabei das komplett überarbeitete ECOLINE New Design, durch das DMG MORI die Arbeitsergonomie verbessert und einen höheren Grad an Wertstabilität erreicht hat.

Die Leistung der drei Modelle der ecoMill V-Serie ist sehr hoch – und das schon in der Standardversion. Die laut DMG MORI höchste Positioniergenauigkeit ihrer Klasse beträgt 6 µm (ohne direkte Messsysteme), erzielt durch Direktkopplung in X/Y (ohne Riemenantrieb kein Spiel). Die Werkzeugwechselzeit erreicht bis zu 1,3 Sekunden. Insgesamt wurde die Schneidgeschwindigkeit um bis zu 25 % gesteigert. Die optimierte Maschinenkonstruktion sorgt zudem für höhere Steifigkeit bei der Bearbeitung, wobei standardmäßig 30 Plätze im Werkzeugmagazin ein gutes Maß an Fertigungsflexibilität bieten.

Die ecoMill V-Serie punktet mit ihrem kompakten Design und großem Arbeitsbereich. Die drei Modelle bieten einen Y-Verfahrweg von 560 mm und Raum für Komponenten mit einem maximalen Werkstückgewicht von 600 kg im Fall der ecoMill 600 V, 800 kg im Fall der ecoMill 800 V und 1.000 kg bei der ecoMill 1100 V. Der Anwender kann den optionalen Späneförderer abhängig von den Platzverhältnissen an der Rückseite oder linksseitig installieren.

Sicherheit und Bedienkomfort

DMG MORI unterstreicht die hohen Qualitätsansprüche der ECOLINE durch das spezielle Design in der Einstiegsklasse. Dafür hat die ecoMill V-Baureihe Oberflächen aus eloxiertem Aluminium, die erheblich robuster und kratzfester sind, und pulverbeschichtete Metallverkleidungen, welche diese langlebiger machen und die Wertstabilität steigern. Die Sicherheitsfenster wurden so gestaltet, dass sie sich bei einem Schaden leicht von der Außenseite austauschen lassen. Ein optionales Fenster mit Zugang zum Werkzeugmagazin sorgt dafür, dass sich die Werkzeuge auch bei laufender Produktion austauschen lassen. Das neue Design ver-

Highlights der neuen ecoMill V-Serie

- ecoMill V-Serie mit höchster Präzision und Zerspanperformance von 12.000 min-1 im Standard.
- 3D-Steuerungstechnik mit der neuen DMG MORI Multi-Touch SLIMline®-Steuerung* (19“ / Operate auf Siemens / 400 V) – alternativ DMG MORI SLIMline®-Bedienfeld (15“ / MAPPS IV auf Fanuc).
- Höchste Präzision von 6 µm (ohne direkte Messsysteme) durch Direktkopplung in X / Y, ohne Riemenantrieb – also kein Spiel.
- Größere Werkstücke durch langen Y-Achsen-Verfahrweg von 560 mm.
- Standard-Werkzeugwechsler mit 30 Plätzen, Wechselzeit von 1,3 Sekunden.
- Steile Abdeckungen (30°) für optimierten Spänefall.

bessert zudem die Zugänglichkeit des Tisches und sorgt für ein ergonomischeres Be- und Entladen, während die kratz- und verschleißfeste Oberfläche die Maschinen noch zuverlässiger macht. DMG MORI hat außerdem durch große Zugangstüren für ein leichtes Be- und Entladen auch den Bedienkomfort erheblich ausbauen können. Die komfortable Tischhöhe von 850 mm und der geringe Tischabstand (313 mm) sind ebenfalls handlich.

Steuerung und Design

Ein zusätzliches Highlight der neuen ecoMill V-Serie ist die Steuerungsvielfalt. Die neue DMG MORI Multi-Touch SLIMline®-Steuerung* (19“ / Operate auf Siemens / 400 V) mit höchster Bildschirmauflösung und Touch-Funktion ist praktisch, bedienerfreundlich und ergonomisch. Der Bearbeitungsprozess kann mit der Steuerung vorab simuliert werden – in 3D. Das optimierte, um 45° schwenkbare Bedienfeld erleichtert die intuitive Steuerung – beispielhaft für einen modern gestalteten Arbeitsplatz von heute.

Die optimierte Ergonomie ist ein Vorteil für bessere Kontrolle und Übersicht über den Maschinenstatus und zugleich für einen effizienten und sicheren Maschineneinsatz. Die revolutionäre DMG MORI Multi-Touch SLIMline®-Steuerung* ist der Schritt zum nächsten Level signifikant erweiterter, fortschrittlicher Programmiermöglichkeiten mit einer Speicherkapazität von 4 GB anstelle von 5 MB bei der Vorversion. Die ecoMill V-Baureihe im neuen Design ist auch mit dem DMG MORI SLIMline®-Bedienfeld (15“ / MAPPS IV auf Fanuc) lieferbar.

*Lieferbar ab März 2016

www.dmgmoriseiki.com

Unternehmensvideo

Flexibilität in der Großteilebearbeitung

Spezialisiert auf die Großteilebearbeitung setzt der steirische Lohnfertiger Maschinenbau Koller auf einen flexiblen und modernen Maschinenpark. Mit der Investition in die KC 110, einer Horizontal-Bohr- und Fräsmaschine in Kreuzbettausführung von der Union Werkzeugmaschinen GmbH Chemnitz, schließt man nun die Lücke zwischen den großen Bohrwerken und den kleineren Fräs- und Drehmaschinen.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

links Die KC 110 der Union Werkzeugmaschinen GmbH Chemnitz überzeugt bei Maschinenbau Koller durch stabilen Maschinenbau, Flexibilität, Präzision sowie große Verfahrwege trotz geringer Stellfläche und Volleinhausung. (Alle Bilder: x-technik)

rechts Die Zugängigkeit zum Arbeitsraum ist laut Maschinenbau Koller ausgezeichnet und aufgrund der Volleinhausung sowie der ebenen Ausführung ergibt sich ein sehr sicherer Arbeitsbereich.

Seit der Gründung im Jahr 1961 hat sich der Familienbetrieb Maschinenbau Koller auf die auftragsbezogene Fertigung von präzisen Bauteilen und Komponenten spezialisiert. „Von der Planung über die Projektierung, Konstruktion, Zerspanung und Montage fertigen wir kundenspezifische Bauteile, die bis zu 60 Tonnen schwer sein können", fasst Bernd Fladischer, Geschäftsführer bei Maschinenbau Koller, die Tätigkeit des Steirer Unternehmens aus Seebach bei Aflenz zusammen.

Die aktuell 90 Mitarbeiter fertigen oder reparieren im 2-Schicht-Betrieb vor allem große Werkstücke für die unterschiedlichsten Branchen wie Schiffsbau, Energietechnik, Schmiedetechnik, allgemeinen Maschinenbau oder die Bahntechnik. Im Jahr 2014 hat das Unternehmen zudem erfolgreich die Zertifizierung für die Luftfahrtindustrie erreicht und ist nun mit der EN ISO 9100 ein Lieferant für die Luft- und Raumfahrt geworden. Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbedingungen werden auch die unterschiedlichsten Materialien bis hin zu hochfesten Legierungen bearbeitet. „Es gibt fast nichts, das wir nicht bearbeiten können", so Fladischer weiter. Der Kundenkreis stammt dabei zu rund 90 Prozent aus Österreich.

Fachkräfte und Flexibilität gefordert

Im Bereich der Lohnfertigung sind gut ausgebildete Fachkräfte Voraussetzung, um mit höchster Qualität zerspanen zu können. Daher setzt Maschinenbau Koller seit Jahren auf eine modern ausgestattete Lehrlingswerkstätte mit einem eigenen Lehrlingsbeauftragten. Aktuell werden 14 Nachwuchskräfte zu Zerspanungstechnikern ausgebildet. Neben dem Know-how der Mitarbeiter ist in der Lohnfertigung Flexibilität gefragt, nicht zuletzt bei Reparaturarbeiten, wo zudem schnelle Reaktionszeiten und entsprechende Fertigungsmöglichkeiten →

BOEHRINGER

oben Der große Z-Weg von 2.000 mm ist vor allem für tiefe Bohrungen bei langen Auskragungen von Vorteil.

links Die Lehrlingsausbildung steht bei Maschinenbau Koller hoch im Kurs. In einer modern ausgestatteten Lehrlingswerkstätte mit einem eigenem Lehrlingsbeauftragten werden 14 Nachwuchskräfte zu Zerspanungstechnikern ausgebildet.

wichtig sind. Dahinter verbirgt sich zwangsweise ein umfangreicher und sehr flexibler Maschinenpark. „Wir bieten alle zerspanenden Fertigungsverfahren an, vom Sägen übers Drehen, Fräsen und Bohren, Tiefloch-bohren, Schleifen bis hin zum Honen und Stoßen. Im Fräsen und Bohren bis zu einer Bauteilgröße von 10 x 3 Meter“, erklärt der Geschäftsführer. Zudem verfügt Maschinenbau Koller über eine entsprechende Qualitätssicherung, unter anderem mit einer 3D-Koordinatenmessmaschine LH 108 von Wenzel sowie moderne CAD/CAM-Lösungen.

Bohrwerk schließt Lücke

„Im Bereich der 100er-Spindel suchten wir eine neue horizontale Bohr- und Fräsmaschine, die die Lücke zwischen unseren großen Bohrwerken und den kleineren Fräs- und Drehmaschinen schließt“, erinnert sich Bernd Fladischer, wobei man für diese Investition klare Zielvorgaben hatte. Neben einer Innenkühlung und einer Spindeldrehzahl von mindestens 5.000 min-1 zum Konturenschlichten war vor allem ein möglichst großer Z-Weg zum Tiefbohren ein wichtiges Entscheidungskriterium.

Von den drei infrage kommenden Herstellern setzte sich schließlich die Union Werkzeugmaschinen GmbH Chemnitz, in Österreich von M&L – Maschinen und Lösungen vertreten, mit der Horizontal-Bohr- und Fräsmaschine KC 110 durch. „Uns hat einfach das Gesamtpaket überzeugt, sowohl technisch als auch preislich“, bringt es Fladischer auf den Punkt.

Natürlich verbirgt sich dahinter eine gewissenhafte Evaluierungsphase mit Testbearbeitungen und Werksbesuchen. „Wir haben jahrelange Erfahrungen im Maschinenbau und der Großteilebearbeitung. Wenn man die KC 110 betrachtet, weiß man, was man kauft“, bringt sich Co-Geschäftsführer Paul Wonaschütz ein.

Auch die hohe Fertigungstiefe innerhalb der Herkules-Gruppe, zu der Union Chemnitz gehört, hat die Geschäftsführer überzeugt. „Alle Know-how-Komponenten wie Getriebe, Köpfe, Betten, Pinolen etc. werden innerhalb der Gruppe selbst gefertigt“, weiß Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer von M&L. →

Technisch auf höchstem Niveau

„Die Horizontal-Bohr- und Fräsmaschinen der K-Serie in Kreuzbettausführung ermöglichen eine effiziente und präzise Komplettbearbeitung großer prismatischer Werkstücke", so Lehenbauer weiter. Zudem garantieren die automatische Werkstückwechseleinrichtung und der hohe Grad an Automation minimale Nebenzeiten. Der Werkstückwechsel ist übrigens als Palettenwechsler oder in Doppeltischausführung auslegbar.

„Die KC 110 zeichnet sich durch ihre kompakte und robuste Bauweise aus. Dadurch bietet sie höchste Genauigkeiten trotz der großen Verfahrwege", betont Lehenbauer. Verrippte Kastenständer aus einem Guss gewährleisten höchste Biegesteifigkeit. Der Arbeitsbereich liegt bei (X/Y/Z) 2.000 x 1.600 x 2.000 mm, die W-Achse (Pinole) bei 550 mm. „Das war unter anderem der Knackpunkt – bei ausgefahrener Pinole bietet die KC 110 trotzdem eine Drehzahl von 5.000 min^{-1}. Das benötigt man zwar nicht immer, aber wenn, dann ist diese Kombination sehr wertvoll", bringt Wonaschütz ein. Trotz der Drehzahl überzeugt die KC 110 mit einem hohen Drehmoment von 2.000 Nm. „Aufgrund des stabilen Maschinenbaus können wir schneller und genauer bearbeiten. Das schlägt sich auch positiv in den Werkzeugstandzeiten nieder", freut sich Wonaschütz.

Auch die Tischbelastung mit maximal sechs Tonnen und die geringe Stellfläche trotz Volleinhausung überzeugte die Verantwortlichen bei Maschinenbau Koller. „Die Zugängigkeit ist ausgezeichnet und aufgrund der Volleinhausung sowie der ebenen Ausführung ergibt sich ein sehr sicherer Arbeitsbereich", so Wonaschütz weiter. Auch in puncto Genauigkeit ist man bei Maschinenbau Koller höchst zufrieden: „Alle linearen Achsen verfügen über Präzisionsrollenführungen, die eine genauso hohe Genauigkeit wie die Längenkompensation von Bohrspindel und Tragbalken garantieren", begründet Manfred Lehenbauer. „Der große Z-Weg von 2.000 mm ist vor allem für tiefe Bohrungen bei langen Auskragungen von Vorteil."

„Für die Tischgröße sind wir durch den sehr großen Störkreis sehr flexibel in unseren Bearbeitungsmöglichkeiten. Das Preis-Leitungsverhältnis ist gegenüber einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum hervorragend. In diesem Fall ist das 4-achsige Konzept der KC 110 ein Volltreffer.

Bernd Fladischer, Geschäftsführer Maschinenbau Koller

Eine 3D-Koordinatenmessmaschine LH 108 von Wenzel sorgt für die entsprechende Qualitätssicherung.

Ein Volltreffer

Das gesamte Konzept der KC 110 ist durchdacht und für viele Bauteile bei Maschinenbau Koller optimal ausgelegt. „Für die Tischgröße sind wir durch den sehr großen Störkreis sehr flexibel in unseren Bearbeitungsmöglichkeiten. Das Preis-Leitungs-Verhältnis ist gegenüber einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum hervorragend. In diesem Fall ist das 4-achsige Konzept der KC 110 ein Volltreffer", zeigt sich Wonaschütz

Der Familienbetrieb Maschinenbau Koller ist auf die auftragsbezogene Fertigung von präzisen Bauteilen und Komponenten bis 60 t Bauteilgewicht spezialisiert.

Mit dem Ergebnis zufrieden (v.l.n.r.): die beiden Geschäftsführer von Maschinenbau Koller Bernd Fladischer und Paul Wonaschütz, Maschinenbediener Andreas Grasmann sowie Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer M&L – Maschinen und Lösungen.

sehr zufrieden, der auch noch die Betreuung seitens M&L und Union Chemnitz hervorhebt: „Auch das Servicekonzept bei Union Chemnitz funktioniert sehr gut und die technische Beratung im Vertrieb und After Sales ist einwandfrei."

Zudem wurden auch die Mitarbeiter in die Investition mit eingebunden. „Nur mit motivierten und zufriedenen Mitarbeitern kann man letztlich ein hervorragendes Ergebnis liefern. Und die Akzeptanz für die KC 110 ist bei uns definitiv vorhanden", stellt Bernd Fladischer abschließend fest.

- **www.unionchemnitz.de**
- **www.ml-maschinen.at**

Anwender

Seit der Gründung im Jahr 1961 hat sich Maschinenbau Koller auf die auftragsbezogene Fertigung von hochpräzisen Bauteilen und Komponenten für innovative Branchen und zukunftsträchtige Märkte spezialisiert. Das Unternehmen aus Seebach bei Aflenz ist Spezialist, wenn es um die Bearbeitung von Werkstücken wie Hubschrauberkomponenten, Schiffsbauteilen oder Bauteilen für Energieanlagen oder Bergbaumaschinen geht.

Maschinenbau Koller GmbH
Seebach 74, A-8624 Au bei Aflenz
Tel. +43 3863-2273-0
www.mb-koller.at

Weltweit führend in Großmaschinen und innovativen Lösungen

Über 80 Jahre Erfahrung und Know-how in Großteilbearbeitung

PAMA

PAMA SPA
VIALE DEL LAVORO, 10 • I-38068 ROVERETO (TN)
TEL. (+39) 0464 455511 • FAX (+39) 0464 438609
info@pama.it • www.pama.it

PAMA GMBH
KURT-SCHUMACHER-STR. 41B • D-55124 MAINZ
TEL.: (+49) 6131 6007261 • FAX: (+49) 6131 6007268
vertrieb@pama.de • www.pama.de

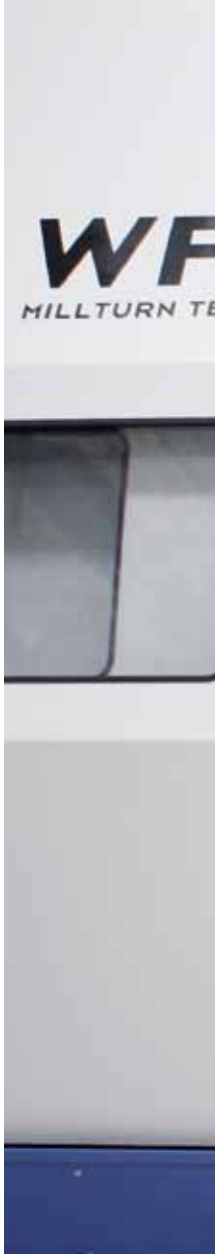
Amerikanisches Unternehmen setzt auf Linzer Fertigungs-Know-how:

Komplettbearbeitung komplexer Teile

Seit fast 50 Jahren stellt MSI Machine Specialties Inc. hochpräzise Teile für verschiedene Branchen her. Als Komplettanbieter mit enormer Fertigungstiefe bieten die Amerikaner Leistungen von der Datenübernahme bis zum Finish aus einer Hand. Um auch große Teile bei immer höherem Komplexitätsgrad in möglichst kurzer Zeit fertigen zu können, setzt MSI auf ein Millturn M120 Komplettbearbeitungszentrum von WFL.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

Als Lohnfertiger für Präzisionsteile besteht die MSI Machine Specialties Inc. in Whitsett, North Carolina (USA), seit 1969. Heute beschäftigt das Unternehmen 155 Mitarbeiter auf einem Betriebsgelände von ca. 14.000 m² (150.000 sqft). Dabei können Leistungen von der Datenübernahme über CNC-Fräsen, CNC-Drehen und CNC-Schleifen bis hin zur Oberflächenveredelung im Hause angeboten werden. Diese große Fertigungstiefe ermöglicht dem Unternehmen eine hohe Flexibilität in Kundenprojekten. Der Schwerpunkt liegt dabei in den Bereichen Luft- und Raumfahrttechnik, Energietechnik, Medizintechnik und bei Teilen für Hochgeschwindigkeitsbearbeitungsmaschinen. →



oben Bei der Bearbeitung von großen Teilen mit Bearbeitungsoperationen außerhalb der Drehachse kann die M120 mit ihren 980 mm Drehdurchmesser und dem großen Verfahrweg in der Y-Achse ihre Leistungsfähigkeit voll ausspielen.

unten Tieflochbohrungen und Auskammerungen sind mit Spezialwerkzeugen, die über die zusätzliche U-Achse genutzt werden können, auch außerhalb des Drehzentrums des Werkstückes möglich.

FL
ECHNOLOGIES

Mit 5.000 mm Spitzenweite können auf der M120 auch lange, komplexe Teile prozesssicher und präzise gefertigt werden.

„Als Lohnfertiger ist es unser höchstes Ziel, die Designs unserer Kunden exakt umzusetzen. Unser Anspruch ist es, über die Produktqualität hinaus höchste Präzision zu liefern", so Robert Simmons, Geschäftsführer von MSI.

Als Spezialist für Flugzeugfahrwerksteile beliefert das Unternehmen alle namhaften Flugzeughersteller sowohl im kommerziellen als auch im militärischen Bereich. Sogar für den Mars Rover hat das Unternehmen Teile geliefert. „Wir haben es meist mit niedrigen Losgrößen zu tun, dafür wird aber ein Höchstmaß an Präzision gefordert", erklärt der Geschäftsführer und ergänzt: „Das ist nicht nur bei den Flugzeugteilen so. Auch in der Medizintechnik haben wir es meist mit hochkomplexen Teilen zu tun." Als Werkstoffe kommen dabei im Wesentlichen Titan und verschiedene Sonderlegierungen zum Einsatz. Insbesondere die Verarbeitung von 300M-Stahl (EN/DIN 1.6928 / 41SiNiCrMoV7-6) für die Landebeine von Flugzeugen und in der Energietechnik ist eine besondere Stärke von MSI. Jahrzehntelanges Know-how und eine umfangreiche Maschinenausstattung erlauben es MSI, auch besonders große Teile für die Luftfahrtindustrie, den Öl- und Gassektor sowie den Bereich Windenergie zu fertigen. Dabei liegen die Losgrößen im Bereich von Einzelstücken bis Kleinserien mit durchschnittlich 50 Stück. 62 CNC-Bearbeitungsmaschinen für Fräsen, Drehen

Flugzeuglandebeine erfordern Bearbeitungsoperationen, die sowohl senkrecht zur Drehachse als auch radial versetzt angeordnet sind. Der große Drehdurchmesser und weite Verfahrwege in der Y-Achse machen dies auf der M120 problemlos möglich.

und Schleifen bilden den beachtlichen Maschinenpark. In der Arbeitsvorbereitung werden Designs und Zeichnungen mit einem Pro/E CAD-CAM System aufbereitet und ein großer Teil der erforderlichen CNC-Programme erstellt. Die Stärke des Unternehmens liegt in der nahtlosen Prozesskette von der Datenübernahme bis zum Finish des fertigen Werkstückes. Um speziell im Bereich der Großteile die Durchlaufzeiten zu verringern und besonders bei Teilen mit hohem Anteil an rotationssymmetrischen Operationen effizienter arbeiten zu können, wurde ein M120 Millturn Komplettbearbeitungszentrum von WFL beschafft, das Ende 2010 in Betrieb genommen wurde.

Fit für große Teile

„Durch die fünf Meter Spitzenweite und einem Drehdurchmesser von 1.100 mm ist mit der M120 die Bearbeitung von sehr großen Bauteilen in nur einer Aufspannung möglich. Die Y-Achse mit einem Verfahrweg von 650 mm bietet genug Freiraum für umfangreiche Bearbeitungsoperationen in der Radialebene. Die 55 kW Frässpindel stellt genug Leistungsreserven für anspruchsvolle Zerspanoperationen bereit", erläutert Ben Baggerly, Vertriebstechniker US bei WFL. Zusätzlich wurde die Maschine mit einer U-Achse ausgestattet, wodurch auch Bohrungen und Auskammerungen außerhalb des Zentrums des rotierenden Werkstückes ohne Umspannen möglich sind, was speziell bei der Herstellung von Flugzeug-Landebeinen eine enorme Erleichterung darstellt. Die robuste Bauweise des Linzer Komplettbearbeitungszentrums zeigt sich in seiner ausgeprägten Steifigkeit, was insbesondere bei der Bearbeitung großer Werkstücke aus schwer zerspanbaren Werkstoffen von größter Bedeutung für prozesssicheres, präzises Arbeiten ist.

Spezielle Aufnahme für lange Werkzeuge

Im Werkzeugmagazin mit 90 Speicherplätzen finden alle benötigten Werkzeuge ausreichend Platz. Eine zusätzliche Pickup-Station oberhalb des Spindelkastens bietet Platz für zwei lange Werkzeuge. Diese werden über die WFL Prismenwerkzeugschnittstelle gehalten. Es handelt sich dabei um eine Schwalbenschwanzführung, die parallel 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.

Die B-Achse erlaubt eine aktive Kompensation von langen und schweren Werkzeugen und kann 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. Insgesamt ist die B-Achse um +90°/–110° →

„Für uns ist es besonders wichtig, unseren Kunden Teile von bester Qualität und höchster Präzision zu liefern. Mit der Millturn M120 sind wir in der Lage, unsere Durchlaufzeiten enorm zu reduzieren und damit unsere Führungsposition in der Komplettbearbeitung im US-Raum auszubauen.

Robert Simmons, Geschäftsführer von MSI

schwenkbar und ermöglicht je nach Werkzeug geneigte Bohrungen oder Fräsoperationen. Der Kühlschmiermitteldruck von 80 bar kann über die Standardwerkzeugaufnahme und geeignete Werkzeuge direkt an die Schneide herangeführt werden.

Rüstzeiten einsparen

„Durch die Möglichkeit auf der M120 komplette Landebeine in einer einzigen Aufspannung zu bearbeiten, haben sich in diesem Fall bei MSI die Durchlaufzeiten um den Faktor zehn verringert. Vorher erforderliche Maschinenwechsel werden damit vermieden – was wertvolle Rüstzeit spart", weiß Ben Baggerly. „Was vorher mehrere Monate in Anspruch genommen hat, kann jetzt in wenigen Wochen durchlaufen. Lediglich Zwischenschritte wie Sand- oder Kugelstrahlen müssen noch separat durchgeführt werden. Alles andere können wir auf unserer Millturn bearbeiten", freut sich Simmons.

Steuerungsseitig ist die Maschine mit einer Sinumerik 840D ausgestattet und kann über die mitgelieferte TopSolid-Lösung programmiert werden. Programme für einfachere Teile können mithilfe der integrierten Millturn Pro Software direkt an der Maschine erstellt werden. Diese bietet einfache Schnittstellen und eine besonders benutzerfreundliche Bedienoberfläche für eine schnelle Programmerstellung.

Außerdem verfügt die Maschine über eine implementierte, steuerungsgeführte Rückzugstrategie. Es handelt sich dabei um programmierte Rückzugsroutinen für die Werkzeuge – im Falle etwaiger Schnittwertüberschreitungen, Kühlmittelunterversorgung oder anderer prozesskritischer Ereignisse. Sie löst aufgrund von Überwachungswerten oder bedienerseitig einen Abbruch des Bearbeitungsvorganges aus und ermöglicht einen punktgenauen Wiedereinstieg für die Weiterbearbeitung.

V.l.n.r.: Eli und Jeremy, beide MSI, Ben Baggerly, Vertriebstechniker US bei WFL sowie Robert Simmons, Geschäftsführer bei MSI.

Mehr Produktivität durch kürzere Durchlaufzeiten

Gerade bei der Herstellung großer, komplexer Teile kann die Millturn M120 von WFL ihre Vorteile voll zur Geltung bringen, wie es Simmons abschließend beschreibt: „Die hohe Festigkeit der Maschine gepaart mit enormer Flexibilität hinsichtlich der Bearbeitungsoperationen bietet ein Höchstmaß an Präzision und Produktivität. Eine massive Reduktion bei den Rüstzeiten sowie das Vermeiden von Ungenauigkeiten durch häufiges Umspannen oder Maschinenwechsel tragen weiter zur Wirtschaftlichkeit bei. Die Möglichkeit, nahezu sämtliche Bearbeitungsschritte in nur einer Aufspannung zu bewältigen, verringern nicht nur die Durchlaufzeit pro Teil, auch die Wiederholgenauigkeit in der Serienfertigung wird dadurch entscheidend verbessert." Nicht zuletzt aufgrund der Investition in die Millturn M120 konnte MSI zahlreiche Aufträge an Land ziehen, was sich auch positiv auf WFL auswirkt. Denn im Herbst 2015 hat man noch eine zweite, bau-gleiche Millturn in Auftrag gegeben.

■ **www.wfl.at**

„Bei den zu bearbeitenden Teilen, speziell bei den Landebeinen für Flugzeuge, kann unsere Maschine besonders durch ihre Größe punkten, ohne bei der Präzision Abstriche machen zu müssen.

Ben Baggerly, Vertriebtechniker, WFL Millturn Technolgies GmbH & Co. KG

Anwender

Die seit ihrer Gründung 1969 ständig gewachsene MSI Machine Specialties Inc. fertigt auf einer Betriebsfläche von ca. 14.000 m² hochpräzise Teile für die Luft- und Raumfahrttechnik, Energietechnik, Medizintechnik und den Werkzeugmaschinenbereich. Am Standort Whitesett, NC beschäftigt das Unternehmen 155 Mitarbeiter und verfügt über 62 CNC-Werkzeugmaschinen in den Bereichen Drehen, Fräsen und Schleifen. Das Leistungsangebot erstreckt sich auf die Komplettbearbeitung von der Datenübernahme bis zum Finish der Teile. Seit Erweiterung des Maschinenparks um ein WFL Millturn M120 Komplettbearbeitungszentrum kann das Unternehmen auch die Herstellung großer Drehteile aus schwer zerspanbaren Werkstoffen anbieten.

■ **www.machspec.com**

Perfekt ausgerüstet zum Einstechen und Abstechen

Sie wünschen sich einen Bearbeitungsprozess, bei dem Sie lange Standzeiten und nur wenig Unterbrechungen haben? Stellen Sie sich vor, dass es nun Wirklichkeit ist. Bei unseren Werkzeuglösungen mit Ober- und Unterkühlung wird das Kühlmittel durch das Werkzeug direkt der Schneide zugeführt und bricht die Späne perfekt. Späne und Temperatur sind unter ständiger Kontrolle. Deshalb erhalten Sie auch dann exzellente Oberflächen, wenn Sie die Schnittparameter erhöhen. Wechseln Sie jetzt zum perfekten Einstechen und Abstechen – mit oberer und unterer Kühlmittelzufuhr. Entscheiden Sie sich für CoroCut® QD oder CoroCut® 1-2.

www.sandvik.coromant.com/de/make-the-switch

SANDVIK Coromant

Schottel Schiffsmaschinen fertigt mit der ersten 4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine seine Verstellpropeller:

Komplettfertigung mit zyklengesteuerter V110

Mit Verstellpropellern von Schottel lassen sich große Fähren und Schiffe effizient antreiben und leicht manövrieren. Bauteile wie die bis zu 20 m langen Propellerwellen bilden, erweitert mit Zwischenwellen, Wellenstränge von 50 m Länge. Bei ihrer Fertigung setzt das Unternehmen am Standort Wismar eine neue 4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine V110 mit Zyklenautomatik von Weiler – in Österreich vertreten durch Schachermayer – ein. Das Besondere: Zum Drehen langer Werkstücke in einer Aufspannung kann der Schlitten die feststehenden Lünetten und den Reitstock überfahren.

