www.zerspanungstechnik.com

2 Mai 2016

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Nachgefragt
Dr. Stefan Hansch erklärt uns, warum Emco nun auch die Komplettbearbeitung großer Bauteile bis sechs Meter Drehlänge anbietet. 71

Werkzeug- und Formenbau
Im modernen Werkzeug- und Formenbau wird sowohl in der HSC-Hartbearbeitung als auch im Senk- und Drahterodieren das µ gesucht. 110 – 127

Special Intertool
Im Vorfeld der Intertool berichten wir über Highlights, die auf der österreichischen Fachmesse für Fertigungstechnik präsentiert werden. 144 – 177

WEDCO 25 Jahre
Tool Competence

Mit Trochoidal- und Parabelfräsen zu wesentlich mehr Produktivität:

Zerspanungstrends der Zukunft 20

intertool
Stand B0301

Fräsen – Neue Werkzeugsysteme und Schneidstoffe auf höchstem Niveau

Multifunktionale Fräswerkzeuge bis hin zu High Feed Systeme gewährleisten mit 12 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**

Dem **heimischen Markt** verpflichtet!

KONFLIKTFREIE ROHSTOFFE
FAIR RESOURCES

BOEHLERIT

hard facts for best results

Member of the LEITZ Group

steirereck
styrian power technology auf der intertool

Halle A
Stand 0849

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

Die Vorzeichen stehen gut

Die einzige in Österreich stattfindende Fachmesse für die metallbe- und verarbeitende Industrie ist die Intertool. Vom 10. bis 13. Mai stehen in Wien bald Werkzeugmaschinen für die zerspanende Werkstückbearbeitung sowie Einrichtungen, Verfahren und Systeme entlang der Prozesskette im Fokus. Nach den erfolgreichen Fachmessen zu Jahresbeginn in Deutschland (Metav, Grindtec) erwarte ich mir auch für die Intertool einen regen Besucherzuspruch. Zudem sind aus allen Produktgruppen Markt- und Technologieführer vertreten. Auch wir, der Fachverlag x-technik, werden