Autor: F. Stephan Auch / Freier Redakteur

Vor allem Hydraulikkolben und -kupplungen sowie Zwischenwellen bis zu einer Länge von 6,80 m aus Edelstahl, hochfestem Stahl, Grauguss und Messing werden bei der Schottel Schiffsmaschinen GmbH am Standort Wismar auf der 4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine V110 x 7.500 gefertigt. Verstellpropeller mit 1.000 kW bis 30.000 kW Leistung werden hergestellt und für den Versand vormontiert, deren Propeller zwischen 1,5 und 8 m

links Bediener Christian Hoffmann dreht an der V110 eine Zwischenwelle mit drei Metern Länge für einen amerikanischen Kunden.

Mitte Vor allem Hydraulikkolben und -kupplungen sowie Zwischenwellen bis zu einer Länge von 6,80 m aus Edelstahl, hochfestem Stahl, Grauguss und Messing werden bei Schottel Schiffsmaschinen in Wismar auf der 4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine V110 x 7.500 gefertigt.

rechts Um lange und schlanke Werkstücke bis zu einem Gewicht von 8 t in nur einer Aufspannung bearbeiten zu können, überfährt der Schlitten die feststehenden Lünetten.

groß sind und – je nach Schiffstyp – über bis zu 50 m lange Wellenstränge verfügen. Gegenüber konventionellen Festpropellern bieten die von Schottel entwickelten Systeme den Vorteil, dass jedes der drei bis fünf Blätter hydraulisch um seine Achse gedreht und stufenlos von Nullschub auf Voraus- oder Rückwärtsfahrt verstellt werden kann. Bei Schiffen, die mittels Verstellpropeller angetrieben werden, drehen sich die Antriebswellen immer in eine Richtung – müssen bei Rückwärtsfahrt also weder gestoppt noch entgegengesetzt drehen und lassen sich daher auch bei wechselnden Geschwindigkeiten und Lasten sehr effizient antreiben. Das Propellersystem ist zudem einfach zu bedienen und dank seiner robusten Bauweise sehr zuverlässig und wartungsarm.

Neue 4-Bahnen-Präzisions-Drehmaschine

Als Ersatz für eine alte 12-m-Drehmaschine suchte Produktionsleiter René Massenthe im Herbst 2011 eine neue Maschine. Sie sollte möglichst vielfältig einsetzbar und den engen räumlichen Gegebenheiten angepasst sein. Weilers 4-Bahnenbett-Präzisions-Drehmaschine, deren Namen von den vier Führungen herrührt, an denen Lünette und Schlitten entlang bewegt werden, weckte schließlich die Neugierde von Massenthe. Denn die zyklengesteuerte Neuheit, die es mittlerweile als V90 und V110 mit Umlaufdurchmessern über Bett von 940 mm bzw. 1.160 mm gibt, wurde extra entwickelt, um lange und schlanke Werkstücke bis zu einem Gewicht von 8 t in nur minimalen Aufspannungen bearbeiten zu können. Hierzu kann der Schlitten die feststehenden Lünetten überfahren.

„Für uns ist die V110 eine gute Investition – vor allem, weil wir die Möglichkeit haben, große Bauteile in einer Aufspannung komplett zu fertigen. Außerdem ist die Maschine flexibel einsetzbar, denn sie lässt sich schnell umrüsten. Auch das macht die V110 besonders wirtschaftlich.

René Massenthe, Produktionsleiter bei der Schottel Schiffsmaschinen GmbH in Wismar

Komplettfertigung in minimalen Aufspannungen

Arbeitsvorbereiter Volker Preuß schildert die Vorteile für Schottel: „Die Wellenleitungen werden aus mehreren langen Teilstücken gefertigt, in die seitlich Bohrungen bis 150 mm Tiefe eingebracht werden müssen. Diese nehmen dann die Passbolzen auf, die alle Wellen miteinander verbinden. Die Bohrungen machen wir aufgrund der separaten Bohr- und Fräsarbeit heute zu 90 % direkt auf der V110. Zum Bohren mussten die Wellen früher auf einer anderen Maschine weiterbearbeitet werden. →

Durch die Komplettfertigung in einer Aufspannung sparen wir eine Menge Zeit und Aufwand." Massenthe, Preuß und Maik Roloff, Meister Fertigung, sowie Ralf Melzer, Leiter Instandhaltung, bekamen Anfang 2012 die Gelegenheit, die erste von Weiler gebaute und nach Großbritannien gelieferte 4-Bahnenbett-Präzisions-Drehmaschine zu begutachten und Versuchsteile zu drehen. Die Ergebnisse überzeugten sie.

Gute Erfahrungen mit Weiler

Für die V110 sprachen auch die langjährigen guten Erfahrungen der Schottel-Mitarbeiter mit Präzisions-Drehmaschinen von Weiler, denn die Modelle E90 und E70 waren seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz. Fertigungsmeister Roloff lobt sie in höchsten Tönen: „Ich habe viele Jahre an ihnen gearbeitet und beste Erfahrungen gemacht. Die E90 und die E70 sind sehr präzise und zuverlässig. Außerdem ist die Weiler-Zyklensteuerung schnell zu lernen und sehr einfach zu bedienen. Das hat sich bei der Einarbeitung von Kollegen an der neuen V110 auch wieder gezeigt.

Die V110 ist eine gute Investition

Im September 2012 unterzeichnete Schottel den Kaufvertrag, 2013 wurde die Maschine geliefert und installiert. René Massenthe erläutert die Gründe für die Anschaffung: „Für uns ist die V110 eine gute Investition – vor allem, weil wir die Möglichkeit haben, große Bauteile in einer Aufspannung komplett zu fertigen. Außerdem ist die Maschine flexibel einsetzbar, denn sie lässt sich schnell umrüsten. Auch das macht die V110 besonders wirtschaftlich."

Natürlich haben sich die Schottel-Entscheider vor dem Kauf von der Präzision der 4-Bahnen-Maschine überzeugt, so Arbeitsvorbereiter Preuß: „Unsere Bauteile sind alle sehr präzise. Bei Propellerwellen tolerieren wir beispielsweise nur Rundlaufabweichungen von max. 2/100." Genauigkeiten, die für die V110 kein Problem darstellen.

Angesichts des begrenzten Raums in der Zerspanungshalle entschieden sich Massenthe und seine Kollegen für eine Spitzenweite von 7.500 mm. Neben überfahrbaren Lünetten, einem zusätzlichen, einschwenkbaren C-Achsantrieb und einem Reitstock mit automatischer Klemmung zählen ein Nullpunktspannsystem für verschiedene Werkzeugaufnahmen und den schnellen Wechsel zwischen dem Drehbetrieb und dem Y-Fräsaufsatz zu den Ausstattungsmerkmalen. Außerdem wurde die V110 x 7.500 für das effiziente Tieflochbohren mit einer Hochdruckpumpe für Kühlmittel sowie einer besonders leistungsstarken Absaugung aufgerüstet.

Hohe Präzision bei Positionierung und Bearbeitung

Für die beiden Modelle der 4-Bahnen-Maschine bietet Weiler Hauptspindeln mit Spindelbohrungen von 165, 262 oder 362 mm, die über zwei Getriebestufen mit einer Leistung von 45/37 kW (60 %/100 % ED) angetrieben werden. Hierbei erreicht der Hauptantrieb an der Spindel maximale Drehmomente von 8.300 bis 11.400 Nm und Vorschubkräfte von 20 kN.

Bis zur Spitzenweite von 6.000 mm haben V90 und V110 einen Längsantrieb mit Präzisions-Kugelgewindespindel und Drehstromantrieb. Modelle mit größeren Drehlängen (wie bei Schottel) verfügen über einen Zahnstangenantrieb mit vorgespannten Ritzeln und direktem Wegmesssystem.

Die Spitzenweiten sind von 3.000 bis 15.000 mm in Abständen von 1.500 mm wählbar. Eine hohe Präzision bei Positionierung und Bearbeitung und eine große Langzeitgenauigkeit gewährleisten vor allem drei Merkmale: das schwere und verwindungssteife Bett aus hochwertigem Grauguss, Wälzführungen für Bettschlitten und Planschieber sowie gehärtete, feinstgeschliffene Stahlleisten für Reitstock und Lünetten. „Auf unsere Bedürfnisse passt die V110 perfekt. Wir bearbeiten meist Bauteile mit Gewichten zwischen drei und vier Tonnen und nutzen den Drehdurchmesser von einem Meter komplett aus. Da es sich stets um Einzelstücke handelt, ist die Zyklensteuerung eine große Erleichterung", resümiert Maik Roloff.

Ausgestattet ist die V110 bereits mit der Weiler SL2 Software, der kürzlich auf den Markt gebrachten neuesten Version der Zyklensteuerung, die der Maschinenbauer auf einer Grundsteuerung des Partners Siemens basierend entwickelt hat. Mittlerweile ist sie für alle zyklengesteuerten Präzisions-Drehmaschinen von Weiler erhältlich. Beim Erwerb 2012 war Schottel das erste Unternehmen, deren Maschine mit der neuen Software ausgeliefert wurde.

links Typische Teile bei Schottel.

rechts V.l.n.r.: Volker Preuß, Arbeitsvorbereitung, Maik Roloff, Meister Fertigung, René Massenthe, Produktionsleiter bei der Schottel Schiffsmaschinen GmbH, Wismar.

Niemand will an die alten Maschinen zurück

Mit ihrer einfachen Handhabung erinnert die Steuerung an eine konventionelle Präzisions-Drehmaschine, gleichzeitig bietet sie die Anwendungsvielfalt einer CNC-Maschine, da selbst komplexe Werkstücke wirtschaftlich und in größter Genauigkeit gedreht werden können. Volker Preuß weiß, dass die Kollegen das Drehen mit der V110 zu schätzen wissen: „Wenn sie sich einmal eingearbeitet haben, wollen die Bediener nicht mehr an die alten Maschinen zurück."

- **www.weiler.de**
- **www.schachermayer.at**

Anwender

Die Schottel Schiffsmaschinen GmbH in Wismar mit ca. 110 Mitarbeitern gehört seit 1999 zur Schottel-Gruppe mit Sitz in Spay/Rheinland-Pfalz, die steuerbare Antriebs- und Manövriersysteme für Schiffe entwickelt, konstruiert, produziert und vertreibt.

- **www.schottel.de**

HANDTMANN BEARBEITUNGSZENTREN –
SO VIELFÄLTIG WIE IHRE ANWENDUNGEN

Leistungsstarke 5-Achs HPC/HSC Bearbeitungszentren. Unübertroffene **Anwendungsvielfalt**. Für **komplexe Bauteile**. Fräs-Dreh-Teile bis 1.300 mm Durchmesser, Profile bis 30.000 mm, Strukturbauteile bis 4.000 x 1.000 und 7.000 x 2.000 mm, Großbauteile bis 47.000 x 7.000 mm. Maßgeschneiderte Lösungen zur **Bearbeitung von Titan, Stahl, Aluminium und Composite**. Horizontal-, Profil-, Hochportal- und Universal-Bearbeitungszentren.

handtmann
Ideen mit Zukunft.

Handtmann A-Punkt Automation GmbH
www.handtmann.de

Das Video zum DAS-System
www.zerspanungstechnik.at/video/114555

Effiziente und ergonomische Bearbeitungslösungen

Auf der EMO 2015 hat Soraluce seine neue Maschinengeneration mit deutlich verbesserten Ergonomie- und Sicherheitsfunktionen vorgestellt und präsentierte erstmals weltweit das innovative DAS-System (Dynamics Active Stabilizer). Hierdurch unterstrich das Unternehmen einmal mehr seinen Ruf als Anbieter marktführender Fertigungslösungen.

Die Bearbeitungsdauer, das Fertigungsvolumen und die Bearbeitungsgenauigkeit sind häufig die einzig wichtigen Parameter eines Fertigungsprozesses. Der Arbeitsbereich des Maschinenbedieners spielt häufig eine untergeordnete Rolle, obwohl eine optimale Bedienbarkeit der Maschine eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der zuvor genannten Parameter ist. Mit dem Wissen, dass die Profitabilität der Bearbeitung deutlich gesteigert werden kann, je mehr die Bedienbarkeit der Maschine und die Bedürfnisse des Maschinenbedieners berücksichtigt werden, hat Soraluce eine neue Maschinengeneration entwickelt, die ein noch ergonomischeres Arbeitsumfeld und maximalen Schutz für den Bediener bietet.

Zwei neue Modelle vorgestellt

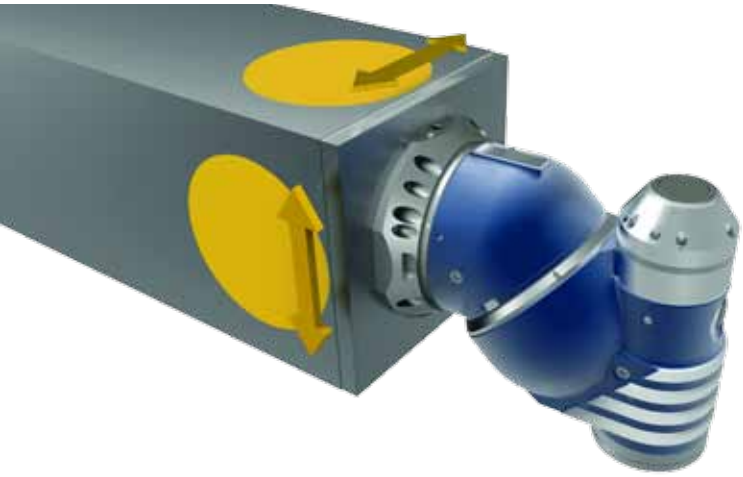
Auf der EMO in Mailand hat Soraluce zwei Modelle aus dem neuen, ganzheitlichen Designkonzept vorgestellt. Zum einen das Fahrständer Fräs- und Bohrcenter FXR mit großen Verfahrwegen und Bearbeitungskapazitäten, zum anderen die Multifunktionsdreh-, Fräs- und Schleifmaschine Soraluce FMT, die Dreh-, Fräs-, Schleif- und Bohrarbeiten auf einer Maschine ermöglicht.

Diese Neuerungen sind das Ergebnis eines neuen Designansatzes, mit dem Soraluce in den vergangenen Jahren wichtige Innovationen eingeführt hat. So wurde beispielsweise die Bedienerkabine komplett neu konzipiert, sodass diese nun eine verbesserte Sicht und einen komfortableren Zugang zum Arbeitsbereich bietet. Eine weitere wichtige Verbesserung ist das neue elektrische Hubsystem, das nun noch komfortabler, sicherer und wartungsärmer ist und darüber hinaus eine effektive Schallisolierung aufweist.

Im Rahmen dieses neuen Designkonzepts hat Soraluce eine Reihe von Innovationen in seine Maschinen eingebracht, die deren Betrieb nicht nur vereinfachen und sicherer machen, sondern auch Wartungsarbeiten und Stillstandszeiten minimieren, sodass sich letztlich deren Produktivität und Wirtschaftlichkeit deutlich erhöhen. Auf Grundlage des unternehmensweiten Ansatzes der kontinuierlichen Verbesserung hat das Unternehmen in den letzten beiden Jahren große Anstren-

„Die beiden auf der EMO präsentierten Maschinen sind primär das Ergebnis einer umfassenden Innovationsinitiative, die wir zur Verbesserung von Ergonomie, Arbeitssicherheit und Funktionalität gestartet haben.

Andreas Lindner, Geschäftsführer Bimatec Soraluce



links Das neue DAS-System wurde erstmals anlässlich der Technologietage 2015 bei Bimatec Soraluce vorgestellt.

Mitte Das ‚Dynamics Active Stabilizer (DAS)' System ist speziell zur Eliminierung von strukturellen Vibrationen entwickelt worden, welche durch das Werkzeug und die Werkzeugspindel erzeugt werden.

rechts Die neue Bedienerplattform der Soraluce FXR umfasst eine Reihe innovativer Funktionen, die den Bedienkomfort während des Maschinenbetriebs deutlich verbessern.

gungen in die Entwicklung und Markteinführung einer Maschinengeneration investiert, die mit neuen und innovativen Funktionen überzeugt.

DAS-System: innovativ und zuverlässig

Die beiden neuen Maschinen sind auch mit dem neuen, zum Patent angemeldeten DAS-System (Dynamics Active Stabilizer) ausgestattet. Dieses System wurde in gemeinsamer Zusammenarbeit zwischen Soraluce und dessen Forschungszentrum IK4-IDEKO entwickelt und im deutschen Technologiezentrum von Bimatec Soraluce ausgiebig getestet. Die gemeinsamen Anstrengungen im Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation, in die vor allem auch die Anregungen der Anwender eingeflossen sind, führten zur Entwicklung eines Systems, mit dem sich nicht nur die dynamische Stabilität der Maschine erhöht, sondern auch die Zerspanungsleistung in Echtzeit um bis zu 300 Prozent steigern lässt. Das DAS-System verbessert die Fräsleistung und Werkstückoberflächenqualität, reduziert das Risiko eines Werkzeugbruches und erhöht die Lebensdauer der Werkzeuge auch unter extremen Bearbeitungbedingungen.

„In der mechanischen Bearbeitung stellen Vibrationen die derzeitige physikalische Grenze für moderne Werkzeugmaschinen dar. Vibrationen führen zu schlechten Oberflächen, reduzieren die Standzeiten von Werkzeugen und erhöhen den Verschleiß an Werkzeugmaschinen", erklärt Andreas Lindner, Geschäftsführer Bimatec Soraluce. Das DAS-System System ist speziell zur Eliminierung von strukturellen Vibrationen entwickelt worden, welche durch das Werkzeug und die Werkzeugspindel erzeugt werden. „Dieses weltweit einzigartige System misst über Sensoren die entstehenden Vibrationen und erzeugt über speziell entwickelte Aktoren in Echtzeit Gegenschwingungen, mit welchen die Vibrationen gelöscht werden", so Lindner weiter.

Der entscheidende Vorteil dieses aktiven Systems ist, dass jegliche Änderungen der Bearbeitungsbedingungen durch das System erkannt und automatisch in Echtzeit verarbeitet werden. „Die Analyse von Fertigungsprozessen mit aktiven DAS-System bei unseren Kunden hat gezeigt, dass Vibrationen in 99 % aller Anwendungen nicht mehr auftreten", betont der Geschäftsführer.

Diese Neuentwicklungen festigen einmal mehr den Ruf von Soraluce als innovationsgetriebenes Unternehmen. So werden im Rahmen des neuen Innovationsclusters „Home of Innovation" Technologien entwickelt, die exakt auf die kundenseitigen Fertigungsanforderungen abgestimmt sind.

www.bimatec.de

links Die 160 mm-Spindel der SPEEDMAT HP 6 bietet mit einem 52-kW-Motor eine hohe Zerspanungsleistung an.

rechts Blick auf die nebeneinanderstehenden SPEEDMAT HP 5 (links) und SPEEDMAT HP 6 (rechts).

recht unten Einsatz eines Winkelfräskopfes in der SPEEDMAT 2.

Enorme Kapazität in der Großteilebearbeitung

Die Substitution von Metallkomponenten durch Kunststoffteile in allen Bereichen des täglichen Lebens führt zu einem steigenden Bedarf an Kunststoff verarbeitenden Maschinen. Eine wirtschaftliche und flexible Fertigung sind für Hersteller wie KraussMaffei Grundvoraussetzungen, um die hohen Anforderungen zu erfüllen. Die KraussMaffei Gruppe bietet dabei als einziges Unternehmen in ihrer Branche drei sich ergänzende Maschinentechnologien für die Kunststoff und Gummi produzierende und verarbeitende Industrie an: Spritzgießtechnik, Reaktionstechnik und Extrusionstechnik.

Autor: Peter Springfeld / Freier Redakteur

In München produziert die KraussMaffei Technologies GmbH sämtliche Know-how-Teile für ihre unterschiedlichen Spritzgießbaureihen sowie Extrusions- und Reaktionsanlagen. An den neuen Bearbeitungszentren der Pama Werkzeugmaschinen GmbH – in Österreich vertreten durch Metzler – werden überwiegend Werkzeugaufspannplatten bearbeitet sowie Spritzengehäuse, Gleit- und Führungsschuhe. Um das geforderte Fertigungsvolumen zu sichern, beschloss KraussMaffei vor gut zwei Jahren, den Aufbau eines Kompetenzcenters für Werkzeugaufspannplatten und kubische Teile. Somit erfolgte eine Ausschreibung mit konkreten Vorgaben, die es zu erfüllen galt. Dazu gehörten u. a. die Ausstattung der Maschine (z. B.: Stützhülse, Winkelfräskopf, Bohrpinole), die vollständige

Kapselung mit einem Rauch- und KSS- Nebelabzug sowie die Möglichkeit des hauptzeitparallelen Rüstens und Spannens. Durch die Variantenvielfalt der Bauteile war ein entsprechend großes Werkzeugregal gefordert, aus dem die Werkzeuge automatisch auch in die Zusatzaggregate eingewechselt werden können. Die Zusatzaggregate sollten vollautomatisch aus einer Pick-up-Station an die Spindel adaptiert werden. „Hinzu kam die Forderung", erläutert Traian Paven, Bereich Industrial Engineering, „das Layout zweier Maschinen anzupassen (zu spiegeln), dass ein Arbeitsbereich für zwei Maschinenbediener entsteht und diese optimal zusammenarbeiten können. All diese Forderungen erfüllte Pama."

Erfolgsrezept für eine gute Zusammenarbeit

Als KraussMaffei den Entschluss fasste, das Kompetenzcenter für die Plattenbearbeitung aufzubauen, befand sich bereits →

links Blick auf die Bedienerplätze der SPEEDMAT HP 5 und HP 6. Die gespiegelte SPEEDMAT HP 6 befindet sich auf der linken Seite. Sie wird gerade von Oktay Devris bedient. An der SPEEDMAT HP 5 (rechte Seite) arbeitet Lukas Schuster.

Mitte Hier ist die fertig bearbeitete zweite Spannlage vor der SPEEDMAT HP 5 zu sehen.

recht Linearroboter im Werkzeugmagazin zum Be- und Entladen der Werkzeuge.

ein Pama-Kreuzbett-Bohr- und -Fräswerk vom Typ SPEEDMAT 2 im Einsatz. „Diese Maschine", erläutert Traian Paven, „bildete nach der Investitionsentscheidung für Pama eine gute Grundlage für die Erarbeitung eines Lastenheftes für weitere Maschinen. In denkbar guter Zusammenarbeit mit Pama haben wir auf der Grundlage der Pama-Standardmaschinen aus dem Baukasten SPEEDMAT HP drei Maschinen so konfiguriert, dass sie genau auf unsere Fertigungsbelange ausgerichtet sind."

Entwicklung zum Kompetenzcenter

Die Baureihe der Kreuzbett-Bohr- und Fräswerke und Bearbeitungszentren SPEEDMAT besteht aus vier Grundmodellen mit Bohrspindeldurchmessern von entweder 130 oder 160 mm und Paletten von 1.250 x 1.250 bis 2.000 x 2.500 mm. Die 2012 gelieferte SPEETMAT 2 bietet zwei Wechselpaletten der Größe 1.600 x 1.600 mm und eine Tischbelastung von 16.000 kg. Für den stabilen, schwingungsdämpfenden Betrieb sind alle Hauptbaugruppen aus Guss gefertigt. Die B-Achse, auf der sich der Drehtisch bewegt, besitzt eine hydrostatische Führung. Die Werkstück aufnehmenden Paletten lassen sich mit 12.000 kg belasten. Die W-Achse (Pinole) bietet einen Verfahrweg von 800 mm. Das Werkzeugmagazin stellt 316 Plätze zur Verfügung. „Der modulare Aufbau der Maschinen gab uns die Grundsicherheit, dass Pama auch noch höhere Anforderungen erfüllen kann. In der Zusammenarbeit bei der Inbetriebnahme, im Engagement der Pama-Fachleute haben wir", hebt Traian Paven hervor, „exakt die Potenziale gesehen, die es uns dann tatsächlich ermöglichten, die drei neuen Maschinen so aufzurüsten, dass sie exakt unseren Anforderungen entsprechen."

Im Dezember 2014 installierte Pama aus der Produktreihe SPEEDMAT HP, die aus sieben Grundmodellen besteht, die kleinere Maschine, eine SPEEDMAT HP 3. Den vorgesehenen Aufgaben entsprechend ist sie mit Werkstückwechselpaletten der Größe 1.250 x 1.250 mm ausgerüstet. Sie können mit insgesamt 8.000 kg schweren Werkstücken (einschließlich Vorrichtungen) belastet werden. Der Bohrspindeldurchmesser beträgt 130 mm. Im Februar 2015 begann die Installation der dritten und vierten Maschine, einer SPEEDMAT HP 5 und einer SPEEDMAT HP 6, deren Layout spiegelbildlich zur SPEEDMAT HP 5 aufgebaut ist. Bis zu diesem Zeitpunkt haben Pama-Fachleute, Siemens-Steuerungsspezialisten und alle am Projekt beteiligten Mitarbeiter von KraussMaffei so effizient zusammengearbeitet, dass die drei SPEEDMAT HP-Maschinen mit den geforderten technologischen Fähigkeiten ausgeliefert wurden.

„Durch die Optimierung von Werkzeugwechselzeiten und Wechselzeiten von Winkelfräsköpfen konnten Span-zu-Span-Zeiten reduziert werden. Darüber hinaus konnten wir die Voraussetzungen dafür schaffen, dass sich die Winkelfräsköpfe zwischen allen vier Maschinen, also auch der SPEEDMAT 2, im Bedarfsfall austauschen lassen.

Frank Seifert, Pama-Sales Manager

„Zu den Neuerungen", schildert Frank Seifert, Pama-Sales Manager, „gehören die neuen Umhausungen, welche die Fertigung leiser machen, die Abluft filtern und vor Späneflug schützen. Es wurde ein neues Werkzeugmagazin entwickelt, in dem große und breite Werkzeuge effizienter abgelegt werden, was durch die neu erstellte Software ermöglicht wurde. Weiterhin erhielten die SPEEDMAT-HP-Maschinen ein Update der neuen CNC SINUMERIK

840D sl-Steuerung. Auch sind weitere Bearbeitungszyklen eingeflossen, die wir in Zusammenarbeit mit Siemens und KraussMaffei entwickelt haben. Beispielsweise wurde der Zyklus 800 in die Steuerung integriert, damit die Programmierung der Winkelfräskopfbewegungen zur Bearbeitung in unterschiedlichen Ebenen erheblich vereinfacht wird. Durch die Optimierung von Werkzeugwechselzeiten und Wechselzeiten von Winkelfräsköpfen konnten Span-zu-Span-Zeiten reduziert werden. Darüber hinaus konnten wir die Voraussetzungen dafür schaffen, dass sich die Winkelfräsköpfe zwischen allen vier Maschinen, also auch der SPEEDMAT 2, im Bedarfsfall austauschen lassen."

Hohe Fertigungsleistung

Durch den Drei- oder Mehrschichtbetrieb der vier Anlagen ist die sichere Abarbeitung des Auftragsvolumens gewährleistet. Jede Pama-Maschine arbeitet standardmäßig an einem zugewiesenen Teilespektrum. Durch die enge Abstufung der Palettengröße besteht die Möglichkeit, Kapazitätsvolumen schnell und sicher zwischen den Maschinen zu verschieben. Grundsätzlich werden Know-how-Teile wie Gleit- und Führungsschuhe, Spritzengehäuse und Werkzeugaufspannplatten am Standort München gefertigt. Auf der SPEEDMAT 2 werden u. a. Gehäuse für die Spritzeneinheit bearbeitet. „Bereits dort", erklärt Dr.-Ing. Marc Lotz, Leiter Fertigung, „konnten wir durch Maschinenkonzept, Vorrichtung- und Spanntechnologien eine erhebliche Reduzierung der Bearbeitungszeit erreichen. Zudem werden durch das hauptzeitparallele Rüsten und Spannen der Werkstücke auf Wechselpaletten Stillstandszeiten vermieden."

Der Schwerpunkt des Bearbeitungsspektrums der SPEEDMAT HP 5 und 6 konzentriert sich auf Werkstückaufspannplatten für Spritzgießmaschinen. Die größte Werkstückwechselpalette beträgt 2.000 x 2.000 mm und ist für eine Belastung von 20.000 kg ausgelegt. Der Längsverfahrweg des Drehtisches auf der X-Achse beträgt 3.800 mm, →

Vorsprung!

M&L Maschinen und Lösungen

UNIONCHEMNITZ MILLFORCE 1/2/3

Die flexible und dynamische Fahrständerfräsmaschine:

Die MILLFORCE vereint die schnelle und exakte Positionierung der Fräsköpfe mit ausgeprägter Stabilität für die präzise Bearbeitung mittelgroßer Werkstücke. Bereits in der Basisausführung mit dem Universalfräskopf sind alle üblichen Fertigungsaufgaben realisierbar, wobei die Einsatzmöglichkeiten der dynamischen Fahrständerfräsmaschine durch die optionale Pick-Up-Station mit verschiedenen Wechselaggregaten erweiterbar sind.

Highlights:

- Hohe Drehzahlen, Eilgänge und Achsbeschleunigungen
- Kompakte Präzisions-Linearführungen in allen Achsen für höchste Arbeitsgenauigkeiten
- Exakte Positionierung der Fräsköpfe
- Optionale Pick-Up-Station für verschiedene Köpfe und Aggregate

Unsere exklusiven Partner sind:

FEHLMANN REIDEN UNIONCHEMNITZ WALDRICHSIEGEN

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

des Ständers in Z-Richtung 3.200 mm. Der Spindelkasten bewegt sich auf der 2.500 mm langen Y-Achse. Die Bohrspindel (W-Achse) bietet einen Axialverfahrweg von 800 mm.

Zum Ensemble der qualitätssichernden Konstruktionsdetails der SPEEDMAT HP-Baureihe gehört u. a. auch die hydrostatische Führung der Bohrspindel in der Frässpindel. Mit diesem System gibt es keine Stick-Slip-Effekte. Die Bohrspindel erreicht dadurch eine höhere Positioniergenauigkeit und verzeichnet eine deutlich erhöhte Dämpfung und Steifigkeit im Prozess. Im Eilgang bewegt sich der Tisch mit 25.000 mm/min in X-Richtung, die Y- und Z-Achse zu 30.000 mm/min. Zum Erreichen einer hohen Zerspanleistung treibt ein 52-kW-Motor die 160 mm-Spindel der SPEEDMAT HP 6 an.

Werkzeugwechsler mit Doppelgreifer zum Einwechseln von Werkzeugen und automatisch arbeitenden Messtastern.

Die Maschinen besitzen eine temperierte Kühlmittelanlage, die mit 60 bar (20 l/min) Innenkühlung und 8 bar (70 l/min) Außenkühlung arbeitet. Wird für die Bearbeitung der automatische Winkelfräskopf benötigt, braucht die Maschine für die gesamte Wechselprozedur 90 Sekunden. An dieser Stelle wird auch der Vorteil sichtbar, dass Pama die Winkelfräsköpfe selbst entwickelt und fertigt. Zur hohen Produktivität leistet auch das neue Werkzeugmagazin seinen Beitrag. Es bietet insgesamt 400 Plätze. Zum Auslagern/Einlagern der Werkzeuge entsprechend des Arbeitsauftrages oder nach Ablauf der Standzeit ist das Magazin mit einer Drehtür für die manuelle Be- und Entladung von bis zu fünf Werkzeugen ausgerüstet.

Sicherheit der Auftragsbearbeitung trotz hoher Varianz

„Der Großteil unserer Maschinen", betont Traian Paven, „wird entsprechend des Kundenwunsches gefertigt. Die auftragsbezogene Konstruktion wird in Form einer Zeichnung und eines 3D-Datensatzes an die Arbeitsvorbereitung und NC-Programmierung übergeben. Die benötigten NC-Programme werden mittels eines CAM-Systems erstellt, mit dem auch eine hundertprozentige Kollisionsüberwachung/Simulation durchgeführt wird. NC-Programm, Spannskizzen und Werkzeuglisten werden über einen Server direkt an die Maschine übermittelt. Dies dient zur optimalen und hauptzeitparallelen Vorbereitung der Werkstückpaletten.

Nicht zuletzt trägt auch der Einsatz des Werkzeug-Identifikationssystems Balluff BIS-C zur sicheren Qualitätsbearbeitung bei. Nach den durchgeführten Bearbeitungen werden bei der Entladung des Werkzeuges alle aktualisierten Werkzeugdaten (T-Nummer, Geometriedaten, Standzeit) von der Steuerung auf den Codeträger zurückgespeichert. Die abschließende Bewertung der erreichten Ergebnisse fasst Traian Paven kurz, aber prägnant zusammen: „Im nächsten Jahr werden wir die fünfte SPEEDMAT-HP-Maschine installieren. Derzeit wird alles für ihre Inbetriebnahme in unserem Werk in Haiyan (China) vorbereitet." „Damit", freut sich Frank Seifert, „wird wieder einmal ein für Pama erfreuliches Ergebnis erreicht: Pama hat in den letzten zehn Jahren rund 770 Maschinen an zirka 350 Kunden verkauft. Im Durchschnitt kauft also jeder Pama-Kunde zwei Maschinen."

- **www.pama.de**
- **www.metzler.at**

„In denkbar guter Zusammenarbeit mit Pama haben wir auf der Grundlage der Pama-Standardmaschinen aus dem Baukasten SPEEDMAT HP drei Maschinen so konfiguriert, dass sie genau auf unsere Fertigungsbelange ausgerichtet sind.

Traian Peter Paven, Industrial Engineering, KraussMaffei Technologies GmbH

Anwender

Die KraussMaffei Gruppe zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Maschinen und Anlagen zur Produktion und Verarbeitung von Kunststoff und Gummi. Entwickelt und produziert werden die Produkte in über zehn Produktionswerken weltweit mit ca. 4.000 Beschäftigten. In München werden alle Teile für die unterschiedlichen Spritzgießbaureihen hergestellt.

Krauss-Maffei
Krauss-Maffei-Straße 2,
D-80997 München
Tel. +49 89-88-99-0
www.krauss-maffei.de

Qualität aus Mitteleuropa

NEU bei TTS Fertigungstechnologien

fertigungs–technologien

TOOLS · TECHNIK · SERVICE

5–Achs Portalmaschine MCU 700 V, auch mit Drehfunktion erhältlich

Verfahrwege 700 x 820 x 550mm, bis 24.000 U/min, Tisch 630 x 630 oder Durchmesser 800mm

MCV Serie, als 3 oder 5 achsige Variante mit 4 Spindeloptionen erhältlich

Verfahrweg in X 750/1000/1270mm, Spindeldrehzahlen von 8.000 – 24.000 U/min, auch mit Getriebe und SK 50 erhältlich

MAS Turn, Flachbettdrehmaschinen mit vollwertiger CNC Steuerung

Schwingdurchmesser 550/820mm, Stangendurchlass 82/128mm, Spitzenweite von 800 bis 4.500mm

MAS

KOVOSVIT MAS

machine your future

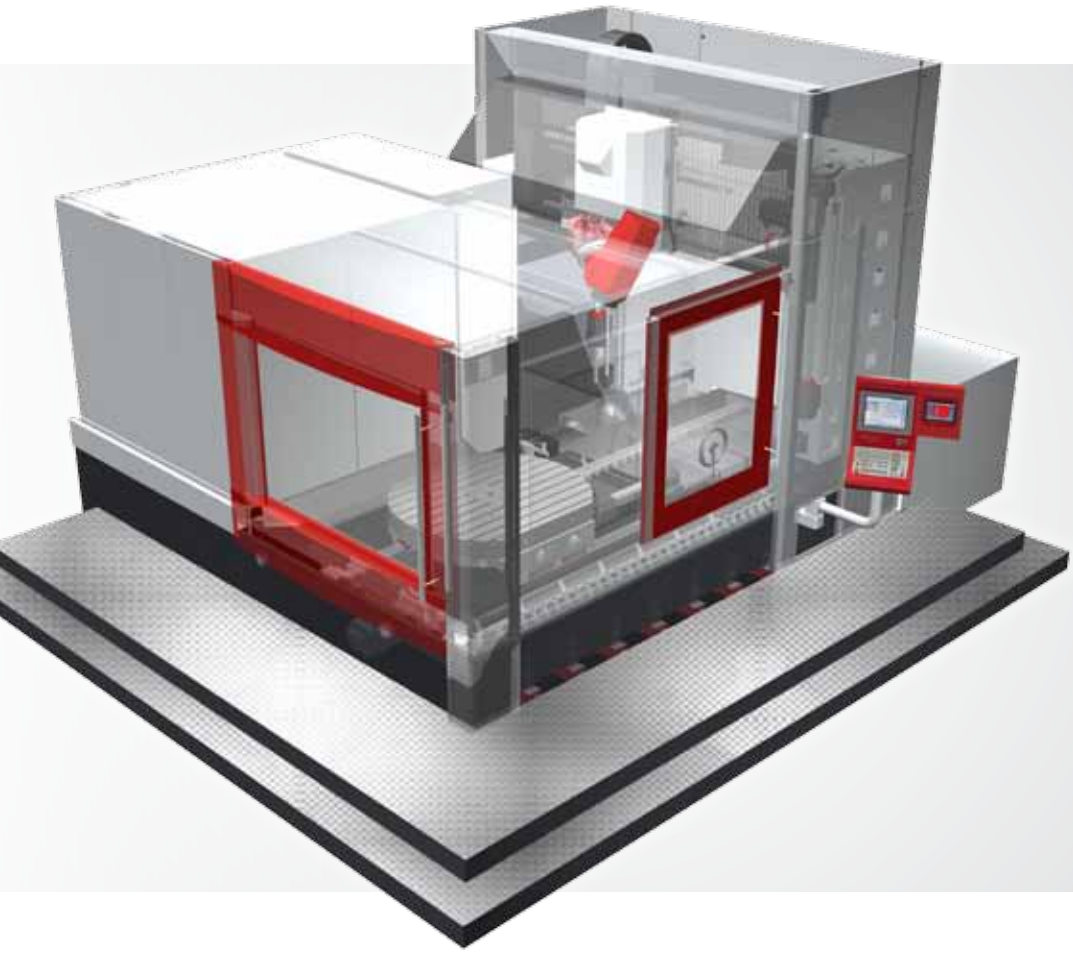
Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen, oder eine Präsentation.

Wir beraten Sie gerne!

TTS Fertigungstechnologien GmbH

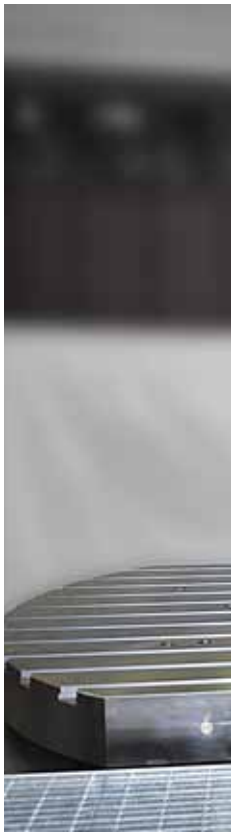
4866 Unterach am Attersee · Oberleiten 4 · Austria · Tel. +43(0)7665-60240 · Fax +43(0)7665-6024020

www.tooltechnik.com



links Die Umill 1800 bietet mit Verfahrwegen von 1.800 x 2.150 x 1.250 mm ausreichend Platz und Leistung, um Werkstücke bis zu 10 Tonnen 5-seitig zu bearbeiten.

rechts Der Fräskopf bietet mit einer Fräsleistung von 45 kW (S1) ein Drehmoment von 300 Nm (S1) und 12.000 U/min.



Komplettbearbeitung bis 10 Tonnen

Die Entwicklung der Umill ist ein Ergebnis der langjährigen Mecof Erfahrung im Großmaschinenbau – seit 1947 entwickelt und baut Mecof in Italien vertikale Portalfräsmaschinen und horizontale Fahrständermaschinen. Rechtzeitig zur EMO präsentierte Emco Mecof nun die neue Umill 1800. Das 5-Achs-Fräs-Drehzentrum in Portalbauweise für die Komplettbearbeitung großer, komplexer Werkstücke in einer Aufspannung überzeugt mit sehr guten Leistungsdaten. Einsatzbereiche sind im Formenbau, der Luftfahrt, dem Präzisionsmaschinenbau sowie der Energietechnik.

Mit einem Verfahrweg von 1.800 x 2.150 x 1.250 mm und einem von Mecof neu entwickelten Fräskopf bietet die Umill ausreichend Platz und Leistung Werkstücke wirtschaftlich 5-seitig zu bearbeiten. Mit einer Fräsleistung von 45 kW (S1), einem Drehmoment von 300 Nm (S1) und 12.000 U/min können mit der U-förmigen Portalstruktur, einer Stahlschweißkonstruktion mit Kugelrollspindeln und Linear-Rollenführungen, optimiert mit FEM-Analyse, überzeugende Ergebnisse bei der Stabilität und Steifheit bei gleichzeitig hoher Dynamik und Präzision erzielt werden. Mit ihren kompakten Abmessungen und den Fräs- und Drehbearbeitungen in einer Aufspannung bietet die Umill ein perfektes Zeitmanagement und hohe Präzision bei der Werkstückbearbeitung. Der komplett NC-gesteuerte Drehtisch unterstützt bei der Bewältigung komplexer Bearbeitungsaufgaben und kann Werkstücke bis zu zehn Tonnen fassen. Dabei bietet die Ausführung als Dreh- und Frästisch eine Drehzahl von 250 min^{-1} bei einem Tischdurchmesser von 1.800 mm. Der reine Frästisch bietet eine Aufspannfläche von 1.700 x 1.400 mm und eine Drehzahl von 10 min^{-1}. Das automatische Werkzeugwechselsystem verfügt über maximal 228 Plätze. Mit der

Einsatzbereiche sind im Formenbau, der Luftfahrt, dem Präzisionsmaschinenbau sowie der Energietechnik.

Über Emco Mecof

Emco Mecof gehört zum Verbund der Emco Group und entwickelt und produziert in Belforte Monferrato, Italien, seit 1947 Hochgeschwindigkeits-, Hochgenauigkeits- und Fräs-Bohr-Bearbeitungszentren. Mit langjähriger Erfahrung und großem Know-how, gelingt es Mecof für die Anforderungen von kleinen Unternehmen ebenso wie für die großen OEM-Konzerne des Automotive-, Luft- und Raumfahrtbereichs technologisch perfekte Turnkey-Lösungen zu entwickeln.

Heidenhain iTNC 640 HSCI und der Siemens 840D sl kann der Kunde zwischen zwei State-of-the-art Steuerungswelten wählen, die auch die Funktionen Energie-Einsparung (Energy saving) und integriertes Sicherheitsmanagement (Safety integrated) abdecken.

Gute Zugängigkeit und modularer Aufbau

Die kompakte Baugröße der Maschine beeinträchtigt die gute Zugängigkeit zum Arbeitsraum nicht – eine seitlich weit zu öffnende Schiebetür bietet eine optimale Einsicht und den Zugang zum Arbeitsraum. Eine Mikrokamera auf dem Fräskopf-Gehäuse verschafft zusätzlich Einblick in das Geschehen im Arbeitsraum. Der modulare Aufbau mit vielfältigen Optionen und Ausführungen wie z. B. Auswahl an Kühlungssystemen, optional eine mechanische Spindel (Elektrospindel in der Grundmaschine enthalten), verschiedenste Messeinrichtungen und ein Prozessüberwachungssystem stehen zur Lösung der individuellen Kundenanforderungen zur Verfügung.

Dr. Stefan Hansch
Geschäftsführer
Emco Maier GmbH

Universeller Einsatz

Seit 2012 ist Mecof, führender Hersteller von vertikalen und horizontalen Fräs-Bohr-Bearbeitungszentren, erneut Teil der EMCO Gruppe. Mit dem neuen Konzept der UMILL 1800 sieht sich das Unternehmen wieder auf dem Vormarsch. Emco-Geschäftsführer Dr. Stefan Hansch erklärt uns warum.

Das Interview führte
Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Für welche Anwendungsbereiche ist die UMILL 1800 konzipiert?

Aufgrund der Portalbauweise und des universellen Fräskopfes ist die UMILL 1800 sehr vielseitig einsetzbar und nicht auf bestimmte Branchen fokussiert. Die Maschine bietet ausreichend Platz und Leistung, um große Werkstücke wirtschaftlich fünfseitig zu bearbeiten. Es gibt nur zwei oder drei vergleichbare Maschinen am Markt und die UMILL 1800 überzeugt dabei mit einem sehr wettbewerbsfähigen Preis-Leistungsverhältnis.

Ist nicht der Formenbau die ursprüngliche Zielgruppe von Mecof?

Natürlich ist historisch gesehen der Formenbau die wichtigste Branche für Mecof, in der man in der Vergangenheit auch einen sehr hohen Stellenwert genoss. Unser Focus ist, diese Kundenzufriedenheit wieder zu erlangen und mit den richtigen Maschinenkonzepten zu punkten. Als wir im März 2012 Mecof wieder in die EMCO Gruppe eingebunden und restrukturiert haben, schwirrte das Konzept der UMILL bereits in unseren Köpfen umher: eine leistungsfähige Maschine, die universell einsetzbar und somit auch krisenresistent ist.

Wie ist die UMILL auf der EMO angenommen worden?

Wir sind von der Akzeptanz und dem hohen Interesse ausgesprochen positiv überrascht. Zahlreiche Anfragen und auch die ersten Aufträge bestätigen unseren Weg.

Wie ist der Vertrieb geregelt?

Wir nutzen zwar den EMCO-Vertriebskanal, um mögliche Bedarfsfälle aufzudecken – die Betreuung erfolgt jedoch durch ein spezielles Mecof-Verkaufsteam. Da sich diese Maschinen und die Technologie ja grundsätzlich von unseren Dreh- und Fräsmaschinen unterscheiden, macht das Sinn. Zudem geht es oft um ganz spezifische Bauteil-Anforderungen und somit individuelle Kundenwünsche – da sind Experten gefragt.

Das Service von Mecof war lange Zeit ein Kritikpunkt. Hat sich das geändert?

Der Kunde muss sich auf seinen Lieferanten verlassen können – das ist eine der wesentlichen Prämissen in der gesamten Emco-Gruppe. Wir haben daher das Serviceteam in Italien komplett neu aufgestellt und auch in Deutschland eine eigene Servicezentrale, die auch den Markt Österreich mitbetreut, installiert. Das wird natürlich seitens der Kunden sehr gut angenommen.

Danke für das Gespräch!

■ **www.emco-world.com**

Hybrid-Messsystem kombiniert Verzahnungs- und Koordinatenmesstechnik:

Qualitätssicherung großer Bauteile

Auch bei besonders großen Bauteilen soll auf Flexibilität und Präzision in der Qualitätssicherung nicht verzichtet werden. Aus diesem Grund integrierte das amerikanisch-chinesische Joint Venture Chongqing Xinxing Tongyong Drivetrain Co. Ltd. eine LH 2600 Hybrid in seine Qualitätssicherung. Das Messsystem von Wenzel, in Österreich vertreten durch GGW Gruber, ermöglicht die Messung von Verzahnungen, Wellen, prismatischen Bauteilen und Oberflächenkenngrößen – ohne aufwendiges Umspannen der großen Bauteile.

Die Entwicklung und Produktion von großen Verzahnungen ist das Kerngeschäft von Chongqing Xinxing Tongyong Drivetrain Co. Ltd. Dabei liegt der Fokus auf Komponenten wie Wellen, Antriebswellen, Pfeilverzahnungen und Zylinderrädern. Damit die Prozesse immer dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, investiert Xinxing Tongyong Drivetrain kontinuierlich in Bearbeitungszentren und Messsysteme.

Messprinzipien von Verzahnungs- und 3D Koordinatenmesstechnik

In der Qualitätssicherung wurde 2011 ein Messsystem des Typs LH Hybrid von Wenzel installiert, deren Basismaschine in Portalbauweise ausgelegt ist. In die massive Granit-Basisplatte ist ein Drehtisch integriert, so werden die Messprinzipien von Verzahnungs- und 3D Koordinatenmesstechnik miteinander vereint. Zudem zeichnet die LH Hybrid aus, dass sie mit einem verfahrbaren Gegenhalter ausgestattet ist. Dies ermöglicht neben den Messungen verschiedenster Verzahnungen und prismatischer Bauteile auch das Messen von Wellen zwischen Spitzen. Zusätzlich ist die LH Hybrid bei Xinxing Tongyong Drivetrain mit einem Sensor für die Messungen von Rauheit und zur Bestimmung von Oberflächenkenngrößen ausgestattet.

Bei der Auswahl des Messzentrums war es wichtig, dass sämtliche Verzahnungen des Produktportfolios präzise und zuverlässig messbar sein mussten. Darüber hinaus sollten Messungen von prismatischen Bauteilen wie Gehäusen von Turbinen und Generatoren und die Prüfung von Form- und Lagetoleranzen einfach durchführbar sein. Nach einem langen Auswahlprozess kam Yang Xiaoping, Leiter der Qualitätssicherung bei Xinxing Tongyong Drivetrain, zu dem Ergebnis, dass die Messsysteme der LH Hybrid Serie von Wenzel die einzigen sind, welche die Vorstellungen und Anforderungen wirtschaftlich erfüllten. Als Alternativen standen nur Lösungen mit zwei separaten Messsystemen zur Debatte. Dies hätte jedoch bedeutet, dass wesentlich höhere Investitionskosten angefallen wären. Nicht zuletzt deshalb, weil ein viel größerer Messraum hätte errichtet werden müssen. Außerdem hätten die Anwender für zwei Messsysteme geschult werden müssen, für die der doppelte Wartungsaufwand nötig gewesen wäre.

links Messung eines schrägverzahnten Stirnrades mit der LH Hybrid von Wenzel. (Bilder: Wenzel)

rechts Die LH Hybrid von Wenzel ermöglicht die Messung von Verzahnungen, Wellen, prismatischen Bauteilen und Oberflächenkenngrößen – ohne aufwendiges Umspannen der großen Bauteile.

Die Investition hat sich rentiert

„Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass unsere Entscheidung richtig war", erklärt Yang Xiaoping. „Das Messsystem reduziert die erforderliche Stellfläche, spart Zeit und Kosten für die Maschinenwartung und trägt dazu bei, unsere großen Verzahnungen und Gehäuse schnell und präzise zu prüfen." Die Investition in die LH Hybrid hat sich in doppelter Hinsicht rentiert. Denn das System wird auch für Lohnmessungen genutzt. Bereits im Juni 2011, ein Monat nach Inbetriebnahme, trat ein Hersteller von Eisenbahnkomponenten aus Chongqing an das Unternehmen heran. Es ging um eine komplexe Messaufgabe, bei der höchste Präzision gefordert war. Dank des erfolgreichen Abschlusses des Projektes mit der LH Hybrid wurde die Messdienstleistung in das Produktportfolio von Xinxing Tongyong Drivetrain aufgenommen.

„Die Qualität der LH Hybrid zeigte sich auch bei der Messung von geschliffenen Verzahnungen", sagt Yang Xiaoping. „Unser Produktionsteam hat von einem Großunternehmen in Chongqing einen Auftrag über das Schleifen von Verzahnungen erhalten. Die Präzisionsmessungen mit der LH Hybrid wurden erfolgreich durchgeführt. Dies bestätigte uns in unserem Vorgehen, Lohnfertigung als Produkt unseres Hauses zu etablieren." Für die optimale Zugängigkeit zum Messobjekt, ist die Basismaschine in der für die 3D Koordinatenmesstechnik typischen Portalbauweise ausgelegt. So können u. a. auch großvolumige Gehäuse vollständig und einfach gemessen werden. Um zusätzlich den Anforderungen der Verzahnungsmesstechnik gerecht zu werden, ist in die massive Basisplatte aus Granit ein Drehtisch eingelassen. Dies ermöglicht die Messung von Verzahnungen nach dem Abwälz-Prinzip.

Für anspruchsvolle Messaufgaben

Für die anspruchsvollen Messaufgaben der 3D Koordinaten- und der Verzahnungsmesstechnik ist das Messsystem mit zwei Software-Paketen ausgestattet. Das Software-Paket TGear wird für die Messungen von Verzahnungen eingesetzt. Durch den modularen Aufbau kann die Software den verschiedenen Messaufgaben beispielsweise von Kegelrädern, Steckverzahnungen, Wellen, Schnecken, Rotoren und anderen rotationssymmetrischen Bauteilen angepasst werden. Die Erstellung der Messprogramme erfolgt über die Eingabe der Verzahnungsparameter in Eingabemasken. Die bewährte Messsoftware Metrosoft CM findet im Bereich der 3D Koordinatenmesstechnik Anwendung. Die Software bietet die umfangreiche Funktionalität für die Analyse geometrischer Größen und Auswertung von Form- und Lagetoleranzen.

Hilfreiche Funktionalitäten

Im Messalltag haben sich einige Funktionalitäten als besonders hilfreich erwiesen. Da das Werkstück bereits aufgespannt und ausgerichtet ist, kann unmittelbar im Anschluss an die Verzahnungsmessung die Rauheitsmessung erfolgen. Dafür wird der Messtaster gegen den Rauheitssensor getauscht und der Messablauf der Rauheitsmessung im CNC Betrieb durchgeführt. Die Messpositionen sind daher identisch mit denen der Profil- und Flankenlinienmessung. 2012 wurden für einen Kunden aus dem Bereich Windenergie Planetenräder gefertigt. Hier wurde eine Oberflächenrauheit von Ra = 0.4 µm gefordert. Für dieses Projekt waren viele Tests mit unterschiedlichen Schleifscheiben und Maschinen-Prozessparametern notwendig. Die Rauheitsprüfung auf der LH 2600 Hybrid ermöglichte es, das Projekt zeitsparend und mit der erforderlichen Genauigkeit abzuschließen.

Die Funktionalität zum Scannen der Zahnfußrundung ermöglicht die Auswertung des Zahnfußradius, der Zahnfußrundung und der Flächenevolvente. Der Zustand des Zahnrades nach dem Wälzfräsen und dem Schleifen kann so präzise analysiert werden. Dies ermöglicht verlässliche Auswertungen, die Aufschluss über die korrekte Ausprägung des Wälzfräsers geben. Mit der Funktionalität zur Verschränkungsprüfung im Verzahnungsprüfprogramm von TGear werden Profil und Flankenlinien an unterschiedlichen Positionen, verteilt über den Zahn, analysiert. Hieraus lassen sich anhand der Verwindung Rückschlüsse auf den Härteverzug ziehen.

Zukunftsorientiert investiert

Aktuell können bei Xinxing Tongyong Drivetrain mit einem maximalen Durchmesser von 1.500 mm gefertigt werden. Die LH 2600 Hybrid hingegen erlaubt die Prüfung von Zahnrädern mit einem maximalen Durchmesser von 2.600 mm. So bietet das Messsystem Xinxing Tongyong Drivetrain die Möglichkeit, auch dann noch Verzahnungen zu prüfen, wenn die Produktionskapazitäten erweitert werden. Durch einen wachsenden Kundenstamm und steigende Produktionsmengen ist die LH Hybrid bei Xinxing Tongyong Drivetrain seit Mai 2013 täglich in einem 3-Schicht-Betrieb im Einsatz.

- **www.wenzel-cmm.com**
- **www.ggwgruber.at**

Der Werkzeugwechsel ist bei großen Werkzeugmaschinen ein wesentlicher Faktor im Produktionsalltag. Ziel der gemeinsamen Entwicklung von Schiess und Kuka war es deshalb, den Werkzeugwechsel vollautomatisch durch einen Roboter durchführen zu lassen.

Kuka und Schiess arbeiten enger zusammen:

Roboter wechselt Werkzeuge vollautomatisch

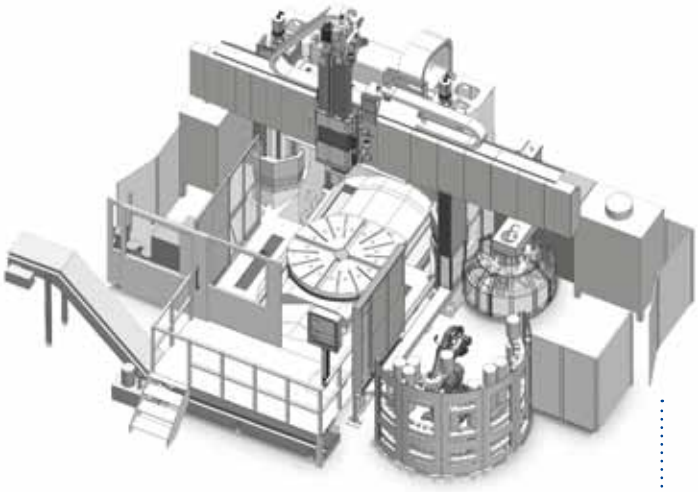
Auf der Suche nach permanenter Prozessoptimierung nehmen die Entwicklungsingenieure von Schiess verstärkt die Peripherie unter die Lupe und greifen beim Werkzeugwechsel auf Kuka Roboter zurück. Die Zusammenarbeit von Schiess und Kuka reicht zurück bis ins Jahr 2008. Damals wurde das erste gemeinsame Projekt erfolgreich umgesetzt und läuft heute noch zur vollsten Zufriedenheit des Kunden.

Der Werkzeugwechsel ist bei großen Werkzeugmaschinen ein wesentlicher Faktor im Produktionsalltag. Bei durchschnittlich vierzig Wechseloperationen pro Schicht und einem Werkzeuggewicht von bis zu 150 kg ist der Maschinenbediener außerordentlichen Belastungen ausgesetzt. Trotz einiger technischer Hilfsmittel ist die körperliche Anstrengung groß, der Werkzeugwechsel zeitaufwendig und mit menschlichem Fehlerpotential belastet. Ziel der Entwickler von Schiess und Kuka war es deshalb, den Werkzeugwechsel vollautomatisch durch einen Roboter durchzuführen.

Der Roboter als Schlangenmensch

Der Roboter verfährt auf einem Shuttle vor der Maschine und kann einen Verfahrweg von bis zu 60 m zurücklegen. An der Shuttle-Rückseite ist das Kopfwechselsystem angebracht, sodass eine duale Nutzung möglich ist. Beim Werkzeugwechsel fährt der Roboter in die entsprechende Position, entnimmt das Werkzeug aus der Spindel, legt es ab, holt das neue Werkzeug und wechselt es in die Spindel ein. Durch die extreme Beweglichkeit in allen Achsen erfolgt dieser Vorgang auf engstem Raum, sodass selbst Scheibenfräser mit 600 mm Durchmesser vollautomatisch gewechselt werden können. Der Roboter bedient sich dabei aus Regalen, die mit bis zu 800 Werkzeugen bestückt sind.

Die Werkzeugauswahl erfolgt durch das Siemens Werkzeugverwaltungssystem, sodass manuelle Bedienfehler ausgeschlossen sind und der Roboter mit absoluter Sicherheit immer das richtige Werkzeug auswählt. Der Greifer ist so ausgelegt, dass vier unterschiedliche Werkzeugaufnahmen und sogar Werkzeugverlängerungen ohne Greiferwechsel gehandelt werden können. Die Verfahrgeschwindigkeit des Kuka Roboters erfolgt gewichtsabhängig, was ebenfalls zur Steigerung der Prozesssicherheit beiträgt. Das Fazit der Schiess Entwickler bei diesem Projekt war rundum positiv. Die gemeinsam realisierte Lösung war flexibler, platzsparender, sicherer und vor allem günstiger als bis dato eingesetzte Sonderkonstruktionen. Als einziges, winziges Manko wurde gesehen,



Erste Test-Erfahrungen mit dem automatischen Werkzeugwechsler zeigten, dass die ohnehin schon hohen Erwartungen noch übertroffen wurden.

dass Maschine und Roboter getrennt programmiert werden und so zweifaches Know-how vorgehalten werden musste.

Run my Robot auf der Ascaturn

Als Winfried Geiger, Segment Sales Manager bei der Kuka Roboter GmbH in Augsburg Anfang des Jahres Roland Schwarz den Leiter der Elektrokonstruktion bei Schiess über das von Siemens und Kuka konzipierte mxAutomation-Interface informierte, war dieser sofort hellhörig. Für die neue Ascaturn und die neue Ascamill war Schiess auf der Suche nach einem innovativen Werkzeugwechselsystem. Beide Maschinen sollen künftig das Low-End-Level bei Großmaschinen abdecken und dabei durch ihre modulare Bauweise zu attraktiven Preisen mit kurzen Lieferfristen angeboten werden.

Ein vollautomatischer Werkzeugwechsel durch einen Kuka Roboter, gesteuert von der Siemens CNC, das hatte für Roland Schwarz einen gewissen Charme: Keine Hydraulik, keine Pneumatik, 24 Stunden Zuverlässigkeit, vollkommen verschleißfrei, keine Endschalter – das alles waren schon gewichtige Sprechpunkte. Dazu kommt, dass die Anwendung keinen separaten Programmierer und Bediener erfordert. Der Bewegungsablauf wird in der SINUMERIK mit den normalen Mitteln programmiert – wie etwa mit Editor oder dem Handverfahren JOG. Roboter-Kenntnisse sind also nur bedingt notwendig. Sollte einmal etwas nicht funktionieren, liefert der Roboter seine Meldungen direkt in das Meldesystem der CNC. Das fertige Roboterprogramm kann schließlich mit SINUMERIK eingefahren werden, genauso wie NC-Programme. Die ersten beiden Maschinen wechseln ihre Werkzeuge bereits mit diesem neuen System und werden derzeit intensiv getestet. Die ersten Erfahrungen zeigen, dass die ohnehin schon hohen Erwartungen noch übertroffen werden und das Werkzeugwechselsystem mit Kuka Roboter ein weiteres Verkaufsargument für die Ascaturn werden dürfte.

- **www.schiess.eu**
- **www.kuka-roboter.at**

KOMET® GROUP

ZERSPANT
WIE GEPLANT.

Ein Grund, warum unsere Prozessüberwachungssysteme Qualitätskontrolle im Prozess bieten. Weil ein Serienteil kein Unikat sein will. THE CUTTING EDGE by KOMET – Spitzentechnologie, die in der Schneide steckt.

KOMET® BRINKHAUS ToolScope. Dokumentierte Qualitätskontrolle für eine systematische Prozessüberwachung.

Bohren. Reiben. Gewinden. Fräsen.

TOOLS + IDEAS®

Geballte Zerspanungskompetenz aus Österreich:

Turbinenrotorwellen komplett bearbeitet

Mit dem neuen Bearbeitungszentrum, das Weingärtner Maschinenbau im September 2015 an einen amerikanischen Energiekonzern geliefert hat, werden Turbinenrotorwellen für die größten Gasturbinenkraftwerke bearbeitet. Als Rohteil bringen diese rund 60 Tonnen auf die Waage. Die üblichen Bearbeitungszeiten für Bauteile dieser Art und Größe konnten mit der mpmc 2000S – 7000 auf ein Drittel gesenkt werden. Entscheidenden Anteil am Erfolg hat auch das speziell für diese Aufgabe entwickelte Bearbeitungskonzept von Cutting Solutions by Ceratizit. Wir konnten mit Werner Pommer, Technik und Vertrieb, Weingärtner Maschinenbau und Peter Uttenthaler, Sales/Area Manager America, Cutting Solutions by Ceratizit, über die Erfolgsfaktoren bei diesem anspruchsvollen Projekt sprechen.

"Wir sprechen hier von einem maximalen Werkstückdurchmesser von 2.000 mm und einem Stückgewicht von bis zu 60 Tonnen.

Werner Pommer
Technik und Vertrieb,
Weingärtner Maschinenbau

"Das ganze Projekt war eine große Teamleistung. Die Zusammenarbeit mit Weingärtner war für uns ausgesprochen angenehm.

Peter Uttenthaler
Sales/Area Manager America,
Cutting Solutions by Ceratizit

Herr Pommer, im September haben Sie Ihre neue mpmc 2000S – 7000 und auch gleich den Prototypen des Bauteils, für den die Maschine vorgesehen ist, an einen amerikanischen Energiekonzern ausgeliefert. Was waren die Herausforderungen bei diesem Auftrag?

Pommer: Das Bauteil, das in einer Aufspannung komplett bearbeitet wird, ist extrem groß und damit auch extrem schwer. Das war die eigentliche Herausforderung – auch für die Peripherie. Wir sprechen hier von einem maximalen Werkstückdurchmesser von 2.000 mm und einem Stückgewicht von bis zu 60 Tonnen. Das Maschinenkonzept entspricht im Prinzip dem unserer mpmc 1200. Dieses Konzept auf die erforderliche Größe hochzuskalieren, war nicht einfach, da steckt viel technisches Know-how dahinter. Das war ein Schritt in eine neue Dimension für uns, bisher lagen wir bei Werkstückgrößen von maximal 1.200 bis 1.300 mm Durchmesser und einer oberen Grenze beim Stückgewicht von knapp 30 Tonnen.

Sie hatten anlässlich der EMO 2013 erstmals Kontakt mit dem Kunden. Dort war man schon zweieinhalb Jahre auf der Suche nach einem Komplettbearbeitungskonzept für diese extrem große Turbinenwelle. Warum?

Pommer: Der klassische Weg, solche Turbinenwellen herzustellen, ist, sie über mehrere Maschinen Stück für Stück fertigzubearbeiten. Aber gerade bei so großen Teilen macht es Sinn, sie in einer Aufspannung zu fertigen. Das erhöht die Formgenauigkeit und minimiert den Aufwand an Zeit, Handling und Platz. Das macht sich drastisch in der Bearbeitungszeit und somit den Bearbeitungskosten bemerkbar. Wie unser Kunde uns versichert hat, liegen

Das neue Weingärtner-Bearbeitungszentrum mpmc 2000S – 7000 für die Komplettbearbeitung von Turbinenrotorwellen.

diese jetzt bei einem Drittel der sonst üblichen Kosten.

Welche Bearbeitungsschritte sind bei diesem Bauteil insgesamt notwendig?

Pommer: Da kommt einiges zusammen: Drehen, Schruppfräsen, Schlichtfräsen, Bohren, Einstechen u. a. Die Bauteilgeometrie ist eine ganz andere als die bislang übliche und war mit den üblichen Werkzeugen und den sonst eingesetzten Maschinen so nicht darzustellen. Es war uns als dem Lieferanten des Bearbeitungszentrums daher wichtig, einen kompetenten Partner zu finden, der mit uns gemeinsam das passende Bearbeitungskonzept und die optimale Werkzeuglösung entwickelt. Ich denke, das ist gelungen. Mit den Werkzeugen von Cutting Solutions by Ceratizit können wir die Möglichkeiten der Maschine optimal ausnutzen. Und wenn man die optimalen Werkzeuge mit maximalen Schnittdaten einsetzten kann, ist das Gesamtkonzept perfekt abgestimmt.

Sie haben sich bei den Schlüssel-Werkzeugen für eine Lösung von Cutting Solutions by Ceratizit entschieden. Welche Kriterien haben dazu geführt?

Pommer: Das war ein sehr offenes mehrstufiges Auswahlverfahren. Erst haben sechs potenzielle Lieferanten Tests mit Standardwerkzeugen gefahren. Dann haben wir ausgewählt, wer die Sonderwerkzeuge macht und diese Werkzeuge auf unserer mpmc 1200 getestet. Aufgrund der Testergebnisse haben wir dann die Werkzeuge fertigen lassen. Schon bei der ersten Aufgabe, dem →

Auf einen Blick

mpmc 2000S – 7000 von Weingärtner Maschinenbau

- Umlaufdurchmesser über Bett und Schlitten: 2.000 mm
- Max. Drehlänge (incl. 1 m Stirnbearbeitung): 7.000 mm
- Max. Werkstückgewicht zw. Futter und Reitstock o. Lünetten: 60 t
- Dreh-Fräseinheit: 72 kW / Haltemoment B-Achs-Klemmung 20.000 Nm
- Dreh-Fräskopf : 72 kW / 3.000 min^{-1} / 1.950 Nm
- High-Speed-Fräskopf: 25 kW / 6.000 min^{-1} / 200 Nm

Werkzeugkonzept von Cutting Solutions by Ceratizit

- Hochproduktive Highfeed-Fräser mit SILVERSTARTM CTPP235.
- Schlichtfräsen mit BLACKSTARTM CTCP230 ermöglicht sehr hohe Produktivität und sehr kurze Bearbeitungszeiten.
- Schlichtfräsen mit VHM-Formfräsern der Sorte SCPP240 (Feinstkorn-Hartmetall mit PVD-Beschichtung und spezieller Oberflächenbehandlung) zeichnet sich durch hohe Standzeiten und Formgenauigkeit aus.
- MaxiDrill 900 bestückt mit vier SILVERSTARTM CTPP430-Wendeschneidplatten ermöglicht besonders tiefe Bohrungen mit Durchmessern von bis zu 70 mm.
- Drehen und Einstechen mit COLORSTARTM CTCP125, das HX-Stechsystem überzeugt durch sehr guten Spanbruch bei relativ geringen Schnittkräften.

links Die Fräswerkzeuge für das Einbringen von Schwalbenschwanznuten sind eine gemeinsame Entwicklung von Weingärtner und Cutting Solutions by Ceratizit.

Mitte Der MaxiDrill 900 bestückt mit vier SILVERSTARTM CTPP430-Wendeschneidplatten ermöglicht besonders tiefe Bohrungen mit Durchmessern von bis zu 70 mm.

rechts Tiefstechschwert bestückt mit der Hochleistungssorte COLORSTARTM CTCP125.

Fräsen einer Nut in das Originalmaterial, hat das Ergebnis für Cutting Solutions by Ceratizit gesprochen. Insgesamt überzeugt Ceratizit bei Produktivität, Prozesssicherheit und Formgenauigkeit.

Herr Uttenthaler, Cutting Solutions by Ceratizit hatte offensichtlich bereits beim ersten Test das richtige Händchen. Auf welcher Grundlage haben Sie entschieden, welchen Schneidstoff Sie ins Rennen schicken?

Uttenthaler: Kurz vorher haben wir unser neues Sortenuniversum auf den Markt gebracht und hatten so eine neue Schneidstoff-Generation zur Verfügung, von der wir schon aus anderen Anwendungen wussten, dass wir damit sehr gute Ergebnisse erzielen können. Alfred Hofegger, unser Leiter OEM-Services, von Anfang an als Projektleiter und technischer Berater mit von der Partie, war sofort überzeugt, dass die SILVERSTAR-Beschichtung CTPP235 dem Wettbewerb in dieser Materialgruppe überlegen sein würde. Er hat Recht behalten.

Immer im kompetenten Dialog: Peter Uttenthaler (links) und Werner Pommer an der mpmc 2000S kurz bevor diese Ende August ihre Reise an den Bestimmungsort in den USA angetreten hat.

Was ist mit Blick auf die Werkzeuge besonders hervorzuheben?

Pommer: Wir haben zahlreiche Schwalbenschwanznuten auf dem Werkstück, die sehr genau sein müssen, damit die Leitschaufeln der Turbinenrotorwelle exakt positioniert werden können. Die Fräser hierfür haben wir gemeinsam mit Cutting Solutions by Ceratizit entwickelt. Wichtig war, dass ein Satz Nuten mit einem Fräsersatz gefertigt werden kann. Wir waren nicht sicher, ob das klappt. Tatsächlich können wir jetzt mit einem Fräsersatz sogar zwei Turbinenwellen bearbeiten.

„Schon bei der ersten Aufgabe, dem Fräsen einer Nut in das Originalmaterial, hat das Ergebnis für Cutting Solutions by Ceratizit gesprochen. Insgesamt überzeugt Ceratizit bei Produktivität, Prozesssicherheit und Formgenauigkeit.

Herr Uttenthaler, wie stellen Sie als Lieferant aller Schlüssel-Werkzeuge die Verfügbarkeit sicher?

Uttenthaler: Die Frage der Verfügbarkeit war in unseren Gesprächen mit dem Endkunden ein sehr wichtiges Kriterium. Drei Punkte spielen dabei eine wichtige Rolle: Unsere US-Niederlassung verfügt über ein Lager, über das wir die Werkzeugverfügbarkeit sicherstellen können. Die Nachschleiflogistik für die Vollhartmetallwerkzeuge in den USA gewährleisten wir durch unser Tochterunternehmen Promax Tools. Außerdem machen wir für die Bedarfsplanung gemeinsam mit dem Kunden einen rollierenden Forecast.

Wie bewerten beide Seiten die Zusammenarbeit?

Pommer: Die Zeit war knapp und die Aufgabenstellung höchst anspruchsvoll. Schritt für Schritt haben wir in sechs Monaten gemeinsam Lösungen entwickelt. Cutting Solutions by Ceratizit war für uns immer ansprechbar. Während der Fertigung des Abnahmeteiles war permanent jemand für den technischen Support vor Ort. Für mich war Alfred Hofegger eine Schlüsselperson bei dem gesamten Projekt. Seine Projektleitung und seine technische Beratung waren zu jedem Zeitpunkt exzellent. Uttenthaler: Das ganze Projekt war eine große Teamleistung. Die Zusammenarbeit mit Weingärtner war für uns ausgesprochen angenehm. Das haben wir alle, insbesondere aber Alfred Hofegger, jederzeit so empfunden. Alles war gut organisiert und die Zusammenarbeit immer professionell und ergebnisorientiert.

Ist eine Fortsetzung der Zusammenarbeit in Sicht?

Pommer: Wir sind beides österreichische Unternehmen mit sehr hohem Exportanteil. Es gibt weitere herausfordernde Projekte, die nach Lösungen suchen. Natürlich sprechen wir darüber gerne mit einem Partner, mit dem wir bereits sehr gute Erfahrungen gemacht haben.

- **www.ceratizit.com**
- **www.weingartner.com**

Produktionstage auf Vorrat.

Das Jahr hat 365 Tage. Oder 8760 Stunden.Wie viele Sie davon zur Produktion nutzen, hängt von Ihnen ab. Und unserem Know-how in den Bereichen flexible Fertigungssysteme, Portallader, Roboterapplikationen und Verkettungen natürlich. Damit sorgen wir dafür, dass neben der Produktionskapazität und dem Auslastungsgrad Ihrer Werkzeugmaschinen auch Ihre Freude gesteigert wird. Zum Beispiel indem Sie bislang produktionslose Feier- und Urlaubstage einfach aus dem Kalender streichen.

Unser Know-how – Ihr Vorsprung:
Rufen Sie an oder schicken Sie uns eine E-Mail.

Fastems Systems GmbH
Issum (Hauptsitz)
Telefon: +49 2835 9244 0

Göppingen (Zweigniederlassung)
Telefon: +49 7161 963 800

info.fastems@fastems.com
www.fastems.com

8760 Fastems

links Bei der Mitutoyo Quick Vision® Elf handelt es sich um ein kompaktes CNC- Bildverarbeitungs-messgerät.

rechts Die Lenksäule soll sich teleskopisch ineinanderschieben, um bei bestimmten Crash-Szenarien die Belastung auf den Fahrertorso zu reduzieren.

Das Video zu Quick Vision® Elf
www.zerspanungstechnik.at/video/117843

Maßgeschneiderte Messlösung

Da die Ramcel Engineering Company auch vor schwierigsten Aufgaben nicht zurückschreckt, benötigte das Unternehmen eine maßgeschneiderte Messlösung für die anspruchsvolle Fertigung von Automobilkomponenten. Das kompakte CNC-Bildverarbeitungsmessgerät Quick Vision® Elf von Mitutoyo konnte hier überzeugen, da es trotz sperriger Spannvorrichtungen präzise Daten liefert.

Bereits seit 1950 hat sich die Ramcel Enginering Company, beheimatet auf rund 5.500 m² im amerikanischen Northbrook/Illinois, auf Stanz- und Prägeteile spezialisiert, übernimmt darüber hinaus Vormontagearbeiten und bietet Roboter-MIG&WIG Schweiß-Services. Das Unternehmen bedient dabei die verschiedensten Branchen, darunter Automotive, Computer/Telekommunikation sowie Verbrauchs- und Konsumgüter.

Sicherheitsrelevante Komponenten für Lenksäulen

Eine anspruchsvolle Aufgabe stellte eine in der Entwicklung befindliche Komponente dar, die in der Lenksäule einer Servolenkung zum Einsatz kommen soll. Ramcel Engineering kam hier ins Spiel, nachdem der ursprüngliche Lieferant den Kunden nicht zufriedenzustellen vermochte. Bei der fraglichen Komponente handelt es sich um eine Sicherheitslenksäule, die sich aus einer Vielzahl an gestanzten, geformten und schließlich verschweißten Elementen zusammensetzt. Die Baugruppe besteht aus einem hochfesten, niedriglegierten HSLA-Stahl und umfasst zudem eine Zahnstange mit etwa 30 kleinen Zähnen. Diese werden mittels einer 600-Tonnen-Presse auf ein Maß unterhalb der Materialdicke durch ein 12-Stufenwerkzeug gestanzt.Diesen Zähnen kommt eine sicherheitsrelevante Bedeutung zu. Die Lenksäule soll sich teleskopisch ineinanderschieben, um bei bestimmten Crash-Szenarien die Belastung auf den Fahrertorso zu reduzieren. Dabei ermöglichen die Zähne die Neupositionierung der Lenksäule, abhängig von Fahrergewicht, Abstand zum Airbag, Verwendung/Nicht-Verwendung des Sicherheitsgurts und Verzögerungsrate des Fahrzeugs. Deshalb hat sich Tim Booth, Chief Engineering Manager bei Ramcel, im Hinblick auf die Kosteneffizienz bei der Herstellung der Sicherheitslenksäule für die Einführung einer einzigartigen Messroutine entschieden. Es gilt, die Zähne vor und nach dem Zusammenschweißen aller Elemente zu messen.

„Wir wollten noch vor dem Schweißen per Simulation die exakte Geometrie des zusammengefügten Bauteils herausfinden und vermessen. So können wir dafür sorgen, dass Einzelkomponenten, die nach dem Schweißen das gesamte Bauteil zum Ausschuss werden lassen, gar nicht erst verarbeitet werden. Hier reden wir von Toleranzen bis zu 0,05 Millimetern“, erläutert Booth. Dazu reicht es nicht aus, die ungeschweißten Komponenten zu vermessen. Vielmehr galt es, die Komponenten mit Spannvorrichtungen so zu fixieren, dass ihr Bezugsaufbau dem des Bauteils in verschweißtem Zustand gleicht. Denn nur so entsprechen auch die ermittelten Messwerte – inklusive Zahn-

positionen, Schweißvertiefungen, Aussparungen etc. – denen eines fertig geschweißten Teils.

Schwierig zu messen durch Spannvorrichtungen

Doch dabei stellte sich ein Problem ein: Eine Spannvorrichtung, die die nötigen Spannkräfte aufbringt, ist nicht nur schwer, sondern auch sperrig und umschließt das Werkstück fast gänzlich. Das macht korrektes Messen äußerst schwierig. „Um diese Art der Teileinspektion überhaupt erst möglich zu machen, mussten wir den Aufbau der Spannvorrichtungen mit den Anforderungen des Messequipments in Einklang bringen. Für diese anspruchsvolle Aufgabe bedurfte es eines erfahrenen Messmittelherstellers, der obendrein über hohe Expertise in Sachen Spannen verfügt. Wir suchten nach einer Komplettlösung – vom Entwurf der Spannvorrichtung bis hin zur Lieferung von Messgerät und Software", so Booth.

Ramcel machte sich in der Folge an die Suche, Vergleich und Bewertung möglicher Messtechnikfirmen im Hinblick auf geeignetes Messequipment sowie technischem Support. Die Firma wurde bei Mitutoyo vorstellig, um herauszufinden, ob der japanische Messtechnikspezialist mit einer geeigneten Lösung aufwarten kann.

Ganz im Bilde

„Die Spannvorrichtung weist an den Vermessstellen Aussparungen für die Messungen auf. Wir haben Mitutoyo zur Entwicklung eines Messverfahrens einen Prototypen sowie Musterteile zur Verfügung gestellt", erklärt Joe Gallo, Director of Quality im Hause Ramcel. „Bereits nach wenigen Wochen präsentierte uns Mitutoyo in seinem M3 Solution Center in Aurora, Illinois, eine Komplettlösung mit einem Mitutoyo Quick Vision® Elf Bildverarbeitungs-Messgerät", so Gallo weiter. Bei der Quick Vision Elf handelt es sich um ein kompaktes CNC-Bildverarbeitungsmessgerät, das darüber hinaus auch perfekt ins Budget des Metallverarbeitungsbetriebs passt.

Der Vorteil der berührungslosen Bildverarbeitung gegenüber taktilen Systemen liegt auf der Hand: Einen Taster in die Aussparungen der Spannvorrichtung einzuführen und darin zu bewegen, wäre zumindest problematisch, wenn nicht gar unmöglich. Die hochmoderne programmierbare LED-Beleuchtung der QV Elf (Koaxial- und Ringlicht) ermöglicht im Verbund mit der hochgenauen Fokussierung das Messen durch die Aussparungen. So ergeben sich schnell hochpräzise, detaillierte Bilder zur Auswertung.

Software-Support

Die Quick Vision Elf arbeitet mit der leistungsfähigen und intuitiv bedienbaren Software QVPAK. Gerade bei der Zahnstange erleichtert das Programm die Messung ganz entscheidend, schließlich müssen die Zähne zu 100 % geprüft werden. „Mit der Mitutoyo QVPAK Software lassen sich Beleuchtung und Vergrößerung ganz einfach justieren. Angesichts der umfangreichen Einstellmöglichkeiten, die das Programm bietet, ist QVPAK die ideale Software für unsere Anwendung. Denn wir müssen Teileprogramme erstellen können, mit denen das Messpersonal einfach und ohne Hindernisse oder gar mithilfe von Mitutoyo arbeiten kann", fügt Gallo hinzu.

QVPAK zeigt die Ergebnisse für einfache Auswertung grafisch in 2D/3D an. Kantenerkennung mit nur einem Mausklick, Ausreißerentfernung und Kantenerkennungsfilter gehören ebenso zum Standardumfang wie eine Vielzahl von Werkzeugen. Ramcel erfasst und verarbeitet die Quick Vision Elf Messdaten mit MeasurLink®, Mitutoyo's Quality Management Software, die eine unternehmensweite Fertigungskontrolle ermöglicht. MeasurLink kombiniert dabei das Sammeln von Onlinedaten in Echtzeit. Die eigens für integrierte Netzwerke entwickelte Software ermöglicht das Teilen von Information zur Qualitätssicherung und ist damit Teil einer allumfassenden Messlösung.

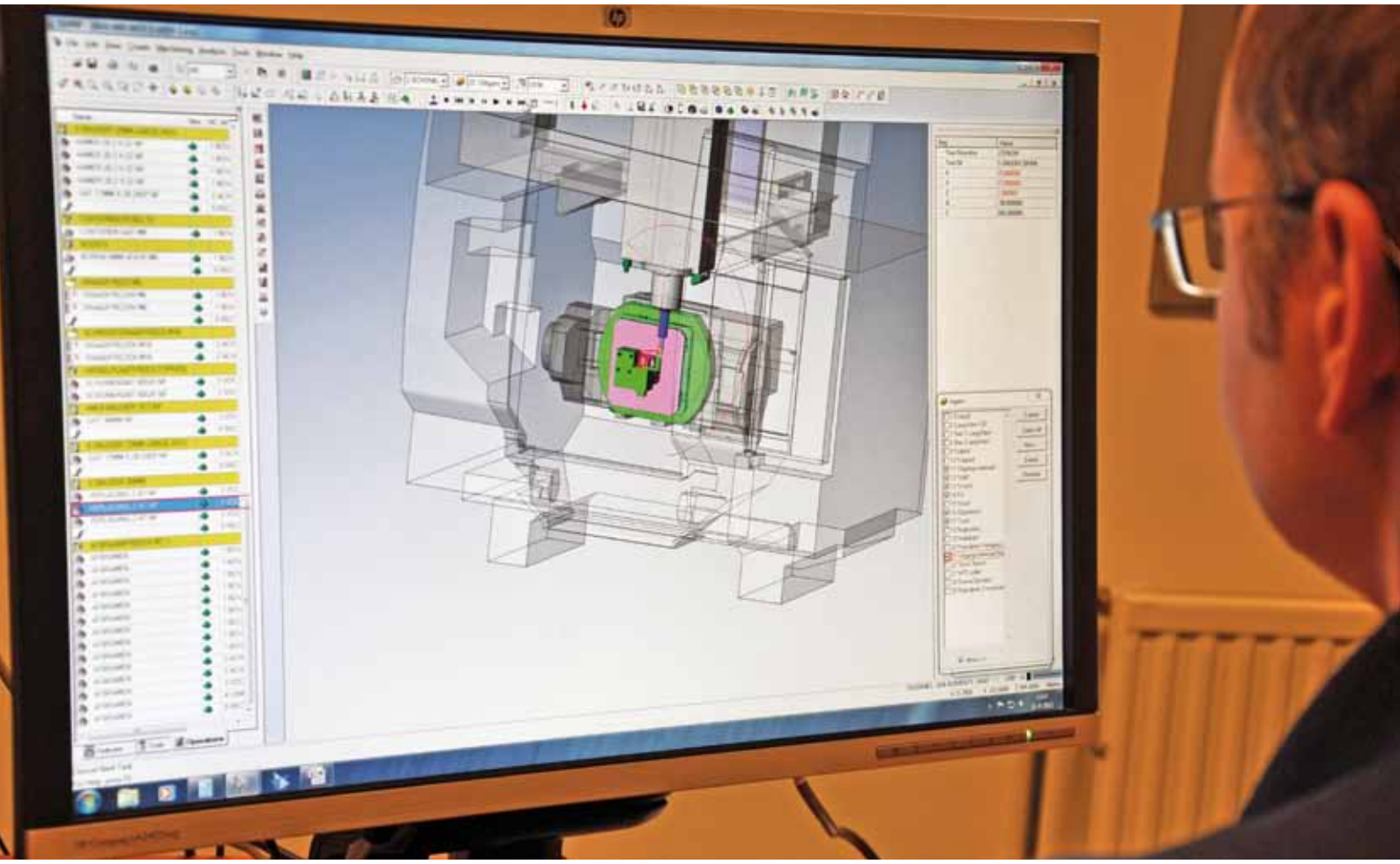
Ramcel vermisst gegenwärtig geschlagene 150 Merkmale an den vorgespannten Bauteilen. Dabei dauert ein Messzyklus gerade einmal vier bis fünf Minuten. „Diese Messlösung überzeugt uns restlos. Es ist ein gutes Gefühl, mit den modernsten, ausgereiftesten und obendrein noch kostengünstigen Messlösungen zu arbeiten", freut sich Gallo.

■ **www.mitutoyo.at**

Anwender

Bereits seit 1950 ist die Ramcel Engineering Company in Northbrook/Illinois auf Stanz- und Prägeteile spezialisiert. Das Unternehmen übernimmt darüber hinaus Vormontagearbeiten und bietet Roboter-MIG&WIG Schweiß-Services.

■ **www.ramcel.com**



Prozesssicherheit beim unbemannten Fräsen

Der niederländische Hightech-Zulieferer Van Riet Metaalbewerking BV möchte hundertprozentige Sicherheit, dass in unbemannten Stunden Produkte fehlerfrei gefräst werden – sogar wenn es sich um Genauigkeiten von einigen Mikrons handelt. Dafür hat Pimpel Benelux den Postprozessor für ESPRIT CAM-Software modifiziert. Dadurch fräst der niederländische Zerspaner nicht nur genauer, sondern kann auch auf eine höhere Prozesssicherheit vertrauen. Das öffnet neue Märkte.

Vor 16 Jahren kaufte Inhaber Ad van Riet seine erste Fräsmaschine. Damals produzierte er einfache Teile. Heute ist Van Riet Metaalbewerking BV ein Zulieferer für die Hightech Industrie in der Region Veldhoven, das Herz der niederländischen Hightech Industrie mit u. a. OEM für die Halbleiterindustrie. Dort werden die höchsten Genauigkeiten gegen marktkonforme Preise verlangt. Dafür hat der niederländische Zerspaner in eine Mazak Variaxis 630 5X investiert, um bis zu 20 Stunden pro Tag unbemannt Fräsen zu können. Gleichzeitig hat der Unternehmer auch in eine avancierte CAM-Lösung von ESPRIT bei Pimpel, Europas größtem Entwickler von Postprozessoren und ESPRIT Add ons, investiert.

Unbemannte Qualitätskontrolle

Das Unternehmen wollte einen automatischen Messzyklus in dem Postprozessor integrieren – denn nachdem eine Fläche bearbeitet ist, muss die Maschine eine Abweichung automatisch korrigieren können. „Wenn wir morgens reinkommen, müssen einwandfreie Produkte fertig sein. Um das zu erreichen, misst die Maschine mit Renishaw Messtaster die Fläche oder das Loch, während das Werkstück in der Aufspannung bleibt. Wenn ein Maß derart aus den Toleranzen fällt, dass ein Korrigieren nicht mehr möglich ist, wird die Bearbeitung abgebrochen. Stellt der Messtaster fest, dass ein Loch zu konisch ist, was auf Werkzeugabnutzung hindeutet, dann wird das Werkzeug automatisch gewechselt. Die Prozesssicherheit wird also erheblich besser", geht Ad van Riet ins Detail. Obwohl die Qualitätskontrolle unbemannt stattfindet, misst der Arbeitsvorbereiter Bart van de Sande stichprobenweise Werkstücke im Messraum nach.

links Durch ESPRIT und dem speziellen Postprozessor von Pimpel gelingt es Van Riet Metaalbewerking, die Qualität zu erhöhen und vorhersehbar zu machen und gleichzeitig die Durchlaufzeiten zu reduzieren.

Mitte Aufgrund der Investition in ESPRIT und dem Postprozessor von Pimpel kann der Niederländische Betrieb hochwertigere Produkte mit weniger Aufwand in kürzerer Zeit zerspanen.

rechts Die Messung findet in der Maschine statt. Dank des speziellen Postprozessors muss vor dem Vor- und Nachfräsen nicht jedes Mal neu gemessen werden.

Schneller, effizienter und fehlerfrei

Prozesssicherheit heißt Fehler ausschließen. Deswegen hat Pimpel Benelux für Van Riet Metaalbewerking den Standard Postprozessor für die Nullpunktbestimmung erweitert. Durch diese Erweiterung kann der Zerspaner im Prinzip nach drei Methoden den Nullpunkt bestimmen: Bei der ersten Methode liegt der Nullpunkt fest im Zentrum des Tisches. Alle Flächen werden von dem Punkt aus neu berechnet. Dadurch werden Fehler ausgeschlossen, weil nie mehr mit dem Nullpunkt geschoben werden muss. Bei der zweiten Methode

„Die ESPRIT Software ist wichtig, um eine kontinuierliche Produktion zu erreichen. Durch unsere 5-Achs-Maschine und das CAM-System fräsen wir solch hochwertige Teile jetzt auch sehr effizient. Das bietet der Firma neues Potenzial und Wachstumschancen.

Ad van Riet, Inhaber der Van Riet Metaalbewerking BV

Wissenswertes über Pimpel

Den Slogan „get the work flow" trägt die Pimpel GmbH täglich zu Fertigungsunternehmen und erarbeitet gemeinsam mit Kunden und Partnern effiziente und moderne Lösungen mit beispielsweise dem CAM-System ESPRIT oder auch mit CHECKitB4 by Pimpel. Die Pimpel GmbH ist mit Niederlassungen aktuell auch in Deutschland, Belgien, Niederlande, Tschechien und Slowakei vertreten – und wurde im Jahr 2014 von DP Technology zum sechsten Mal mit der höchsten Auszeichnung, dem „Top Reseller of the World Award", für den besten Vertrieb, geehrt.

www.pimpel.eu

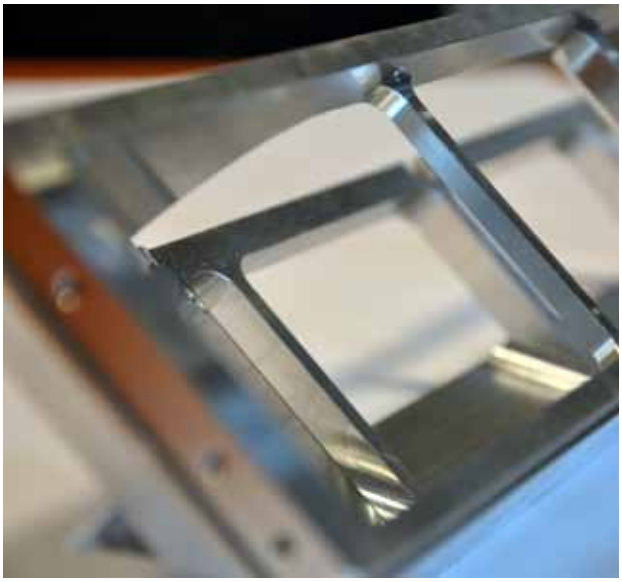
GRESSEL Spanntechnik

grepos-5X

5-Achsen Kraft-Spanner

- mechanische Kraftverstärkung
- 1. + 2. Seitenbearbeitung möglich
- 100% Kapselung und Schnellverstellung
- beste Zugänglichkeit von allen Seiten
- Hebel-Schnellspannung, ohne Dm-Schlüssel
- hohe Steifigkeit im System
- einfach Reinigung

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



links Ad van Riet ist sich bewusst, dass nur die Maschine und die Roboterbeladung alleine nicht ausreichend sind, wenn man genaue Produkte effizient an einer unbemannten Maschine fräsen will.

rechts Eines der Werkstücke, das Van Riet Metaalbewerking unbemannt fräst.

benutzt man einen Hauptnullpunkt im Freien und lässt ESPRIT von dem Punkt neu berechnen – und bei der dritten Methode wird einer der 300 Nullpunkte, die Mazak in der Maschine definiert hat, einmalig eingegeben, und ESPRIT programmiert die Nullpunkte automatisch.

Standardmäßig unterstützt der Postprozessor 48 Nullpunkte. Van Riet Metaalbewerking hat dies auf 300 Nullpunkte anpassen lassen, um auch dann, wenn mehrere Werkstücke auf einer Palette eingespannt sind, mit absoluter Genauigkeit fräsen zu können. „Man braucht nach dem Vor- und Nachfräsen nicht jedes Mal mit dem Messtaster zum Werkstück gehen. So werden Fehlermöglichkeiten und vor allem doppelte Arbeit ausgeschlossen“, erklärt Bart van de Sande. „Mit dieser Lösung können wir theoretisch hundert extra Nullpunkte in der Maschine schaffen. Uns geht es jedoch vor allem um die Genauigkeit. Dreimal mit einem Messtaster zum Werkstück gehen, heißt dreimal eine andere Messung. Jetzt nutzt die Mazak Variaxis die Werte für das ganze Produkt", ergänzt van Riet Durch die Kombination von ESPRIT und der 5-Achs-Maschine schafft man leicht höhere Genauigkeiten – so die Erfahrung des Lieferanten. „Vorher hat uns dies viel Mühe gekostet und war das Risiko Fehler zu machen viel größer. Jetzt reduzieren wir Programmierzeit. Mit einem Solid ist programmieren in ESPRIT viel einfacher als an der Maschine. Man programmiert eine Bearbeitung, simuliert und kontrolliert – und wenn alles richtig ist, macht man weiter. Durch die zuverlässige Simulation ist Testen an der Maschine nicht mehr nötig. So produzieren wir schneller, effizienter und fehlerfrei“, so van de Sande.

Fertigungszeiten reduzieren

ESPRIT ermöglicht Van Riet Metaalbewerking nicht nur die Qualität deutlich zu erhöhen, sondern auch die Fertigungszeit zu reduzieren und die Produktivität der Maschine zu steigern. Komplexe Teile programmiert man innerhalb eines Tages. Danach braucht der Zerspaner ein Werkstück auf der Maschine, um das Programm fein abzustimmen – und so werden anschließend unbemannt fehlerfreie Produkte gefräst. Im Schnitt rollen nach 1,5 Tagen korrekte, hoch komplexe Produkte vom Band. Auch bei Produktänderungen bietet diese Vorgangsweise Vorteile. Durch ESPRIT können alle Möglichkeiten von 5-Achs Fräsen mit Roboter und Palettenlager maximal genutzt werden. „Die ESPRIT Software ist wichtig, um eine kontinuierliche Produktion zu erreichen. Durch unsere 5-Achs-Maschine und das CAM-System fräsen wir solch hochwertige Teile jetzt auch sehr effizient. Das bietet der Firma neues Potenzial und Wachstumschancen“, zeigt sich van Riet zufrieden. Dieser Schritt bietet aber auch Flexibilität: Durch die hohe Prozesssicherheit beim unbemannten Fräsen kann Van Riet Metaalbewerking Wiederholungsaufträge sogar innerhalb von einem Tag liefern. „Wenn der Kunde es verlangt, und wir das benötige Material da haben, können wir innerhalb weniger Stunden komplexe Teile fertigen und liefern.“ Van Riet Metaalbewerking kann durch die avancierten und modernen Lösungen, die in ESPRIT eingebaut wurden, Flexibilität mit hoher Genauigkeit und scharfen bzw. günstigen Preisen kombinieren.

- **www.dptechnology.com**
- **www.pimpel.at**

“Durch die zuverlässige Simulation ist Testen an der Maschine nicht mehr nötig. So produzieren wir schneller, effizienter und fehlerfrei.

Bart van de Sande, Arbeitsvorbereiter, Van Riet Metaalbewerking BV

Anwender

Van Riet Metaalbewerking BV in Vessem (NL) produziert präzise Maschinenbauteile in allen gängigen Stahl- und Nicht-Eisen-Metallen – als Einzelstücke und Prototypen sowie als komplette Serie. Die Kombination von Fachpersonal, modernem Maschinenpark und einer flexiblen Organisation ist einer der wichtigsten Merkmale des Unternehmens.

- **www.vanrietmetaalbewerking.nl**

Mit der neuen Coscom Full HPC-Technologie können bis zu dreimal höhere Schnittwerte beim HPC-Fräsen eingesetzt werden.

Das Beste aus der Maschine herausholen

HPC-Technologien zerspanen nicht nur Stahl auf effiziente Weise, auch Fräser und CAM-Programmierer sind begeistert von den Features, welche HPC eröffnen. Für einfache bis hin zu hochkomplexen Werkstücken, unabhängig von der Härte des Materials, liefert Coscom mit ProfiCAM Full HPC eine innovative Lösung, um Bearbeitungszeiten und Werkzeugstandzeiten deutlich zu optimieren.

Fakten über High Performance Cutting (HPC), die für sich sprechen: Werkzeuge mit höheren Schnittwerten und optimaler Frässtrategie (trochoidale Fräsbahnen) ermöglichen eine bis zu 60 % kürzere Bearbeitungszeit. Ebenso werden die Werkzeuge schonend eingesetzt, indem sie optimal im Span stehen. Bis zu 300 % höhere Werkzeug-Standzeiten werden auf diese Weise erreicht.

Mit der neuen Coscom Full HPC-Technologie können bis zu dreimal höhere Schnittwerte beim HPC-Fräsen eingesetzt werden. Die HPC-Werkzeugbahnen gleichen den trochoidalen Bahnen, was ein wirtschaftliches Zerspanen gewährleistet. D. h., wo früher gleich mehrere Werkzeuge benötigt wurden, um z. B. unterschiedlich große Nuten zu fräsen, reicht nun ein Werkzeug. Mit dieser Technologie können einfache wie komplexe Werkstücke erzeugt werden. Trotz wesentlich höheren Schnittleistungen unterliegen die Maschinen einer geringeren Abnutzung. Zwei- bis dreifach höhere Vorschübe bei Stahl, bei Aluminium z. B. liegt der Wert sogar bei vier bis fünf, sowie maximaler Materialabtrag (erreicht durch große Zustelltiefe mit kleiner seitlicher Zustellung) bei optimalen Schnittbedingungen sparen Zeit und somit Kosten. Die gleichbleibende Belastung während des kompletten Fräsvorgangs schont Werkzeug und die Maschine. Das spätere Fräsergebnis kann sich mit höchster Oberflächengüte bei einem um ein Vielfaches beschleunigten Fräsprozess sehen lassen. Und auch die Programmierung im CAM-System gestaltet sich wesentlich schneller und einfacher, da die Berechnungsalgorithmen über einen ausgeprägten Automatismus verfügen.

Schneller und einfacher programmieren

Zeiteinsparungspotenziale in der CAM-Programmierung, bei einfachen wie komplexen Teilen, werden oftmals unterschätzt. Aber auch hier zeigt sich die Effizienz der neuen Coscom Full HPC-Technologie deutlich. Durch die intelligenten HPC-Bearbeitungsstrategien kann der CAM-Programmierer das Beste aus den Fräsmaschinen herausholen: kurze, optimale Fräswege und -strategien mit nur wenigen Klicks in der Software. Zudem entsteht kein zusätzlicher Programmieraufwand, um z. B. für eine gleichbleibende Belastung des Werkzeugs und der Maschine zu sorgen. Auch eine herkömmliche Postprozessorprogrammierung ist überflüssig. Das Coscom Postprozessoren-Konzept „Profi NC-Joker" für eine maschinenindividuelle NC-Satzausgabe sorgt für eine umfangreiche Adaption an die verschiedenen Maschinen-Modelle und -kinematiken.

www.coscom.at

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

F-LINE
Für extreme Belastungen

Stabile Schneidplatte und Hochgenau

GEAR MILLING
Zur Herstellung von Zahnrädern, Steckverzahnungen und Zahnstangen

Jetzt im Standard:
Wendeschneidplatten und Halter für Verzahnungen nach DIN 3972

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

Neumo GmbH + Co. KG
Vargus Deutschland
Henry-Ehrenberg-Platz
D-75438 Knittlingen

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

NC-Simulationssoftware VERICUT® bei Blaser Jagdwaffen:

Eine Anschaffung für Generationen

Technische Perfektion und klassische Eleganz zu vereinen, ist eine der Leidenschaften der Blaser Jagdwaffen GmbH, ebenso die kompromisslose Praxisnähe als Grundlage fürs perfekte Produkt. In der Allgäuer Fertigungsstätte des 400-Mitarbeiter-Unternehmens aus Isny (D) gilt das „Aus der Praxis für die Praxis"-Prinzip als Nonplusultra: An der Schnittstelle von der Konstruktion zur Fertigung sorgt die NC-Simulationssoftware VERICUT® für wirtschaftliche, sichere Lösungen, die spätere Realität unmittelbar abbilden.

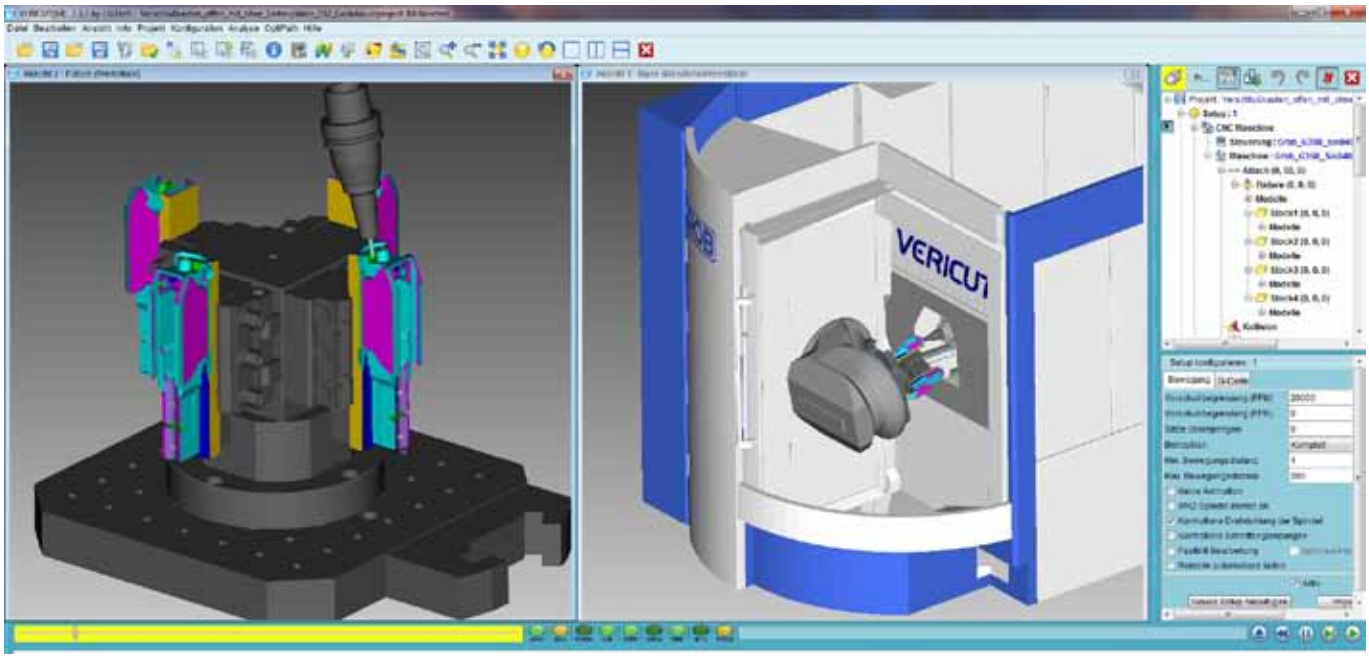
„Beim Umsetzen unserer Ideen leisten wir Pionierarbeit, um Jägern auf der ganzen Welt echte Vorteile für die Praxis an die Hand zu geben", betont Bernhard Knöbel – Büchsenmacher und Diplom-Betriebswirt, Jäger und Flintenschütze sowie Geschäftsführer der Blaser Jagdwaffen GmbH. Vermutlich genau deshalb erzielt manches Blaser-Produkt Kultstatus. Legendär ist der 1993 eingeführte Geradezugrepetierer R93 – bis dato über 250.000-mal verkauft und in den USA zum „Hunting Rifle of the Century" gekürt.

Der Exportanteil der Blaser Jagdwaffen GmbH beläuft sich auf 70 Prozent, vertreten ist das Unternehmen in 70 Ländern rund um den Globus. Beachtliche Ausmaße kennzeichnen den Stammsitz Isny, an dem auch für verbundene Unternehmen (u. a. Mauser Jagdwaffen, J.P Sauer & Sohn) gefertigt wird. Vier Werke finden sich hier auf einer Gesamtfläche von 15.000 m², weitere Fabrikstätten sind in Planung.

Der Maschinenpark Blasers hat einiges zu bieten: u. a. fünf Heller MC16 und drei Heller MC16i sowie vier Grob G350 samt angeschlossenem Palettiersystem.

Aus dem Vollen gefräst

Auf den Spuren der Legende von Isny, dem Geradezugrepetierer R93, bewegt sich der 2009 lancierte neue Blaser Geradezugrepetierer R8. Die Verschlussführung des R8 wird aus dem Vollen gefräst – das steht für solide Qualität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Simuliert wird das entsprechende NC-Programm in VERICUT®. Knapp 20 % Optimierung verzeichnete Blaser Jagdwaffen bei der aus dem Vollen gefrästen Verschlussführung des R8 durch den CGTech VERICUT® Einsatz, der bei nahezu allen gefrästen Systemteilen wie Träger, Hakenstücke, Läufe, Verschlussführungen und Systemkasten als Herzstück des Gewehrs durchgeführt wird. Zur Anwendung gelangen sowohl hochvergüteter Stahl, kostba-



links Ein Blaser Gewehr lässt sich als individuelles Einzelstück fertigen. Möglich sind aktuell über zwei Millionen Konfigurationsvarianten.

rechts An der Schnittstelle von der Konstruktion zur Fertigung sorgt bei Blaser die NC-Simulationssoftware VERICUT® von CGTech für wirtschaftliche und sichere Lösungen.

res Nussbaumholz als auch geschmiedete Leichtmetalllegierungen. Gerade Aluminium mit seinem geringen Gewicht, der hohen Festigkeit und den sehr guten Zerspaneigenschaften kommt vermehrt zum Einsatz.

Um die geforderten Oberflächenqualitäten und Werkstücktoleranzen auch bei komplexen, dünnwandigen Konturen und filigranen Details bei größtmöglicher Prozesssicherheit zu erzielen, verknüpft Blaser die virtuelle Bearbeitung durch VERICUT® auf dem Schreibtisch mit der realen CNC-Fertigung auf modernen Bearbeitungszentren.

Fertigung ausgelastet

Programmiert wird das NC-Programm mit dem CAM-System TopSolid – kleinere Änderungen werden per Hand generiert. Weiteres Automatisierungspotenzial will Blaser demnächst durch die Einführung einer Werkzeugverwaltung erschließen. Bevor das Programm auf die Maschine geht, wird es in VERICUT® simuliert. Im Gegensatz zu früher, wie sich Christian Zeh, NC-Programmierer bei Blaser, erinnert: „Man stand noch viel mehr an der Maschine und musste oft, insbesondere bei großen Programmen, bis spät in die Nacht dabei sein und schauen, dass nichts passiert." Sein Kollege Alexander Ihler (NC Programmierung/Betriebsmittel Konstruktion) fügt hinzu: „Vor VERICUT® hat sich immer wieder einmal ein Fehler eingeschlichen, so standen die Maschinen teilweise von einer Stunde bis über die ganze Nacht still." Heute undenkbar. Vor allem angesichts der Tatsache, dass die Fertigung voll ausgelastet ist. Und dabei hat der Maschinenpark Blasers einiges zu bieten: U. a. arbeitet Blaser mit fünf Heller MC16, drei Heller MC16i, vier Grob G350 (2 x 2 mit unterschiedlichen Spindeln) samt angeschlossenem Palettiersystem.

Optimierung Altprogramme – Check Neuprogramme

Das Gros der NC-Programme, die auf diesen Maschinen laufen, wird mit VERICUT® simuliert. „Zum einen geht es uns um die Optimierung der Altprogramme, aber natürlich werden auch alle Neuprogramme mit VERICUT® simuliert. Da die Fertigung zu nahezu 100 % ausgelastet ist, muss die Bearbeitung gerade bei Neuteilen auch direkt funktionieren. Diese Sicherheit ist nur mit VERICUT® gegeben", bringt es Alexander Ihler auf den Punkt. Wirtschaftlicher verläuft die Fertigung dank VERICUT® ohnehin: „In der Einrichtzeit", so Ihler, „sind wir teilweise von einer Woche auf einen Tag runtergekommen." Und Christian Zeh ergänzt: „Gleiches gilt für die Altprogramme. Der Aufwand konnte um mindestens 10 bis 15 % gesenkt werden." Angesichts der Tatsache, dass allein eine Verschlussführung ca. 18.000-fach jährlich produziert wird, eine markante Kostensenkung. Apropos: Amortisiert hat sich die Anschaffung von VERICUT® bereits nach einem halben Jahr, gerade bei größeren Teilen werde sehr viel Zeit und Geld durch Programmoptimierung und optimierte Einfahrzeiten eingespart.

■ **www.cgtech.com**

Anwender

Die Blaser Jagdwaffen GmbH sieht sich als Innovationsführer und treibende Kraft in der internationalen Jagdwaffen-Branche. Aufwendige Fertigung auf hochmodernen CNC-Maschinen liefert die Basis für minimale Toleranzen und dauerhafte Schusspräzision. Das Produktportfolio von Blaser beinhaltet Repetierbüchsen, Kipplaufbüchsen, kombinierte Waffen und Flinten – und seit 2003 auch hochwertige Bekleidung für den aktiven, anspruchsvollen Jäger.

■ **www.blaser.de**

Die GS 1200/5-FDT von Alzmetall überzeugt bei Krenhof als Fräs- und Drehmaschine:

Stimmiges Gesamtkonzept

Die Implementierung neuer, zukunftsweisender Technologien ist ein wesentliches Kriterium für die Wettbewerbsfähigkeit. Deshalb hat die Krenhof AG den Werkzeugbau strategisch neu ausgerichtet und in die Fräs-Drehtechnologie für die Fertigung der hochgenauen Formen und Werkzeugeinsätze investiert. Mit der GS 1200/5-FDT von Alzmetall hat sich die steirische Gesenkschmiede für ein Bearbeitungszentrum entschieden, das sowohl eine dynamische 5-Achs-Bearbeitung als auch eine vollständige Drehbearbeitung ermöglicht.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Die steirische Krenhof AG hat sich auf die Herstellung komplexer Schmiedeteile aus Stahl spezialisiert. „Wir sind ein Produzent von qualitativ hochwertigen Gesenkschmiedeteilen. Konkret heißt das Endkonturnähe und möglichst geringe Streuungen bei Maßen, beim Gefüge und schließlich beim Liefertermin der Schmiedeteile", fasst Franz Krammer, Leitung Werkzeugbau und Lehrlingsausbildung, die Tätigkeiten der Krenhof AG zusammen. Die in Familienbesitz befindliche Aktiengesellschaft beschäftigt rund 300 Mitarbeiter. Die 0,2 bis 8,0 kg schweren Bauteile mit einer maximalen Dimension von Ø 250 mm, einer Länge von 400 mm und einer Höhe von 160 mm werden in Mittelserien von 2.000 bis 500.000 Stück auftragsbezogen produziert. In Summe verlassen 15 Millionen Schmiedeteile pro Jahr, bei einem Materialeinsatz von 26.000 t Stahl, die beiden Werke in Köflach.

Langjährige Erfahrung im Schmiedeprozess

„Schmiedeteile bieten die beste Dauerfestigkeit und können bei hoch beanspruchten Bauteilen Sicherheit und Gewichtsersparnis bringen", erklärt Krammer. Die Schmiedetemperatur liegt, abhängig vom Material, zwischen 1.000 und 1.200° C. Bei diesen Temperaturen wird Stahl plastisch verformbar und letztlich mittels unterschiedlicher Pressen – je nach Geometrie und Material sind das Exzenterpressen, Spindelpressen oder Schmiedehämmer – mit mehr oder weniger Umformschritten in die entsprechende Form gebracht.

„Um hochqualitative Bauteile herstellen zu können, ist beginnend bei der Konstruktion über den Werkzeugbau, den Schmiedeprozess, der Wärmebehandlung bis hin zum Qualitätsmanagement langjährige Erfahrung nötig", so Krammer weiter. Speziell eine entsprechende Wärmebehandlung ist neben der Geometrie das zweite we-

links Das Fräs-Drehzentrum GS 1200/5-FDT von Alzmetall steht im Zentrum der strategischen Ausrichtung des Werkzeugbaus von Krenhof. (Alle Bilder: x-technik)

rechts Der Drehtisch mit einer Aufspannfläche von Ø 1.200 x 1.000 mm bietet eine Drehzahl von 560 min^{-1} bei einer Tischbelastung von maximal 2.500 kg.

sentliche Kriterium für ein hochwertiges Gesenkschmiedeteil.

Die Kunden der Steirer kommen vor allem aus dem Umfeld der Automobilindustrie. „Beispielsweise ist jeder Allrad-PKW von BMW mit Teilen von Krenhof ausgestattet. Wir schmieden aber auch für die Bauindustrie, Kettenindustrie, Landmaschinen, Eisenbahn und den Maschinenbau", weiß Krammer. Rund drei bis fünf Prozent vom Umsatz wird noch mit den ursprünglichen Handwerkzeugen Made in Austria erwirtschaftet. Diese Tradition reicht bis zur ersten Nennung als Huf- und Nagelhammerschmiede ins Jahr 1692 zurück.

Werkzeugbau als Basis

99 Prozent der Formen und Werkzeugsätze fertigt man bei Krenhof selbst. Der hauseigene Werkzeugbau beschäftigt alleine 40 Mitarbeiter und sichert die nötige Flexibilität für einen wirtschaftlichen Schmiedebetrieb. Ein moderner Maschinenpark mit verschiedenen CNC- und HSC-Maschinen sichert letztendlich auch die Präzision am Schmiedeteil. Die Genauigkeiten der gefertigten Werkzeuge liegen im Hundertstel-Bereich – am fertigen Bauteil im Zehntel-Bereich. „Das sind für eine Warmumformung hervorragende Werte. Wir garantieren höchste Qualität auch bei großen Serien", betont Krammer, der das mit viel Know-how in der Herstellung der Form – mit speziellen Strategien, Beschichtungen oder Aufschweißungen – begründet. Bei Krenhof setzt man daher ausschließlich auf hochqualitative Lieferanten. Neuestes Mitglied im Maschinenpark ist seit Sommer 2015 eine GS 1200/5-FDT der Firma Alzmetall aus dem bayrischen Altenmarkt an der Alz.

Komplettbearbeitung als Ziel

Bereits vor zwei Jahren ist bei Krenhof die Entscheidung für eine Erweiterung der technologischen Möglichkeiten gelegt worden. „Wir wollten unseren Werkzeugbau strategisch neu ausrichten, um zukünftig mehr Werkzeuge produzieren zu können, aber vor allem die Maßhaltigkeit und Qualität der Schmiedeteile weiter zu verbessern", so Krammer. Daher wurde geplant, sowohl neue Werkzeugmaschinen als auch neue Bearbeitungsstrategien zu implementieren. Bisher setzte man im Fräsen ausschließlich auf 3-achsige Konzepte. Neben einer Erweiterung im Bereich CNC-Drehen liebäugelte der Werkzeugbauleiter aber auch mit der 5-Achs-Technologie im Fräsen. Man →

> „Mit der GS 1200/5-FDT haben wir eine Maschine gefunden, mit der wir sowohl 5-achsig simultan fräsen können, die aber auch eine vollwertige Drehfunktion und somit eine 5-Seiten-Komplettbearbeitung unserer Bauteile ohne Umspannung bietet.
>
> **Franz Krammer, Leitung Werkzeugbau und Lehrlingsausbildung Krenhof AG**

ließ sich mit der Investition aber bewusst Zeit, um möglichst alle infrage kommenden Konzepte genau unter die Lupe nehmen zu können. „Letztendlich konnten wir sogar beide Technologien mit unserer neuen GS 1200/5-FDT von Alzmetall vereinen. Wir haben eine Maschine gefunden, mit der wir 5-achsig simultan fräsen können, die aber auch eine vollwertige Drehfunktion und somit eine Fünf-Seiten-Komplettbearbeitung unserer Bauteile ohne Umspannung bietet", freut sich Franz Krammer. Rudolf Fluch, Geschäftsführer der TMZ GmbH, die seit Juni 2015 für den Vertrieb der bayrischen Bearbeitungszentren in Österreich zuständig ist, ergänzt: „Der Einstieg in die 5-Achs-Technolgie bei Krenhof ist technisch zwar der schwerste, jedoch für das Teilespektrum mit Sicherheit die optimale Lösung." Vor allem die vollwertige Drehfunktion war für den Werkzeugbauleiter ausschlaggebend.

Ausführliche Tests im Vorfeld

Aufgrund der Komplexität des Projektes wollte man bei Krenhof auch nichts dem Zufall überlassen. Deshalb testete man im Vorfeld alle zur Auswahl stehenden Maschinenkonzepte. „Wir haben sowohl einen drehsymmetrischen als auch einen prismatischen Bauteil getestet. Die GS 1200/5-FDT hat bei beiden Bauteilen die besten Ergebnisse erzielt. Vor allem die Genauigkeit im Raum war beeindruckend. Zudem hat uns die steife Bauweise überzeugt ", begründet Krammer die Entscheidung. Doch nicht nur der stabile Maschinenbau ist ausschlaggebend, sondern auch eine hohe Achsdynamik, die bei der GS-Baureihe von Alzmetall aufgrund spezieller Konstruktionsmerkmale zustande kommt. „Das Fahrwerk unterscheidet sich markant zu anderen Konzepten, da es in allen drei Achsen mittels Linearführungen 4-fach geführt wird und somit für die hohe Steifigkeit der Maschine verantwortlich ist. Die drei Linearachsen werden jeweils mit zwei Kugelgewindetrieben angetrieben. In Kombination mit dem 3-fach Torque-Konzept (Anm.: 2 x in der A-Achse, 1 x in der C-Achse) bietet die GS 1200/5-FDT zusätzlich auch eine exzellente Achsdynamik", geht Rudolf Fluch ins Detail.

Eilgangsgeschwindigkeiten von 60 m/min am Toolcenterpoint in der X-, Y- und Z-Achse belegen das eindrucksvoll. Der Drehtisch bietet in der C-Achse mit einer Drehzahl von 560 min-1 eine vollwertige Drehfunktion und das bei maximalen Tischbelastungen von 2.500 kg.

> "Neue, zukunftsweisende Technologien zu implementieren, ist für jeden Betrieb eine Herausforderung. Alzmetall bietet neben einem durchdachten Maschinenkonzept auch entsprechende Schulungs- und Beratungskompetenz.
>
> **Rudolf Fluch, Geschäftsführer TMZ GmbH**

Die Kombination machts möglich

„Um auch dynamisch mit hohen Vorschüben bei geringer Zustellung arbeiten zu können, ist eben die Kombination aus stabilem Maschinenbau bei gleichzeitig dynamischen Achsbewegung notwendig. Die 18.000er-Spindel passt da genau zu unseren Formen", erklärt Krammer.

Zu einem stimmigen Gesamtkonzept zählt laut Krammer auch die Betreuung. „Alzmetall hat eine sehr hohe Fertigungstiefe und eine ähnliche Firmenstruktur wie

links Mit neun Schmiedelinien erzielt Krenhof einen Output von 15 Millionen Schmiedeteilen pro Jahr.

unten Links der Schmiederohling und rechts das fertige Werkstück.

wir. Auch die weiterführende Beratung bezüglich Bearbeitungsstrategien, Spannkonzepte und CAM-Software war neutral und sehr umfangreich. Die Kompetenz und das Know-how der Ansprechpartner ist eben sehr hoch." Das war für Krammer sehr wichtig, denn, wie bereits erwähnt, die komplexe Thematik der Fräs-Drehbearbeitung war für Krenhof völlig neu. Deshalb hat man das einem sehr jungen Team an Werkzeugbautechnikern übergeben, das sich neben der Maschinenkinematik zusätzlich mit den weiterführenden Themen wie Programmierung, Aufspannvorrichtungen etc. beschäftigen musste. „Aufgrund der sehr guten Schulungen (Anm.: eine Woche bei Alzmetall und eine Woche nach Inbetriebnahme bei Krenhof) konnten wir bereits nach drei Tagen die ersten Späne produzieren", erinnert sich Krammer.

Die Betreuung geht aber weiter und ist nicht mit der Schulung zu Ende: „Auch eine weiterführende Fertigungsbegleitung, wie es bei Alzmetall vorgesehen ist, ist gerade bei einem so komplexen Thema notwendig", ergänzt Rudolf Fluch. Abschließend zeigt sich Franz Krammer mit der Entscheidung, in eine neue Technologie zu investieren, sehr zufrieden: „Unsere strategische Ausrichtung, den Werkzeugbau rund um die GS 1200/5-FDT neu aufzustellen, war richtig. Aufgrund der neuen Fertigungsmöglichkeiten sind wir für die Aufgaben der Zukunft gerüstet."

- **www.alzmetall.com**
- **www.tmz.co.at**

Krenhof hat die neue Fräs-Drehtechnologie bewusst in die Hände eines jungen Teams gelegt (v.l.n.r.): Rudolf Fluch und Franz Krammer sowie Matthias Wiendl und Michael Wolbart, die für die GS 1200/5-FDT zuständig sind.

Anwender

Die Krenhof AG hat sich auf die Herstellung komplexer Schmiedeteile aus Stahl, zwischen 0,2 und 8,0 kg und das bei 2.000 bis 500.000 Stück pro Jahr, spezialisiert. Getreu dem Motto „Jeden Tag ein Stück besser" bedeutet das Endkonturnähe und möglichst geringe Streuungen bei Maßen, beim Gefüge und schließlich beim Liefertermin der Schmiedestücke. Darüber hinaus bietet Krenhof Beratung in Bezug auf das Gesenkschmieden, 3D-Modelle und FEA-Simulationen potenzieller Schmiedearbeiten sowie Schmiedeteile als Prototypen, Vorserien und Serien.

Krenhof AG
Judenburgerstr. 188, A-8580 Köflach
Tel. +43 3144-2505-0
www.krenhof.at

Mit dem HAM-Radiusfräser vom Typ 40-5880 mit Diamantbeschichtung erzielt Sauter deutliche Prozessvorteile bei der Herstellung von Elektroden für das Senkerodieren. (Alle Bilder: HAM)

Standardfräser von HAM mit optimierter Diamantbeschichtung:

Deutliche Prozessvorteile

Seit mehr als 65 Jahren ist die Formenbau Sauter GmbH in der Metallverarbeitung tätig. Das Familienunternehmen fertigt Einzelteile aus verschiedenen Materialien nach Kundenwunsch. Um die Anforderungen nach Präzision und hoher Oberflächenqualität zu erfüllen, setzt Sauter Standardfräser mit optimierter Diamantbeschichtung von HAM ein. Bei der Herstellung von Elektroden für die Senkerosion aus Grafit erzielt das Unternehmen damit deutliche Prozessvorteile. Darüber hinaus testen Experten von Hartmann den Einsatz der Fräser für die Hartmetallbearbeitung – mit sehr guten Ergebnissen.

Von einer kleinen, 1948 gegründeten Schildermanufaktur hat sich Sauter zu einem hochpräzisen, zuverlässigen Werkzeug- und Formenbau entwickelt, der in dritter Generation in Familienbesitz ist. Sieben Mitarbeiter stellen im 2013 bezogenen, modernen Büro- und Produktionsgebäude in Hirrlingen (D) Spritzgussformen, Biege-, Präge- und Stanzwerkzeuge sowie Elektroden her. Spezialisiert hat sich Sauter auch auf Draht- und Senkerosion, Fräsarbeiten und Industriegravuren in Aluminium, Stahl und Kunststoff. Spezialstempel und Sonderwerkzeuge runden das Portfolio ab.

Die Kunden kommen hauptsächlich aus der Automobilindustrie, dem Maschinenbau und der Medizintechnik. „Unsere Stärke ist die Einzelteilfertigung. Wir müssen Lösungen für die individuellen Kundenwünsche finden, bei denen das Preis-Leistungs-Verhältnis stimmt“, beschreibt Geschäftsführer Niko Sauter. Zu den Stärken des Werkzeug- und Formenbauers gehört die hohe Fertigungstiefe. Vom Rohblock bis zum fertig gefrästen, geschliffenen oder erodierten Werkstück wird alles im Hause produziert. „Das ist eine unserer Kompetenzen und die Kunden schätzen das“, sagt Sauter. Damit das so bleibt, investiere sein Unternehmen kontinuierlich in die Modernisierung des Maschinenparks. In der Produktionshalle stehen eine neue CNC-Flachschleifmaschine und eine HSC-Fräsmaschine mit 40.000er-Spindel. Eine leistungsstarke CNC-Drehbank kam kürzlich hinzu.

Viel Erfahrung hat Sauter im Lauf der Jahre mit der Bearbeitung von Grafit gesammelt. Eine besondere Herausforderung bei der Herstellung von Elektroden für die Senkerosion ist die Miniaturisierung. „Die Teile werden immer kleiner und genauer. Das setzt eine hochpräzise Bearbeitung voraus. Wir realisieren beispielsweise Pins mit

Sauter testete den Standardfräser mit modifizierter Diamantbeschichtung für die Bearbeitung von Hartmetall.

einem Durchmesser von lediglich 0,2 mm in Grafit absolut zuverlässig“, beschreibt Sauter.

Standardfräser mit modifizierter Diamantbeschichtung

Um die Herstellung der Elektroden weiter zu verbessern, greift der Werkzeug- und Formenbauer auf Standardfräser der Typen 40-5480, 40-5880 und 40-5600 von HAM, Hartmetallwerkzeugfabrik Andreas Maier GmbH, mit modifizierter Diamantbeschichtung zurück. Achim Schweikart, Leiter Außendienst der HAM Vertriebsgesellschaft Fritz Hartmann GmbH sowie seine Techniker-Kollegen unterstützen ihn bei der Wahl des geeigneten Werkzeugs.

Bereits seit Jahren bestehen intensive Kontakte zwischen den Unternehmen. „Hartmann/HAM zeichnet sich durch kompetente Beratung aus. Wir schätzen auch die große Erfahrung und den sehr guten Service. Die Fachleute nehmen sich viel Zeit, Werkzeuge vor Ort einzufahren. Wenn wir neue benötigen, sind diese am nächsten Tag in der gewünschten Art und Weise verfügbar“, lobt Sauter. Um die Elektrodenherstellung zu optimieren, schlug Schweikart die HAM-Lösung vor. „Der Fräser kommt aus unserem Standardprogramm und ist damit keine teure Sonderlösung. Neu ist die Beschichtung. Normalerweise erzeugen diamantbeschichtete Werkzeuge eher raue Oberflächen. Diesen Nachteil konnten wir durch unsere modifizierte Lösung verhindern“, beschreibt Schweikart. In der täglichen Praxis hat der Fräser überzeugt. Niko Sauter: „Wir haben bei der Elektrodenbearbeitung mit der neuen Beschichtung schon nach den ersten Schruppgängen erkannt, dass die erzeugte Oberfläche deutlich besser ist als erwartet.“ Bei der Standzeit erzielt der HAM-Fräser einen um den Faktor fünf besseren Wert als ein vergleichbares Wettbewerbsprodukt. Das haben Tests ergeben. Sauter konnte damit die Prozesssicherheit signifikant erhöhen. Das Werkzeug bearbeitet heute fünf Elektroden ohne nennenswerten Verschleiß, wo bei früheren Lösungen bereits nach der zweiten Elektrode getauscht werden musste. →

RUNDUM MIT EINER SPANNUNG

Der WPR-Innenspanner vereinfacht und beschleunigt Fertigungsprozesse, egal ob mechanische Bearbeitung, Montage- oder Schweißtechnik. Es dürfte nur wenige Spannsysteme geben, die so vielseitig und einfach in der Anwendung sind wie der dynamische Mehrebenen-Innenspanner von WPR. Kaum ein Spannsystem lässt sich so variabel einsetzen und so einfach hand-haben wie der patentierte WPR-Innenzentrierspanner.

Egal ob gusseiserne Getriebegehäuse, Aluminiumprofile, Keramik- oder Glasrohre mechanisch zu bearbeiten sind; ob Metallrohre parallelgenau verschweißt werden müssen oder Montageprozesse das exakte Fixieren eines Werkstücks erfordern - Zentrierspanner von WPR sind die ideale Lösung.

Er lässt sich manuell oder vollautomatisch - pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch – bedienen, zentriert sich selbst und bietet bei minimaler Rüstzeit eine maximale Präzision. Seine Wiederholgenauigkeit beim Werkstückwechsel liegt bei +/- 0,05 mm! Als Innenspanner benötigt das dynamische Spannsystem lediglich eine werkstückseitige Bohrung mit wenigstens 12 mm Durchmesser. Kunden- oder anwendungsspezifische Sonderlösungen sind möglich.

Der Mehrebenen-Innenspanner ermöglicht eine präzise, vibrationsfreie Rundum-Bearbeitung des Werkstücks, ohne das Werkstück selbst zu verspannen. Das zu bearbeitende Bauteil lässt sich problemlos auf den Werkstück-Innenspanner aufsetzen und die Spannelemente seiner schwimmend geführten Spannebenen können ihre expansive Kraft voll entfalten. Dabei benötigt er keinerlei Unterstützung durch andere Spannzeuge. Fertigungsbedingte Toleranzen, etwa bei Gussrohlingen, kompensiert das System von WPR dank seines großen Spannbereiches. Damit ist dieses System auch ideal für Schweißvorrichtungen.

BsD Spanntechnik

SICHER GESPANNT. GUT GELÖST.

B-S-D Spanntechnik GmbH

Sportplatzstraße 31, 3385 Markersdorf an der Pielach
Tel.: +43 (0) 2749/72870-0, Fax.: DW -70
office@bsdaustria.com, www.Die-Spanntechniker.at

Neue Herausforderung: Fräsen von Hartmetall

Auf Initiative von Hartmann wagte sich Niko Sauter an eine weitere, anspruchsvolle Bearbeitung: dem Fräsen von Hartmetall. „Wir haben dieses Material als Wachstumsmarkt erkannt und reagieren darauf", sagt Schweikart und schlug vor, denselben Standard-Fräsertyp mit modifizierter Diamantbeschichtung auszuprobieren wie bei der Elektrodenherstellung. Gemeinsam mit seinen Kollegen Ulrich Czogalla und Jürgen Heiler, Technische Beratung und Verkauf bei Hartmann, fanden umfangreiche Versuche vor Ort an der neuen HSC-Fräsmaschine mit 40.000er-Spindel statt. Versuchsobjekt war das Hartmetall-Substrat G 40 mit 18 % Kobaltanteil und Härte 87 HRC.

Erste Testergebnisse zum Bearbeiten von Hartmetall G40 mit dem Torusfräser vom Typ 40-5600 mit Diamantbeschichtung sind vielversprechend. Die erzielte Oberflächengüte ist sehr gut.

Die ersten Ergebnisse der Fräsversuche bewerten die Hartmann/HAM-Experten wie auch Niko Sauter als „sehr positiv". Die Werkzeuge haben die Anforderungen an die Standzeit erfüllt. Auch die Oberflächengüte überzeugte. „Es gibt keinerlei Ausbrüche am Werkstück", sagt Ulrich Czogalla und legt die Kontroll-Lupe zur Seite. Wenn die Präzisionswerkzeuge in der Praxis zum Fräsen von Hartmetall eingesetzt werden können, entstehen damit Umformwerkzeuge wie Stempel und andere Komponenten für Alu-Fließpressen oder Sinterpressen, in denen Hartmetall zunehmend eingesetzt wird. „Dann schlagen wir ein neues Kapitel in unserer Bearbeitungsstrategie auf", meint Niko Sauter.

Prozesssicherheit optimiert

Die Leistungsfähigkeit der HAM-Innovation hat den Geschäftsführer überzeugt. „Ich bin mit den Resultaten mehr als zufrieden. In der Elektroden-Herstellung konnten wir die Standzeiten deutlich verbessern und damit die Prozesssicherheit optimieren. Die Ergebnisse der Hartmetall-Fräsversuche sind vielversprechend und wir verfolgen den Ansatz konsequent weiter", fasst er zusammen. Die Oberflächengüte entspreche den steigenden Anforderungen des Marktes. Sauter überzeugt auch der preisliche Aspekt. Das HAM-Werkzeug aus dem Standardprogramm liegt um ein Vielfaches niedriger als eine Sonderlösung. Für die Kosteneffizienz spricht auch die Tatsache, dass die Werkzeuge komplett in Baden-Württemberg produziert werden. Teure Outsourcing-Maßnahmen oder Zukäufe entfallen somit.

Führten die Tests gemeinsam durch (v.l.n.r.): Ulrich Czogalla, Jürgen Heiler, Technische Beratung und Verkauf bei der HAM-Vertriebsgesellschaft Fritz Hartmann GmbH, Leiter Außendienst Achim Schweikart und Geschäftsführer Niko Sauter.

www.ham-tools.com

Anwender

Von einer kleinen, 1948 gegründeten Schildermanufaktur hat sich die Formenbau Sauter GmbH im schwäbischen Hirrlingen, ein inhabergeführtes Familienunternehmen in dritter Generation, zu einem hochpräzisen Werkzeug- und Formenbauer entwickelt.

www.formenbau-sauter.de

Baukasten für die Werkstückdirektspannung

Kleinste Losgrößen, hohe Präzisionsanforderungen, komplexe Geometrien – Anwendungen, wie sie u. a. im Werkzeug- und Formenbau vorkommen, gelten seit jeher als besonders aufwendig und anspruchsvoll. Speziell dafür hat Schunk nun einen Systembaukasten für die Werkstückdirektspannung entwickelt.

Bei der Fertigung von Einzelteilen und kleinen Losgrößen kann dieser Systembaukasten für die Werkstückdirektspannung zu einem wichtigen Puzzleteil für mehr Produktivität und Wirtschaftlichkeit werden. Mithilfe modular aufgebauter Spannsäulen lassen sich Formplatten, Freiformteile und andere Werkstücke in Sekundenschnelle direkt, also ohne zusätzliche Spannmittel und damit ohne Störkonturen auf dem Maschinentisch spannen. Die Spannsäulen gewährleisten ein kollisionsfreies Arbeiten, eine definierte Spannsituation und eine zuverlässige Simulation der Bearbeitung. Hinzu kommt, dass Werkstückänderungen aufgrund der hohen Genauigkeit der Spannlösung innerhalb kürzester Zeit realisiert werden können.

Variable Höhe

Der modular aufgebaute Systembaukasten besteht aus VERO-S WDB Basisplatten für den Maschinentisch, VERO-S WDN Spannmodulen (ø 99 mm oder 138 mm) sowie frei kombinierbaren VERO-S WDS Stapelmodulen. Letztere sind in einer Bauhöhe von 30 mm und 50 mm standardisiert, sodass die Höhe der Spannsäulen ab Bauhöhe 80 mm durchgängig in feinsten Abstufungen von 10 mm variiert werden kann, ohne dass hierfür Sonderlösungen erforderlich sind.

Die Klemmverbindungen zwischen den einzelnen Modulen sind mit einer Einzugskraft von bis zu 25.000 N besonders kräftig und damit für hohe Zerspanungsparameter ausgelegt. Sie lassen sich im Handumdrehen mit einem Sechskantschlüssel betätigen. Um eine verzugsfreie Werkstückspannung zu gewährleisten, können Höhendifferenzen über ein stufenlos einstellbares, hydraulisch gespanntes VERO-S WDA Ausgleichselement überbrückt werden.

Der Schunk VERO-S Spanntechnikbaukasten für die Werkstückdirektspannung ist ein wichtiges Puzzleteil für mehr Effizienz in der Fertigung. Die Höhe der Spannsäulen lässt sich flexibel variieren.

Hohe Genauigkeit

Sämtliche Schnittstellen verfügen über eine spielfreie Kegelzentrierung, die zwischen den einzelnen Bauteilen eine Wechselwiederholgenauigkeit < 0,005 mm gewährleistet. Über eine integrierte Luftdurchführung lassen sich die Spannmodule betätigen und die Werkstückanwesenheit abfragen, ohne dass eine externe Medienzuführung erforderlich ist. Die eigentliche Werkstückspannung erfolgt energieneutral über Federkraft, ist selbsthemmend und formschlüssig. Die Werkstücke bleiben selbst dann sicher gespannt, wenn der Druck im Luftsystem plötzlich abfallen sollte. Zum Öffnen der Spannmodule genügt ein Pneumatiksystemdruck von 6 bar. Unabhängig vom Durchmesser der Spannsäulen kommen einheitlich VERO-S Standardspannbolzen SP x 40 zum Einsatz. Um Lebensdauer und Prozesssicherheit zu erhöhen, sind sämtliche Funktionsteile wie Grundkörper oder Spannschieber in gehärtetem, rostfreiem Stahl ausgeführt, absolut korrosionsbeständig und besonders einfach zu reinigen.

www.at.schunk.com

Die modular aufgebauten Schunk VERO-S Spannsäulen ermöglichen u. a. im Werkzeug- und Formenbau eine optimale Zugänglichkeit und eine definierte Spannsituation. Aufgrund der feinen Abstufung der standardisierten Stapelmodule sind unterschiedlichste Spannhöhen realisierbar.

Die Nexx-Generation

Wer dringend funktionierende Prototypen benötigt, ist trotz der schnellen Entwicklung und Verbreitung der additiven Fertigung auf moderne CNC-Werkzeugmaschinen angewiesen. Nexx Helmets aus Portugal war auf der Suche nach einer additiven Rapid-Prototyping-Maschine. Doch als das Unternehmen kurz vor dem Kauf stand, hat das Schicksal eingegriffen und sie fanden eine bessere, schnellere und produktivere Alternative – das vertikale Bearbeitungszentrum VF-2 von Haas – in Österreich vertreten durch Wematech. Jetzt können sie mit mehr Design-Ideen experimentieren, vollfunktionale Prototypen bauen und neue Produkte schneller als je zuvor auf den Markt bringen.

Nexx war der erste Hersteller in Portugal, der Motorradhelme aus Carbonfaser, einem extrem steifen, festen und doch leichten Material, fertigte. Heute nutzen alle High-End-Produkte des Unternehmens eine Mischung aus Fiberglas, Karbon und Kevlar, um eine höhere Schlagdämpfung zu erzielen. Helme aus Verbundmaterial machen nahezu 60 % seines Umsatzes aus.

Die Produktpalette von Nexx ist recht breit, wobei die Helme in vielen unterschiedlichen Farben, Stilen und Dekors angeboten werden, je nachdem ob der Kunde mit dem Motorroller zur Arbeit oder mit einem Enduro durch Afrika fahren will. Auf jeden Fall wollen alle Kunden von Nexx anscheinend einen Helm, der eben anders ist, ohne jedoch bei Qualität oder Sicherheit Kompromisse einzugehen. Daher spielt das Design bei Nexx in der Tat eine wirklich sehr große Rolle. „Wir wollen, dass die Leute, wenn sie einen unserer Helme sehen, sofort wissen, dass er von Nexx ist", sagt Helder Loureiro, Gründer und CEO des Unternehmens. „Unser Geschäft basiert auf Ideen und Leidenschaft. Wir müssen innovativ sein, neue Produkte erschaffen und diese schnell auf den Markt bringen."

Premium-Marke als Ziel

Ursprünglich hatte Loureiro für einen anderen Helmhersteller in Portugal gearbeitet, war dann aber von dem Unternehmen und seiner Arbeit enttäuscht. Daher hat er gekündigt und im Jahr 2001 mithilfe von drei Investoren Nexx gegründet. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Anadia, unweit von Porto, und verkauft seine Helme bereits in 56 Ländern auf der ganzen Welt. „Von Anfang an hatte es sich das Unternehmen zum

links Das vertikale Bearbeitungszentrum VF-2 von Haas erlaubt Nexx mit mehr Designideen zu experimentieren, vollfunktionsfähige Prototypen zu entwickeln und folglich neue Produkte schneller als je zuvor auf den Markt zu bringen.

rechts Für Nexx hat sich das vertikale Bearbeitungszentrum VF-2 von Haas als die richtige Investition erwiesen. Besonders die Designabteilung verfügt jetzt schneller über funktionale Teile oder Formwerkzeuge.

Ziel gesetzt, eine Premium-Marke zu schaffen", sagt er. „Nie ging es darum, schnelles Geld zu machen. Stattdessen wollten wir in die Firma investieren und sie weiter ausbauen."

Der frühe Erfolg von Nexx hat das Unternehmen in die Lage versetzt, an einen neuen Standort umzuziehen, der bereits erweitert wird, um die F&E-Abteilung auszubauen. Auch in Roboter, halbautomatische Spritzkabinen und Präzisionsmaschinen für das größere Werk hat das Unternehmen investiert. Angesichts einer versprochenen finanziellen Unterstützung durch die EU hatte Loureiro zudem beschlossen, mit dem Kauf einer additiven Rapid-Prototyping (RP) Maschine in die Produktentwicklung zu investieren, um selbst Prototypen zu fertigen. Diese Leistung hatten sie damals noch an externe Anbieter vergeben. „Unterauftragnehmer als Produzenten von Prototypen sind keine zufriedenstellende Lösung. Wir wollten die neuen Designs geheim halten und mussten in der Lage sein, viele verschiedene Ideen möglichst schnell auszuprobieren. Mit externen Zulieferern bestand insbesondere das Risiko von Lieferverzögerungen."

„Nach reiflicher Überlegung hatten wir eine geeignete RP-Maschine gefunden und waren bereit, in die Additive Fertigung einzusteigen. Als wir dann jedoch den Kauf abschließen wollten, hatte der Händler für →

Im Jahr 2014 hat Nexx für sein Switx-Modell den renommierten „Red Dot Design Award erhalten. (Bild: Nexx)

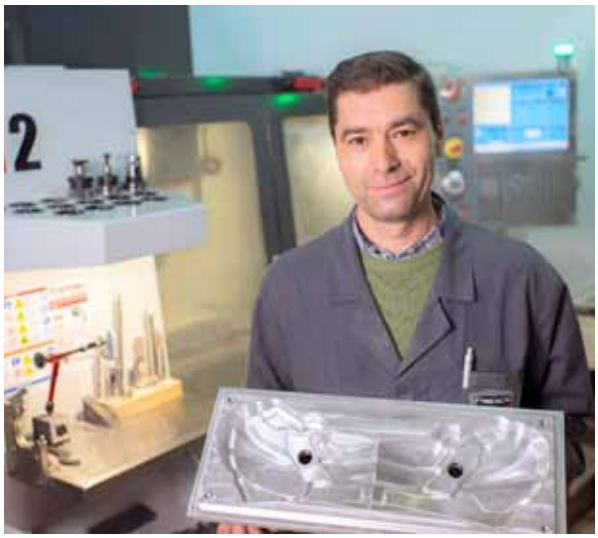
Portugal und Spanien sein Geschäft aufgegeben. Da mussten wir uns erneut hinsetzen. Mir gefiel es gar nicht, eine Maschine aus dem Ausland zu kaufen und die Schulung und Betreuung dann über eine so große Entfernung zu erhalten."

Schneller dank eigener Prototypenfertigung

Etwa zur gleichen Zeit führte Haas Automation Europe auf einer Ausstellung in Portugal eine Werbeaktion durch. Sie fiel Loureiro auf, weil die Haas Maschine so ziemlich genau so viel kostete wie die RP-Maschine. Für Nexx hat sich rückblickend das vertikale Bearbeitungszentrum VF-2 von Haas als die richtige Investition erwiesen. „Mit der CNC-Werkzeugmaschine von Haas schaffen wir es innerhalb von zwei Monaten von der Idee zum Prototypen", betont Loureiro. „Das bedeutet, dass wir keine externen Zulieferer mehr benötigen und alles im Unternehmen selbst machen. Die Maschine ist schnell und wir können alle Arten von Designs in der Zeit ausprobieren, in der wir früher nur eines geschafft hatten."

Luís Da Fonte, bei Nexx verantwortlich für das Design, meint dazu: „Es ist sehr wichtig, dass wir in der Lage sind, unsere Prototypen selbst herzustellen", sagt er. „Ohne die Maschine von Haas könnten wir das richtige Design nicht in so kurzer Zeit realisieren. Wir wussten, dass die Haas Maschine die beste Lösung ist, da wir aufgrund des besseren Arbeitsbereichs größere Prototypen als mit einer RP-Maschine bauen können. Wir nehmen die VF-2 auch zur Produktion von Aluminium- und Stahlformen. Mit einem additiven System wäre so etwas nicht möglich." Bereits 2003 begann Nexx mit anderen Materialien wie Leder, Stickereien, Metalleinsätzen und Gummi zu arbeiten, um den „Fashion"-Eindruck der Marke zu stärken. Diese Designs haben eine Modewelle ausgelöst und die Umsätze in die Höhe getrieben. Heute entwirft Nexx Helme für viele Zielgruppen wie Männer, Frauen und Kinder. Im Jahr 2014 hat das Unternehmen für sein Switx-Modell, das zu den beliebtesten Produkten gehört, den renommierten „Red Dot Design Award" erhalten. „Heute ist Deutschland unser größter Markt", sagt André Varandas, Marketing-Manager. „Weitere wichtige Märkte sind Frankreich, Italien, Portugal, Brasilien und die USA."

> "Mit der CNC-Werkzeugmaschine von Haas schaffen wir es innerhalb von zwei Monaten von der Idee zum Prototypen. Die Maschine ist schnell und wir können alle Arten von Designs in der Zeit ausprobieren, in der wir früher nur eines geschafft haben.
>
> **Helder Loureiro, Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens Nexx**



Nexx benutzt die Haas VF-2 für das Fertigen von Aluminium- und Stahlformen. Zudem wird die Maschine für die eigene Prototypenfertigung eingesetzt.

120.000 Stück als nächstes Ziel

Dabei hofft Nexx auch, mithilfe seiner Werbung auf den Rennstrecken der Welt sein Markenprofil weiter auszubauen. „Wir wollen die Superbike Weltmeisterschaft sponsern", sagt Varandas. „Und wir haben die spanischen Meisterschaften im Blick. Auch haben wir bereits Fahrer in den USA gesponsert. Seit drei oder vier Jahren machen wir bei Rennen mit und wir lernen jedes Jahr dazu." Heute verkauft Nexx jedes Jahr auf der ganzen Welt 100.000 Helme. Das nächste Ziel ist 120.000 Stück, die alle am Firmenstandort in Portugal entworfen und produziert werden. Das Unternehmen bietet vier Helmformen an: Integralhelm, Klapphelm, Maxijet und Dual Sport. Alle Formen und Prototypenteile für die neuen Helme werden auf der VF-2 von Haas gefertigt. „Die Haas läuft den ganzen Tag, etwa neun bis zehn Stunden", erklärt Loureiro. „Noch nie hat es Probleme gegeben und die Betreuung und die Unterstützung vom portugiesischen Händler HFO AfterSales sind hervorragend. Ganz ohne Zweifel werden wir schon bald eine weitere CNC-Werkzeugmaschine brauchen. Angesichts der guten Erfahrungen, die wir gemacht haben, wird es wohl wieder eine Haas werden."

www.haascnc.com

Anwender

2001 wurde das portugiesische Unternehmen Nexx-Pro gegründet und produziert seitdem unter der Marke Nexx Helmets Motorradhelme mit Carbon-Kevlar-Schalen, die von Kreativität, edler Optik und hervorragendem Design geprägt sind.

www.nexx-helmets.com

MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

NEUE DREH-WSP

EASY SELECTION
SPANBRECHER

NEU

Alle Produktinformationen finden Sie auch unter
www.mmc-hardmetal.com

DIE INNOVATION FÜR DAS DREHEN

Neue Hightech-Sorten zur Bearbeitung von Stahl, rostfreien Stählen und Guss.
Patentierte Nano-Textur-Beschichtungstechnologie für herausragende Verschleißfestigkeit.
Spezielles Hartmetallsubstrat für hohen Bruchwiderstand und extrem lange Werkzeugstandzeit.
Intelligente Geometrien und eine große Auswahl an Spanbrechern für alle Anwendungsbereiche.

METZLER
WERKZEUGE·MASCHINEN·SUPPORT

Metzler GmbH & Co KG Oberer Paspelsweg 6-8
A-6830 Rankweil
Tel +43 5522 77963 0 Fax +43 5522 77963 6
E-Mail: office@metzler.at www.metzler.at

Die Drahterodiermaschinen der MP-Serie bieten ein Höchstmaß an Präzision und Zuverlässigkeit.

Electric mit Tubular-Antrieb

Mitsubishi Electric – in Österreich vertreten durch Umreich – präsentierte auf der EMO in Mailand seine Drahterodiersysteme, die durch ein Höchstmaß an Präzision, Flexibilität und Energieeffizienz punkten. Das Herzstück der Maschinen ist ein neues Antriebskonzept mit einem Tubular-Direktantrieb und interner Lichtwellenleiter-Kommunikation.

Mitsubishi Electric hat seine neuen Drahterodiersysteme auf hohe Präzision und Bearbeitungsgenauigkeit sowie Produktivität ausgelegt. Zudem ist es gelungen, den Energieverbrauch um bis zu 42 % zu senken. Deutliche Kostenersparnisse ergeben sich darüber hinaus aus dem reduzierten Verbrauch von Drähten, Filtern und Ionenaustauschern sowie aus der weiteren Reduzierung von Wartungsaufwand und Verschleiß.

Rundum verbessert

In seinen Drahterodiersystemen setzt Mitsubishi Electric die innovativen Tubular-Direktantriebe als Achsantriebe ein. Sie sorgen für vollständig rastfreie und sensibel regelbare Bewegungen. Die Steuerung des Antriebs übernimmt ein optisches Netzwerk. Die Kommunikation zwischen den einzelnen Maschinenkomponenten über Lichtwellenleiter macht die Abläufe erheblich schneller und effizienter.

Ebenso wurde die automatische Drahteinfädelung optimiert. Nicht nur beim Wiedereinfädeln im Wasserbad, sondern auch beim Einfädeln im Schnittspalt oder in unterbrochenen Startbohrungen arbeitet das „Intelligent Auto Threading"-System zuverlässig und schnell.

Zentrales Element aller Drahterodiersysteme von Mitsubishi Electric ist ein hoch komplexer Generator, der die optimale Entladungskontrolle steuert. Die Maschinenentwickler haben auch den Dielektrikum-Spülstrahl einer aufwendigen Analyse unterzogen und ihn im Detail verbessert. Auch die Erhöhung der Anwenderfreundlichkeit stand im Focus der Entwicklungen. Über die neue, vereinfachte Direktprogrammierung gelangt der Bediener mit weniger Schritten zum Ziel. Bewährte Funktionalitäten wie etwa die Fernbedienung, die Ferndiagnose oder die aktiven Statusmeldungen sind auch in der neuen Maschinenserie enthalten. Die Fernbedienung ist zusätzlich über ein iPad möglich. Zudem befindet sich in der Maschinensteuerung eine Datenbank der häufigsten Fragen und Antworten, die während des Maschineneinsatzes aufkommen. Über eine kostenfreie Telefonhotline können sich Kunden direkten Rat bei den Experten des Kundendienstes holen.

Schonung von Ressourcen

Das Thema Energiesparen steht seit einigen Jahren ganz oben auf der Agenda der Maschinenentwickler. Auf Basis des Tubular-Direktantriebs und des Optical-Drive-Systems hat Mitsubishi Electric deshalb neue Strategien zur Senkung des Energiebedarfs entwickelt: Nicht benötigte Funktionen werden auf intelligente und effiziente Weise abgeschaltet. Hinzu kommen ein „Sleep-Mode"-Management sowie ein energiesparendes, umrichtergesteuertes Pumpensystem.

Auch die verbesserte Generatortechnologie trägt zum Umweltschutz bei: Durch schnelleren Spannungsaufbau können sowohl Impulsdauer als auch Arbeitsspannung reduziert werden. Der Vorteil sind höhere Oberflächenqualität und geringerer Energie-

Bei den Drahterodiermaschinen der MV-Serie sorgen modernste Entwicklungskonzepte für maximale Leistung und Effizienz.

verbrauch. Gleichzeitig verlängert sich die Lebensdauer des Filters wesentlich und der Verbrauch von Ionenaustauschern sinkt spürbar. Genauso positiv machen sich die optimierten Drahtlaufgeschwindigkeiten bemerkbar, die den Drahtverbrauch um bis zu 45 % gegenüber herkömmlichen Drahterodiermaschinen reduzieren. Weniger Drahtverbrauch bedeutet somit auch weniger CO_2-Emissionen und geringere Betriebskosten.

- **www.mitsubishielectric.de**
- **www.umreich.at**

www.bedra.com

bedra
intelligent wires

Hochleistungsdraht
cobracut® A

... wenn es beim Erodieren um höchste Präzision geht!

Unser Partner:
Harald Umreich Gesellschaft m.b.H.
Rheinboldtstrasse 24
2362 Biedermannsdorf

Tel. 02236 71 05 72
Fax. 02236 71 05 72 13
E-Mail: office@umreich.at
www.umreich.at

Zum Anwendervideo

Hightech-Partner mit Direktschnittstelle

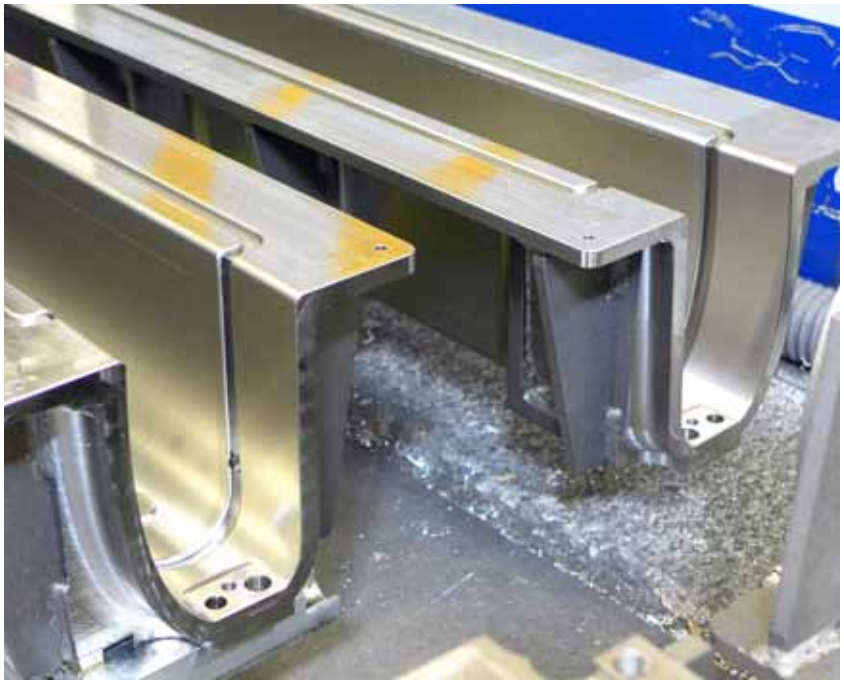
Alpex Technologies GmbH ist ein spezialisierter Anbieter von hochwertigen Fertigungsmitteln für die Herstellung von High-Performance-Composite-Bauteilen. Das Tiroler Unternehmen aus Mils bei Innsbruck versteht sich als professioneller Ausrüster von Leichtbauteile-Herstellern in der Luftfahrt- und Automobilindustrie. Die Anforderungen der Kunden in diesem Bereich sind sehr hoch. Um ihnen gerecht zu werden, braucht Alpex verlässliche, schnell reagierende und flexible Partner. Der deutsche Prozesslieferant Tebis AG ist einer davon.

Immer mehr Personen und Güter reisen tagtäglich um die Welt. Für die Transportmittel sind sichere, effiziente und vor allem leichte Materialien zunehmend gefragt. Leichtbauteile aus Carbon werden in der Luftfahrt seit mehr als 20 Jahren eingesetzt, denn hier ist das Gewicht jeder Komponente von ganz besonderer Bedeutung.

Die Automobilindustrie befindet sich hinsichtlich Carbon in einer deutlich jüngeren Entwicklungsphase. „Carbon in der Luftfahrt und beim Automobil, das sind zwei Zweige mit unterschiedlichen Anforderungen. Beim ersten geht es um große Dimensionen, Reichweite und gesetzliche Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen – beim zweiten um Stückzahl, Automation und schnelle Produktion. Dennoch gibt es Überschneidungen und wertvolle Synergien. Wir haben viel Erfahrung mit den modernen Werkstoffen, sodass wir den Input geben können, wenn es um neue serientaugliche Verfahren im Automobilbau oder um Weiterentwicklungen in der Luftfahrt geht. Wir verfügen über einen Gesamtüberblick“, erklärt Thomas Jäger, Geschäftsführer und Mitbegründer von Alpex. Seine Kunden stammen zu etwa 60 % aus der Luftfahrt- und zu zirka 40 % aus der Automobilindustrie.

Individuelle Lösungen gefunden

In den Werkhallen sind überzeugende Beispiele für das Know-how und die In-



links Weltweit erstes Werkzeug seiner Art mit Schiebern für die Produktion der Dachschale eines Lamborghini im HP-RTM-Verfahren.

rechts Mit diesem Formwerkzeug aus dem Hause Alpex produziert die Firma Irkut einen Landeklappenteil für das in der Entwicklung befindliche Flugzeug MS-21.

unten Alpex entwickelte und konstruierte dieses Aleron Assembly Tool – eine Montagevorrichtung für ein Querruder der MS-21.

novationen von Alpex zu sehen: Für den italienischen Sportwagenhersteller Lamborghini etwa hat Alpex Produktionswerkzeuge für die automatisierte Serienproduktion der Carbonfaser-Dachstruktur des Aventador entwickelt. Ebenfalls für Lamborghini hat Alpex das in seiner Art weltweit erste Werkzeug mit Schiebern für die serienmäßige Herstellung von Bauteilen im Hochdruck-Harz-Injektionsverfahren (HP-RTM) entwickelt. Die be- →

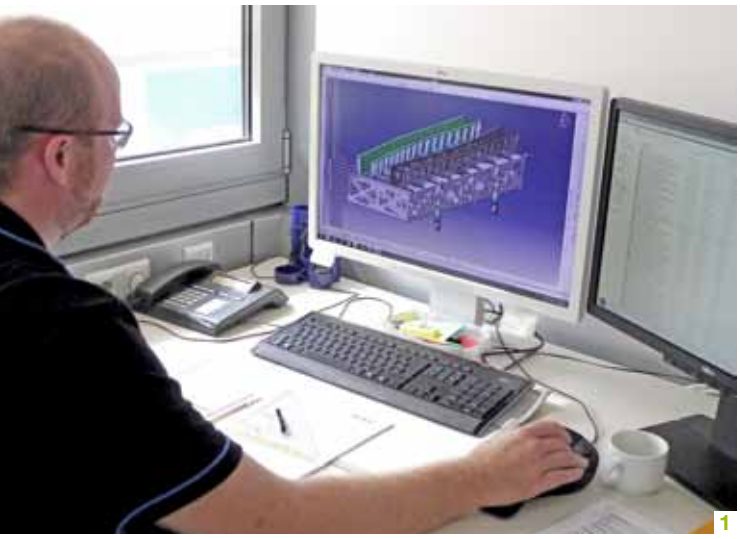
Präzisionswerkzeug
in höchster Qualität
www.profitool.at

Das TIROLER Unternehmen PROFITOOL liefert hochqualitative Präzisionswerkzeuge aus eigener Produktion, komplett aus einer Hand in VHM, PKD, CVD und CBN.

Moderne Anlagen und innovative Produktionstechniken und unsere langjährige Erfahrung, ermöglichen höchste Qualität bei kurzen Lieferzeiten!

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage und erfahren Sie mehr über unsere Stärken!

PROFITOOL
PRÄZISIONSWERKZEUGE
Profitool - Produktionsgesellschaft m.b.H
A-6500 Landeck, Bruggfeldstr. 9
Tel.: +43 (0) 5442/63853
Fax: +43 (0) 5442/61176
Mail: office@profitool.at
www.profitool.at



1 2

sondere Herausforderung besteht darin, das Werkzeug trotz Schieber für den Hochdruck-Harz-Spritzguss völlig dicht zu halten.

Wenn die noch in der Entwicklung befindliche russische Irkut MS-21 demnächst dem Airbus A320 und der Boeing 737 Konkurrenz machen wird, ist daran Alpex maßgeblich beteiligt. Dem russischen Flugzeughersteller Irkut liefert Alpex Werkzeuge zur Produktion von Flügelteilen, Luftkanälen, Mittelkästen und Landeklappen aus Carbon für das zweistrahlige Mittelstreckenflugzeug. Hinzu kommen von Alpex konstruierte Montagevorrichtungen für den Zusammenbau der Teile.

Als zentraler Ansprechpartner für das gesamte Landeklappen-Tooling hat Alpex die Produktionswerkzeuge- und vorrichtungen für die Carbon-Landeklappen des Airbus A350 XWB entwickelt und gefertigt. Insgesamt erzeugte Alpex für das Tooling der Fertigungsmittel mehrere Hundert unterschiedliche Formen und Vorrichtungen.

Verlässlichkeit ist ausschlaggebend

Egal ob Lamborghini, Irkut oder Airbus, egal ob Flugzeug oder Automobil – Alpex punktet bei seinen Kunden als Komplettanbieter vom Konzept über die Entwicklung bis hin zur Fertigung und Montage. F&E nimmt bei Alpex daher naturgemäß einen hohen Stellenwert ein. Produktionsszenarien müssen entworfen, Fertigungsmittel konzipiert und optimiert werden. Die Herausforderungen in diesem Metier sind jeden Tag andere, die Bauteile ändern sich in diesen Prozessen oft und schnell.

Vor diesem Hintergrund hat Alpex sich zu Beginn des Jahres entschieden, sein bisheriges CAD/CAM-System auszutauschen und komplett auf Tebis zu setzen. Einer der Gründe, warum die Wahl auf Tebis fiel, ist der direkte Kontakt zum Hersteller. „Wir müssen unserem CAM-Software-Anbieter voll vertrauen können. Wenn es brennt, ist immer jemand von Tebis da und Lösungen werden gefunden. Das kann man in Geld nicht bewerten", sagt Thomas Jäger. „Ohne Umweg über Vertriebspartner wenden wir uns immer direkt an Tebis – und die Mitarbeiter haben bisher alle versprochenen Lösungen zu 100 % umgesetzt. Sensationell."

3

4

1 Stephan Oppitz bearbeitet in CATIA V5 die Konstruktionsdaten für das Landeklappenteil des A350 XWB von Airbus.

2 Kai Mattutat am Tebis CAM-Arbeitsplatz bei der Arbeit am Nose Cap Lay-up Tool für den A350 XWB von Airbus.

3 Dieses Nose Cap Lay-up Tool für die Landeklappe des A350 XWB produziert Alpex aus Invar, einem sehr wärmeresistenten Material aus Nickel und Stahl, das sich auch bei 180 Grad nicht ausdehnt und poliert eine extrem glatte Oberfläche aufweist – beste Voraussetzungen, um Komponenten aus Carbon zu fertigen.

4 Das Portal-Bearbeitungszentrum AXA VPC U wurde reibungslos in die Tebis-Prozesse integriert.

CAM-Prozesse optimal strukturiert

Von der Entscheidung, das bestehende CAD/CAM-System abzulösen, bis zur vollständigen Umstellung auf Tebis, vergingen lediglich drei Monate. Möglich war diese schnelle Reorganisation nicht zuletzt deshalb, weil Mitarbeiter von Tebis-Implementierung die Prozesse bei Alpex mit Hochdruck unterstützt haben: In dem genannten Zeitraum wurden die Alpex-CAM-Mitarbeiter von Tebis individuell vor Ort geschult und die Tebis Software bereitgestellt, installiert und konfiguriert.

Um maximalen Nutzen aus der Investition in Tebis zu ziehen, beauftragte Thomas Jäger die CAM-Prozessstrukturierer von Tebis. Die Spezialisten erstellten →

„Die Tebis Mitarbeiter konnten viele Ideen und Impulse liefern, von denen wir eine ganze Reihe übernommen und in unsere Prozesse integriert haben. Sie haben erstklassige Arbeit geleistet und unsere Erwartungen noch übertroffen.

Thomas Jäger, Gründer und Geschäftsführer von Alpex

GGW Gruber & Co GmbH
Kolingasse 6 | A-1090 Wien
Tel +43 1 310 75 96-0
Fax +43 1 310 75 96-31
office @ggwgruber.at
www.ggwgruber.at

GRUBER

Messtechnik der neuesten Generation

LH Next Generation
3D Koordinatenmessgeräte
Im revolutionären Design besticht die neue LH Generation mit hoher mechanischer Genauigkeit, perfekter Arbeitsergonomie sowie mit gesteigerter Dynamik.

Die neue OPTICLINE
Berührungslose Wellenmesstechnik
Absolute Präzision bei kürzesten Prüfzeiten – die neue OPTICLINE verbindet flexibles Messen mit maximalem Anwenderkomfort.

Bluetooth® smart
Handmessmittel
Verbinden Sie Ihre Geräte drahtlos und speichern oder verarbeiten Sie Messdaten auf dem PC oder einem mobilen Endgerät.

Mit dem umfangreichen GGW Dienstleistungspaket

Service und Support
Alles aus einer Hand: Wartung, Support, Schulung, Kalibrierung, Reparatur und Lohnmessung

Fragen Sie noch heute unseren brandneuen Katalog an oder blättern Sie gleich online los!

Auf der Bettfräsmaschine Fidia K 411 fertigt Alpex Werkzeuge für die Herstellung der großen Carbonteile für die Luftfahrttechnik.

entsprechend der Kundenanforderungen die Postprozessoren und passten sie vor Ort an. Sie definierten die Standardwerkzeuge und nahmen sie exemplarisch in die Tebis Werkzeugdatenbank auf, die anschließend von Alpex Mitarbeitern vervollständigt wurde. Um die CAM-Prozesse bei Alpex zu standardisieren, hinterfragten die Tebis Mitarbeiter die Prozesse, setzten Standards und definierten auf der Grundlage beispielhafte CAM-Schablonen. Abschließend wurden die Informationsverteilung definiert und die NC-Dokumentation eingerichtet.

„Die Tebis Mitarbeiter konnten aufgrund ihrer Erfahrungen viele Ideen und Impulse liefern, von denen wir eine ganze Reihe mit Gewinn übernommen und in unsere Prozesse integriert haben", resümiert Thomas Jäger. Nach der Testphase konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden.

Systeme bestens vernetzt

Etwa 60 % aller Teile für die Fertigungsmittel produziert Alpex selbst. Überwiegend handelt sich hierbei um Teile mit 3D-Konturen und daher steht die 5-Achs-Bearbeitung bei Alpex im Mittelpunkt. Die gesamte Fertigungsvorbereitung und NC-Programmierung erfolgt an vier Tebis Arbeitsplätzen, die Konstruktion der Teile in CATIA V5. „CATIA ist in der Luftfahrt ein Muss", erklärt Thomas Jäger. Umso entscheidender ist eine verlässliche Schnittstelle zwischen den Softwaresystemen. Die CATIA-V5-Schnittstelle in Tebis funktioniert laut Jäger tadellos, besser als die vom Vorgängersystem. Ein weiterer Pluspunkt für Tebis.

Breites Produktportfolio macht zukunftsfähig

Die Qualität der Produkte spielt bei Alpex eine große Rolle – mindestens genauso bedeutsam sind schnelle Reaktion und Effizienz in der Fertigung. „Dank seines fundierten technischen Know-hows kann Tebis uns hier bestens unterstützen", meint Thomas Jäger. Er schätzt das breite Produktportfolio von Tebis: „Tebis ist Technologielieferant, Implementierer und Consultant in einem. Das ist wichtig für uns, denn wir müssen technisch auf der Höhe sein, flexibel und schnell auf neue Entwicklungen reagieren können und unsere Prozesse stetig verbessern. Hierbei vertraue ich Tebis voll und ganz."

Potenziale stecken bei Alpex seiner Meinung nach beispielsweise in der Schnittstelle zwischen Konstruktion und Fertigungsaufbereitung/NC-Programmierung sowie darin, die Stillstandszeiten der Maschinen weiter zu reduzieren. Um diese Potenziale voll auszuschöpfen, möchte Thomas Jäger demnächst auf das Know-how und die Erfahrung von Tebis Consulting zurückgreifen.

Mit vier kompletten Tebis Arbeitsplätzen, Direktschnittstelle zu CATIA, 5-Achs-Simultanfräsen, 5-Achs-Beschnittfräsen, Mehrfachaufspannung, Simulator sowie zwei Viewer-Stationen in der Montage ist Alpex bereits jetzt mit umfassender Technologie ausgerüstet. In naher Zukunft soll das System um die Funktionen zur Flächenkorrektur- und optimierung in Tebis erweitert werden.

www.tebis.de

Anwender

Alpex Technologies ist ein spezialisierter Anbieter von hochwertigen Fertigungsmitteln für die Herstellung von Composite-Bauteilen. Führende Unternehmen aus den Branchen Luftfahrt, Automobil und weiterer Industriebereiche vertrauen auf deren Kompetenz im Bereich „Tooling for Composites". Profundes Fachwissen kombiniert mit jahrelanger, praktischer Erfahrung sowie professionelles Projektmanagement und der Einsatz modernster Technologien in Engineering und Fertigung bilden die Kernkompetenzen.

Alpex Technologies GmbH
Gewerbepark 38, A-6068 Mils bei Hall
Tel. +43 5223-46664-0
www.alpex-tec.com

Baureihe komplettiert

Bei der Funkenerosion geht es neben größeren Bauteilen immer häufiger auch um präzise Detailbearbeitung. Diesen Anforderungen wird das Unternehmen OPS-Ingersoll – in Österreich vertreten durch Umreich – mit der Senkerodiermaschine GANTRY EAGLE 1400 gerecht. Ein Maschinenkonzept, das auf der GANTRY EAGLE 1200 aufbaut und die Lücke zur GANTRY EAGLE 2000 schließt.

Bei der GANTRY EAGLE 1400 wurde das Bett überarbeitet, der Arbeitsbehälter auf 1.510 x 2.590 x 790 mm vergrößert und so das Preis-Leistungs-Verhältnis optimiert. Das Portal der GANTRY EAGLE 1200, die Steuerung EAGLE POWERTEC sowie der Arbeitskopf und die C-Achse wurden beibehalten. Durch die hohe Verfahrgeschwindigkeit und die Generatortechnik EAGLE POWERTEC lassen sich mit der GANTRY EAGLE 1400 sowohl Großformen wie komplexe Werkstücke dynamisch und effizient bearbeiten. Das heißt, die Steigerung des Wirkungsgrades durch das optimale Verhältnis von Erodier- zur Abhebezeit, höhere Intervallgeschwindigkeiten bis zu 18 m/min oder auch die Reduzierung der Bearbeitungszeiten bis zu 50 % sind mit der neuen Senkerodiermaschine möglich. Optional wird die GANTRY EAGLE 1400 auch in der „Plus"-Ausführung angeboten. Der Arbeitsbehälter beträgt in dieser Version 1.510 x 2.590 x 1.015 mm, die max. Dielektrikum-Höhe 975 mm und die max. Rachenweite 300/1.200 mm.

Flexible Automatisierung

Nachdem OPS-Ingersoll schon seit vielen Jahren Automationssysteme im Werkzeug- und Formenbau liefert, wurde mit dem MultiChange flexible eine neue Generation der vielfältigen Automation entwickelt. Angepasst an die zunehmende Vielfalt der Maschinen, bietet diese Lösung ein Höchstmaß an Flexibilität für die Automation von bis zu drei Einheiten. Dabei können auf einer Grundfläche von 3,5 x 3,5 m sowohl Werkstückpaletten von 50 x 50 mm bis 500 x 500 mm als auch Elektroden und Fräswerkzeuge gelagert und den Maschinen zugeführt werden.

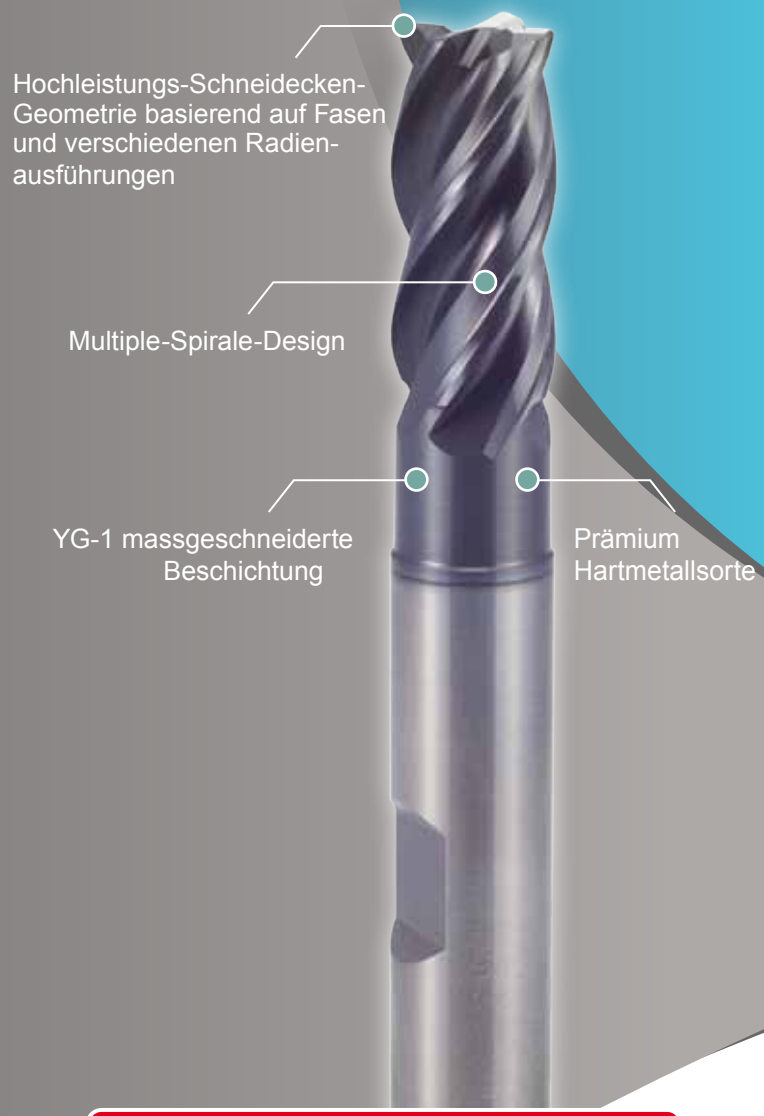
- **www.ops-ingersoll.de**
- **www.umreich.at**

V7 Plus

YG

Hochleistungs-VHM-Fräser (HPC-Ausführung)
Für Stahl, Grauguss, rostfreie Stähle, u.s.w

NEU ENTWICKELTES DESIGN!



intehna

INTEHNA
Niederlassung Graz
Liebenauer Hauptstrasse 2
8041 Graz

www.intehna.at
E-Mail: info@intehna.at

METAV 2016 bietet neue Lösungen
für den mittelständischen Werkzeug- und Formenbau:

Automatisieren – keine Frage der Größe

Keine Frage, der Wettbewerb im produzierenden Gewerbe ist hart. Das betrifft besonders den Werkzeug- und Formenbau, der im Wettstreit mit Konkurrenten aus Fernost oder Osteuropa steht. Doch maßgeschneidertes Automatisieren klappt nicht nur in großen Konzernen, wie zwei fast gleich große deutsche Mittelständler beweisen.

Autor: Nikolaus Fecht / Freier Redakteur

„Es wird immer schwieriger, die benötige Anzahl guter Mitarbeiter zu bekommen. Also muss man automatisieren und stärker auf Qualifizierung der Mitarbeiter setzen, um auch in Zukunft erfolgreich zu sein", sagt Udo Fenske, Geschäftsführer der Maschinen & Formenbau Leinetal MFL GmbH (MFL). Automatisierung spielt daher für ihn eine überlebenswichtige Rolle: Das Mitglied des VDMA-Fachverbandes Präzisionswerkzeuge zählt daher seit Jahren auch zu den Stammgästen von Informationsveranstaltungen, auf denen Firmen Automatisierungslösungen vorführen. Besonders beeindruckt hat ihn im Frühjahr 2015 ein Besuch bei der Phoenix Contact GmbH & Co. KG. Im firmeneigenen Werkzeugbau-Netzwerk entstehen an Standorten in Deutschland, China, Indien und Polen über 300 unterschiedliche Spritzgießwerkzeuge pro Jahr.

Einsatz eines kräftigen Roboters

Fenske stellte beim Besuch fest, dass sein Familienunternehmen vergleichbar modern aufgestellt ist. „Wir setzen ebenso

Moulding Area auf der METAV 2016

Moulding bzw. der Werkzeug- und Formenbau ist eines der anspruchsvollsten Anwendungsfelder in der Metallbearbeitung – denn Kunden und Konsumenten erwarten heute Oberflächen mit edlem Design, gerade auch bei Kunststoffprodukten. Neben konventionellen Verfahren finden immer mehr neue Prozesstechnologien Eingang, wie etwa laserunterstützte Fertigung für die Feinstrukturierung von Designoberflächen.

Kostengünstiger Einstieg: MFL verwendet einen gebrauchten Roboter auf einer 15-Meter-Schiene, den man in einer kleinen Zelle per sogenanntem Teach-in „eingewiesen“ hat. (Bild: Maschinen- & Formenbau Leinetal MFL GmbH)

wie Phoenix auf das Zusammenspiel von Robotern mit zwei HSC-5-Achs-Fräsmaschinen und einer Erodiermaschine in einer Fertigungszelle“, berichtet der Unternehmer. „In der Fertigungszelle entstehen Elektroden aus Grafit und Kupfer sowie Werkzeugeinsätze.“

Die Certa Jobmanager Systemlösung des Automatisierungslieferanten Erowa arbeitet mit einem großzügig ausgelegten Rotary-Speichersystem für ca. 700 Aufnahmeplätze und separatem Speicherplatz für etwa 300 HSK-Fräswerkzeuge. Als besonders gut empfindet es der Geschäftsführer, dass der Roboter auch die Handhabung von größeren Werkstücken (bis 160 kg) übernehmen kann. Um kostengünstig →

“Besonders neugierig bin ich darauf, wie die Branche auf der Moulding Area der METAV im Februar 2016 das Thema Automatisierung und Industrie 4.0 angeht – und wie sie es mit praktischen Lösungen untermauert. (Bild: Ruhla)

Christian B. Töpfer, Geschäftsführer, Werkzeugbau Ruhla GmbH

Weltleitmesse der Schleiftechnik

GrindTec

GrindTec 2016

16. - 19. März
Messe Augsburg
9 - 18 Uhr
www.grindtec.de

92 % der Besucher bewerten das Messeangebot mit „sehr gut“ oder „gut“, **0%** mit „weniger zufrieden“.*

89 % der Besucher sehen in ihr die Plattform, die die neusten Techniken präsentiert, für **77%** ist sie die weltweit führende Messe der Schleiftechnik.*

68 % der Besucher konnten wertvolle neue Kontakte knüpfen, **41%** informieren sich nur noch auf der GrindTec über die Entwicklungen der Branche.*

*Messe- und Congressberatung Dirr, Hamburg (GrindTec 2014)

GrindTec FORUM:
Neuheiten, Trends & Perspektiven
präsentiert von

fertigung FDPW www.fdpw.de FDPW akademie.fdpw.de

Veranstalter
AFAG MESSEN UND AUSSTELLUNGEN

Fachlicher Träger
FDPW www.fdpw.de

einzusteigen, handelt es sich um einen gebrauchten Roboter auf einer 15 Meter-Schiene, den die Werkzeugbau-Spezialisten in einer kleinen Zelle per sogenanntem Teach-in „eingewiesen" haben.

Innovationspreis für Kundenauftrag

Das Automatisieren und der Ausbau der Produktionstechnik hilft dem Unternehmen nicht nur im Werkzeugbau, schneller auf Kundenwünsche zu reagieren – MFL nutzt die Fertigungszelle auch, um mit den im Betrieb entstandenen Werkzeugen im Kundenauftrag zu fertigen. Stolz ist das Familienunternehmen beispielsweise auf einen Innovationspreis für eine Spritzgussform, mit der ein MFL-Kunde aus Kunststoff Getriebequerträger herstellt. Dabei ist keine Nachbearbeitung notwendig. „Früher wurde das Teil aus Aluminium hergestellt", sagt Fenske. „Das Kunststoff-Bauteil wiegt nur noch halb so viel." Hier hat sich die automatisierte Fertigung bewährt: Ein Roboter legt das Gummiteil und die Inserts in das Werkzeug ein, das dann ohne Vulkanisieren direkt mit Kunststoff umspritzt wird.

„Wir sind der lebende Beweis, dass auch kleine Werkzeug- und Formenbauer ihren Betrieb industrialisieren und automatisieren können", sagt der MFL-Geschäftsführer. „Es bedarf jedoch eines langen Atems, um ein Konzept mit Unterstützung einer Bank schrittweise zu verwirklichen." Von den Großen der Branche habe er die Systematik der Automatisierung gelernt und an sein Unternehmen angepasst. Daher stehen jedes Jahr auch Neuinvestitionen in die Produktionstechnik in Höhe von ca. EUR 700.000,- an. „Dabei muss man von Anfang an daran denken, auch in die Schulung der Mitarbeiter zu investieren, denn das Thema Automatisierung verlangt viel von ihnen", konstatiert der Unternehmer.

Ständige Weiterbildung und Information spielt eine wichtige Rolle. Bewährt haben sich für das Unternehmen auch der Besuch von Fachmessen. Ein Beispiel ist für Fenske die METAV in Düsseldorf, die ab 2016 um vier neue, sogenannte Areas erweitert wird. Die Moulding Area zeigt, wie sich die Anforderungen des Werkzeug- und Formenbaus mit innovativer Fertigungstechnik lösen lassen.

„Es wird immer schwieriger, die benötigte Anzahl guter Mitarbeiter zu bekommen, also muss man automatisieren und verstärkt auf Qualifikation der Mitarbeiter setzen, um auch in Zukunft erfolgreich zu sein. (Bild: Presseagentur Nikolaus Fecht, Gelsenkirchen)

Udo Fenske, Geschäftsführer, Maschinen & Formenbau Leinetal MFL GmbH

Kundenwünsche werden komplexer und individueller

Zu den typischen Besuchern der METAV und der Moulding Area zählt auch Christian B. Töpfer, Geschäftsführer der Werkzeugbau Ruhla GmbH aus Thüringen (D). Töpfer geht hauptsächlich auf die Messe, um sich über die neuesten Trends in Sachen Automatisierung zu informieren. Denn nur mit ihr lassen sich die Ansprüche der Kunden an Spritzgieß-Werkzeuge noch erfüllen. „Kunden ändern oft bis kurz vor Auslieferung eines Werkzeugs noch am Design des Produkts", erklärt der Unternehmer. „Diese Wünsche können wir u. a. durch unsere hochgradige Automatisierung erfüllen."

Das Unternehmen kann sich jetzt schon in Sachen Automatisierung sehen lassen. Das Grundkonzept entstand bereits 2008: Die Thüringer verknüpften mit einem hängenden Roboter zwei Anlagen zum Senkerodieren mit einer Fräsmaschine. Seitdem übernimmt er rund um die Uhr das Handling – und zwar nicht nur bei Losgröße eins oder Kleinserien, sondern auch bei sogenannten Langläufern. Von Hand geschieht dabei nur noch das Beladen der Regale, aus denen der Roboter – gesteuert von einem Programm zum Job-Management – Teile auf die Maschinen verteilt. Um diese Durchlässigkeit zu unterstützen, arbeitet Ruhla seit 2013 von der Konstruktion bis zur Fertigung mit Programmen von Cimatron. „Wir haben die Prozesskette zwischen CAD und CAM geschlossen", betont Töpfer. „Nur so vermeiden wir einen Datenverlust zwischen den Systemen."

Integration einer Messmaschine

Die jüngste Investition schließt die letzte Automatisierungslücke des Unternehmens: Ruhla hat in die automatisierte Fertigungszelle ebenfalls eine vollautomatische Erowa-Messmaschine integriert, die bei jeder Elektrode die Konturen vermisst. „Eine Elektrode kommt nur noch dann zum Einsatz, wenn das System sie, gegen Kontur gemessen, freigegeben hat", erklärt der Thüringer. „Wir haben nun einen vollautomatisch arbeitenden Senkerodier-Prozess."

Motiviert von den positiven Ergebnissen der bisherigen Automatisierung prüft Ruhla aktuell, ob sich die Fräsabteilung angesichts akuten Fachkräftemangels automatisieren lässt. „Ich gehe davon aus, dass man im Werkzeug- und Formenbau alles außer der manuellen Endmontage automatisieren kann", stellt Geschäftsführer Töpfer fest. „Ich werde daher im Februar 2016 zur METAV nach Düsseldorf fahren und bin jetzt schon sehr gespannt, was die neue Moulding Area alles bietet. Besonders neugierig bin ich darauf, wie die Branche das Thema Automatisierung und Industrie 4.0 angeht – und wie sie es mit praktischen Lösungen untermauert."

www.vdw.de

Termin	Metav 2016 23. – 27. Februar 2016
Ort	Düsseldorf
Link	www.metav.de

Die neuen AgieCharmilles CUT E 350/600 EDM Drahterodiermaschinen von GF Machining Solutions bieten dem Kunden eine höhere Effizienz und Präzision.

Das Video zur CUT E 350
www.zerspanungstechnik.at/video/117960

Präzision bis ins kleinste Detail

Die neuen AgieCharmilles CUT E 350/600 EDM Drahterodiermaschinen von GF Machining Solutions bieten eine höhere Leistung und Produktivität. Hinter der Präzision und Effizienz der Maschinen stecken ein integrierter Kollisionsschutz, neue Bearbeitungsstrategien und ein flexibles Auftragsmanagement in einer neuen, benutzerfreundlichen Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI).

Die CUT E 350/600 Maschinen verfügen über ein zuverlässiges Drahtsystem mit hervorragender Abrollung, sodass der EDM-Prozess während der Bearbeitung nicht unterbrochen wird. Die nebeneinander angebrachten Filter sorgen für eine schnelle und einfache Wartung. Benutzerfreundlich ist auch die Fernsteuerung, die für eine einhändige Bedienung konzipiert wurde. Integrierte Glasmaßstäbe garantieren eine langfristige, wiederholbare Präzision, erfordern keine Neukalibrierung und verhindern auch die klassischen Fehler bei Schraubensystemen durch Spiel und Verschleiß. Durch eine 25-kg-Spule sind längere Betriebszeiten und eine kontinuierliche Produktion möglich. Die AC CUT HMI sorgt für ein leistungsstarkes Auftragsmanagement. Informationen über Geometrien, Verarbeitungsprozesse und Steuerprogramme werden in einer Datei verarbeitet. So ist ein Auftragstransfer zwischen den Maschinen der CUT E Serie möglich und alle Veränderungen werden automatisch verwaltet.

Hohe Leistungsfähigkeit

Eine effiziente Produktion steht im Zentrum des modernen Intelligent Power Generator (IPG). Seine integrierten Technologien erhöhen die Schnittgeschwindigkeit, die Präzision und die Oberflächenqualität. Bei den Maschinen der CUT E Serie kann im Sinne geringerer Teilekosten und eines höheren Umsatzes ein eigener Draht zum Einsatz kommen. Das Powerexpert-Modul wählt die optimale Leistung für die Einspeisung des Drahtes – besonders effizient bei abgesetzten Teilen. Die Eckenstrategie passt die Bearbeitungsparameter bei Richtungsänderungen automatisch an, um scharfe Kanten und kleine Radien zu erzeugen. Integrierte Hochgeschwindigkeitstechnologien können die Schnittzeit im Vergleich zu Standardmaschinen um bis zu 18 Prozent senken. Die CUT E Serie stellt ihre Vielseitigkeit durch eine Konizität von bis zu 30 Grad über 45 mm unter Beweis.

Der integrierte Kollisionsschutz (ICP) erfasst selbst winzige Abweichungen und stoppt die Bewegung der X-, Y- oder Z-Achse, um Kollisionen und daraus resultierende Kosten und Schäden zu vermeiden. Gleichzeitig sorgt das ThermoCut-Modul der Maschinen für ein schnelles und effizientes Einfädeln durch eine entsprechende Vorbereitung des Drahtes.

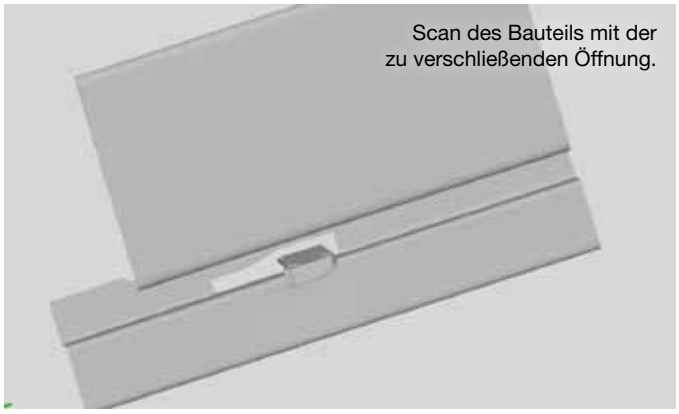
www.gfms.com/at

Diese Bild zeigt den strukturoptimierten Radträger.

Der Druck der dritten Dimension

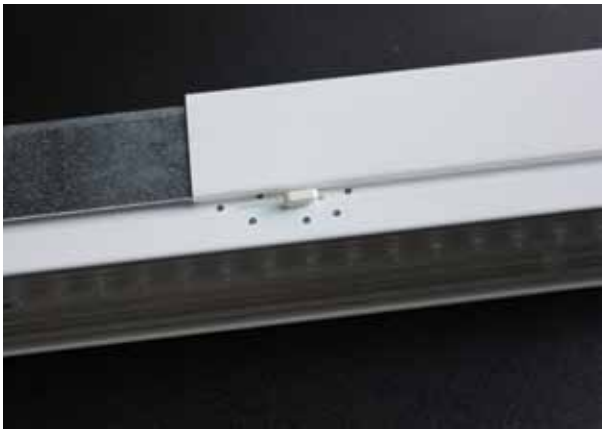
In den letzten drei Jahren hat der 3D-Druck eine enorme Entwicklung durchgemacht. In seinen Anfängen war er noch eine Angelegenheit für Spezialisten und die schnelle Prototypenherstellung – Stichwort Rapid Prototyping. Heute ist 3D-Druck aber mehr als Rapid Prototyping: Er ist reif für die Produktion. Davon ist man auch bei Westcam überzeugt und setzt daher auf unterschiedliche Verfahren für unterschiedliche Materialien.

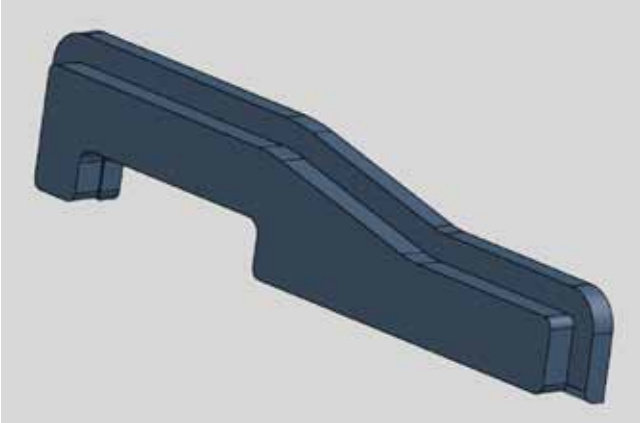
Die Westcam Datentechnik ist seit mehr als 15 Jahren im Bereich digitaler Fertigung und 3D-Printing tätig. Seit Beginn des Jahres bietet das Technologieunternehmen neben der Beratungsdienstleistung auch 3D-Druck-Systeme von 3D Systems und Voxeljet an. Die enorme Entwicklung der Technologien konnte Westcam besonders anhand der neuen Möglichkeiten in unterschiedlichen Projekten feststellen. Im Bereich 3D-Printing befassten sich vor drei Jahren die meisten Projekte noch mit der Konzipierung und Herstellung von Prototypen. Seit der Erweiterung der technischen Möglichkeiten ergeben



Scan des Bauteils mit der zu verschließenden Öffnung.

Staubdicht verschlossene Öffnung.





links Hier im Bild ist die Projekt-Lampe mit Bauteil zu sehen.

rechts Der konstruierte Kunststoffbauteil, mit dem die Öffnung des Leuchtenmodells staubdicht zu verschließen war.

sich aber immer mehr Projekte, die auf die Konstruktion von tatsächlich eingesetzten, fertigen Bauteilen abzielen.

Projekt Staubdichtmachung

Ein konkretes Projekt, bei dem die Schnelligkeit und die Effizienz des 3D-Drucks vollständig überzeugten, konnte Westcam in Zusammenarbeit mit dem renommierten, österreichischen Leuchtenhersteller Zumtobel Lighting GmbH realisieren. Mithilfe der digitalen Prozesskette, welche Systeme von 3D Scan (GOM Gesellschaft für Optische Messtechnik) über Konstruktion (Autodesk) bis hin zur digitalen Fertigung in 3D-Druck (3D Systems) umfasst, konnte in kürzester Zeit die Aufgabenstellung des Leuchtenherstellers gelöst werden.

Ziel dieses Projektes war es, ein neues Leuchtenmodell staubdicht zu gestalten. Dabei galt es eine Öffnung durch ein kleines Kunststoffbauteil zu verschließen. Dieses Kunststoffbauteil sollte ohne die aufwendige Erstellung eines Spritzgusswerkzeuges erzeugt werden, da eine Stückzahl von 200 benötigt wurde. Diese Stückzahl stellte sich für die digitale Produktion als ideal heraus und so konnte das gesamte Projekt innerhalb von nur drei Tagen abgewickelt werden.

Projekt Radträger-Neugestaltung

Ein weiteres, das von Voxeljet durch die neuen Möglichkeiten der digitalen Fertigung realisiert werden konnte, befasste sich mit der Neugestaltung eines Radträgers. Hier wurden durch den 3D-Druckprozess völlig neue Gestaltungsfreiheiten eröffnet und der Formenbau deutlich beschleunigt. Um die Designfreiheit des 3D-Druckes nutzen zu können, wurde das Bauteil mit Simulationstools neu gestaltet, welche die Strukturfindung inspirieren und dabei auch Herstellbarkeit und Lebensdauer berücksichtigen. Das Ergebnis ist vielversprechend: Der neu gestaltete Radträger ist nun im Vergleich zum alten Design um den Faktor 3 bis 5 steifer, ohne dass zusätzliches Material eingesetzt wurde.

Die Beispiele zeigen, dass durch die digitale Fertigung Kleinserien oder individualisierte Produkte schnell und flexibel produziert werden können. Darüber hinaus können mit den modernen 3D-Drucksystemen derart komplexe Formen gedruckt werden, die bislang mit herkömmlichen Fertigungsverfahren nicht hergestellt werden konnten.

www.westcam.at

Mitutoyo
www.mitutoyo.at

LÄUFT BEI IHNEN ALLES RUND?
IST BEI IHNEN ALLES IN FORM?

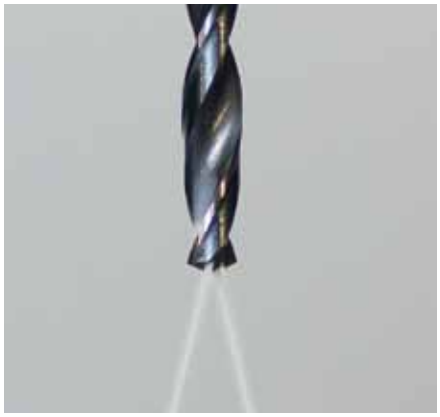
Können Sie beide Fragen in Bezug auf gesicherte Informationen zu Ihren gefertigten Form- und Lagetoleranzen mit einem entspannten „Ja natürlich" beantworten?

Wenn das doch nicht der Fall sein sollte, setzen Sie in Zukunft auf **ROUNDTEST UND FORMTRACER** von MITUTOYO. Sparen Sie mit unserer **AKTION.**

BESUCHEN SIE UNSERE HOMEPAGE! WWW.MITUTOYO.AT

MITUTOYO AUSTRIA GMBH
JOHANN ROITHNER STRASSE 131
(WIRTSCHAFTSPARK)
A-4050 TRAUN

TEL. +43 / (0)7229 - 23850
FAX +43 / (0)7229 - 23850 - 90
INFO@MITUTOYO.AT
WWW.MITUTOYO.AT



Spiralbohrer für Mikrobearbeitung

Die Spiralbohrerlinie EF-Drill Micro erweitert die bisherigen Abmessungen der Vollhartmetall-Spiralbohrer EF-Drill im Bereich der Kleinstbohrungen. Mit Bohrerdurchmessern von 0,75 bis 3,0 mm sind Bohrtiefen bis zu 6xD in Stahl- und Gusswerkstoffen, nichtrostenden Stählen und Nichteisenwerkstoffen möglich. Die Beschichtung TiAlN-T99 ist speziell für Mikrobohrwerkzeuge ausgelegt. Sie trägt zur Reduzierung der Aufbauschneidenbildung bei und verringert damit den Adhäsionsverschleiß. Eine Innenkühlung ermöglicht auch im Mikrobohrerbereich ein wirtschaftliches Hochleistungszerspanen. Durch die große zentrale Schaftbohrung wird eine hohe Kühlschmierstoff-Aufnahme erreicht und damit eine optimale Kühlmittelübergabe gesichert.

www.emuge-franken.at

Für schwierig zu bearbeitende Werkstoffe

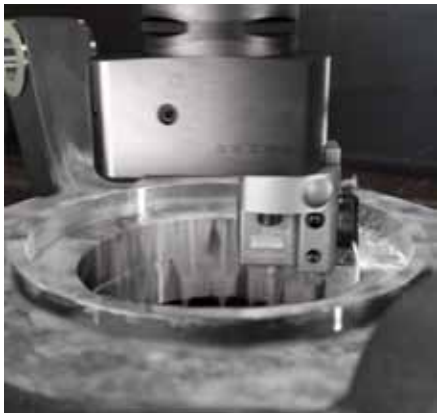
Die GoldQuadF-Hochvorschubfräser überzeugen mit ihrer hohen Produktivität und enormen Standzeiten. Nun erweitert Ingersoll sein Standardprogramm um die neuen Eck- und Walzenstirnfräser, die auf dieselben Wendeplattengeometrien zurückgreifen. Die eng geteilten Eckfräser verfügen allesamt über innere Kühlmittelzufuhr und sind im Durchmesserbereich von 50 bis 125 mm erhältlich. Die neuen Walzenstirnfräser werden in den Durchmessern 50 mm und 63 mm angeboten und verfügen über eine Innofit MOD50 Aufnahme. Eine wichtige Zielrichtung bei der Entwicklung dieser Werkzeugserie ist die Zerspanung von Titanlegierungen und schwierig zu bearbeitenden Werkstückstoffen.

www.ingersoll-imc.de

Neue Schneidstoffserie zum Aufbohren

Mapal hat eine neue CVD-beschichtete Schneidstoffserie entwickelt, die speziell auf die Anforderungen beim Aufbohren aller Gussmaterialien abgestimmt ist. Die vier neuen Schneidstoffe unterscheiden sich durch das verwendete Hartmetallsubstrat und überzeugen durch die äußerst hitzebeständige α-Aluminiumoxidbeschichtung mit sehr guter Schichthaftung. Schneidplatten mit der neuen Beschichtung bieten das Potenzial für eine Steigerung der Schnittgeschwindigkeit beim Aufbohren auch bei der Trockenbearbeitung. Ohne Schwierigkeiten kann mit einer Schnittgeschwindigkeit von 300 m/min zerspant werden. Das gesamte Mapal Standardprogramm an Schneidplatten für ISO-Aufbohrwerkzeuge ist mit der neuen Schneidstoffserie verfügbar.

www.mapal.com



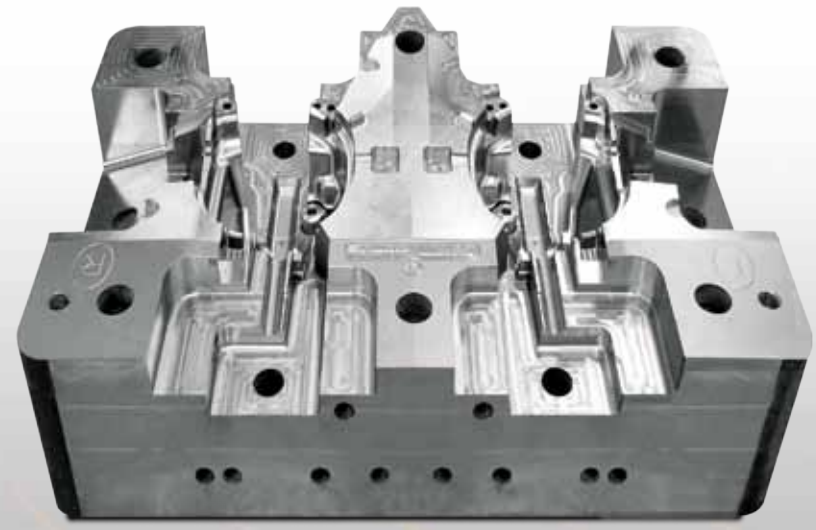
Direkt an die Schneide

Um Späne effizient zu kontrollieren und zu brechen, leitet die Hochpräzisionsdüse des neuen CoroBore 826 HP den Kühlmittelstrahl exakt auf die Schneidkante – so werden die Späne einfach aus der Bohrung entfernt. Dank einer stufenweisen Skaleneinstellung des Werkzeugdurchmessers ist CoroBore 826 HP ideal geeignet für präzise Feinaufbohrbearbeitungen und den Durchmesserbereich von 36 bis 1.260 Millimeter. Optimiert für die Wiederholgenauigkeit von Prozessen gewährleistet das Werkzeug eine hervorragende Oberflächengüte und enge Bohrungstoleranzen. Um die Auswahl der bestmöglichen CoroBore 826 HP-Lösung für die jeweilige Anforderung zu vereinfachen, bietet Sandvik Coromant Fertigungskits für eine Vielzahl von Bohrungsdurchmessern.

www.sandvik.coromant.com/at

ALZMETALL
we drive productivity

CNC-Bearbeitungszentren für die 5-Achs-Simultan-bearbeitung beim Fräsen mit Komplettbearbeitung Drehen



ALZMETALL
we drive productivity

ALZMETALL Werkzeugmaschinenfabrik
und Gießerei Friedrich GmbH & Co. KG
Harald-Friedrich-Straße 2-8
D-83352 Altenmarkt/Alz · Deutschland
Telefon +49 8621 88-0
E-Mail: info@alzmetall.com
Internet: www.alzmetall.com

Unsere Vertretung in Österreich

TMZ
TECHNOLOGIE ◦ MASCHINE ◦ ZERSPANUNG

Döllach 51,
8624 Aflenz/Steiermark
Tel. +43 676 7907012
office@tmz.co.at

Firmenverzeichnis

1zu1 12
3D Systems 140
ABW 93
Afag Messen 9, 137
Airbus 68
Alenia 68
Alpen-Maykestag 8, 33, 36
Alpex 130
Alzmetall 116, 143
Arno-Kofler 30, 43
Arno-Werkzeuge 30, 43
Autodesk 140
AXA 132
BAE Systems 68
Balluff 92
Beckhoff 63
bedra 129
Benz 65
Bimatec Soraluce 90
Boehlerit 9, 10, 35
Boeing 68
BSD 121
Ceratizit 104
CGTech 114
Cimatron 136
Coscom 113
Dassault 68
Delcam 67
DMG MORI 8, 12, 18, 72
DP Technology 8, 67, 110
Eifeler 125
Emco 38, 98, 99
Emuge 32, 142
Erowa 136
Fanuc 46, 72
Fastems 107
Fidia 134
Framag 50
GF Machining Solutions 40, 139
GGW Gruber 10, 100, 133
GOM 140
Gressel 141
Grob 49, 114
Haas 2, 8, 124
Haimer 26
HAM 120
Handtmann 68, 89
Hartmann 120
Heller 114
Hermle 62
HFO 124
HSieben 40
Hurco 139
IFT 10
igus 29
Ingersoll 22, 32, 77, 142
Intehna 135
Iscar 21, 23, 25, 28, 148
Jongen 34
Kattner 30
Kennametal 71
Koller 74
Komet 103
Korloy 13
Kovosvit MAS 97
Krauss 92
Krenhof 116
Kuka 102
Leinetal 136
M&L 74, 95
Mapal 35, 142
Mauser 114
Mazak 22, 110
Metzler 79, 92, 127
Missler 114
Mitsubishi 127, 128
Mitutoyo 108, 111
MTRent 57
Okuma 61
Ops-Ingersoll 135
Pama 79, 92
Paul Horn 36
Pimpel 8, 67, 110
Porsche 12
precisa 45, 61
Profitool 131
Promax 104
Rabensteiner 38, 55
Ramcel 108
Reed Messe 10
Renishaw 110
Romai 22, 91
Rosa Ermando 51
Ruhla 136
Sandvik Coromant 23, 85, 142
Sauer & Sohn 114
Schachermayer 46, 59, 86
Scheinecker 5, 24, 26
Schiess 102
Schunk 27, 123
Selex 68
Siemens 10, 44, 67, 72
SMW 46
Sotler 46
Sphinx 38, 55
Spinner 46
Starrag 56
Stelia 68
Succus 10
SWT 37, 77
Tawazun 68
Tebis 130
TU Wien 12
TECNO.team 51, 52
TiroTrade 123
tmv Temel 62
TMZ 116, 143
TTS 97
Umreich 128, 129, 135
UnionChemnitz 74, 95
Van Riet 110
Vargus 37, 113
VDW 136
voxeljet 140
Walter 20, 146
Wedco 1, 14, 36
Weiler 86
Weingärtner 44, 104
Wematech 124
Wenzel 100
Westcam 140
WFL 17, 80
Widia 5, 24, 26
WNT 29, 61
Xinxing 100
Yasda 52
Ziersch 45
Zimmer 65
Zoller 73
ÖGfZP 10

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
www.x-technik.com

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

Team Fertigungstechnik
Willi Brunner
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Melanie Rehrl
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich VDV 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

Jubiläumsausgabe

- Top-Anwenderreportagen aus 10 Jahren
- Aktuelle Trends und Lösungen
- Leser am Wort
- Ausblick in die Zukunft

Anzeigenschluss: 15.12.15
Erscheinungstermin: 21.01.16

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

www.zerspanungstechnik.com

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Termine:

- Anzeigenschluss: 15.12.2015
- Erscheinungstermin: 21.01.2016

Jubiläumsausgabe

Infos unter: www.x-technik.com/10-Jahre.pdf

Bauen Sie Ihren Vorsprung aus.

Setzen Sie in der Technik neue Maßstäbe. Mit Werkzeugen, die in der Zerspanung weit über den Standard hinausgehen. Wir stecken in jede Innovation die gesamte Erfahrung und das ganze Wissen unserer Ingenieurskunst – damit Sie Ihren Erfolg und Ihren Vorsprung auch weiterhin konstant ausbauen.

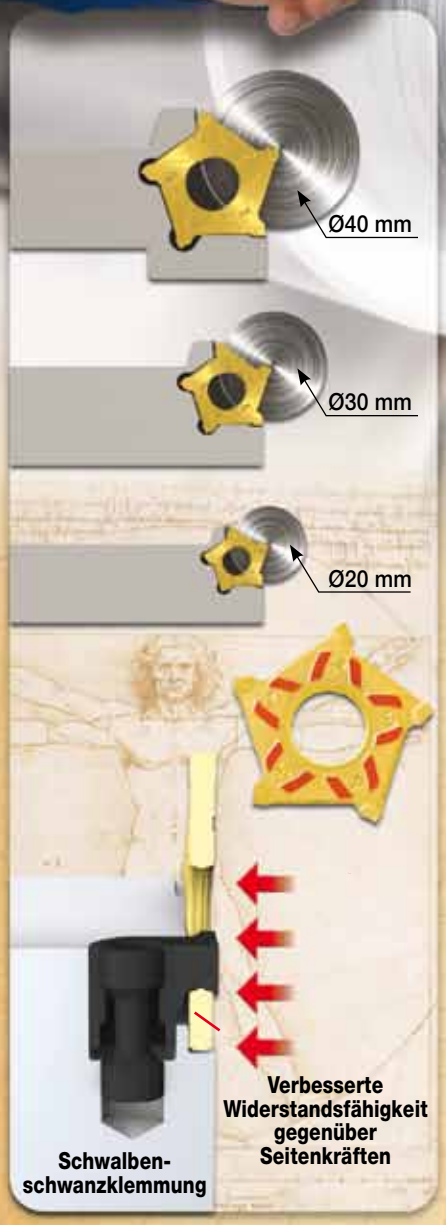
Walter Austria GmbH
1010 Wien, Austria
+43 (1) 512 73 00-0
service.at@walter-tools.com
www.walter-tools.com

WALTER
Engineering Kompetenz

PENTA IQ GRIP

NEU

MAX BEARBEITUNGSTIEFE 20 mm



Einfach einleuchtend: Ein- und Abstechen

mit ISCAR-Werkzeugen

Neuer Schneideinsatz mit 5 Schneidkanten

- Stabiles Design nimmt Seitenkräfte auf
- Schwalbenschwanzähnliche Klemmung gewährleistet optimale Auflage des Schneideinsatzes
- 3 Schneideinsatzgrößen für die Abstechdurchmesser 40, 30 und 20 mm

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

HIGH Q LINE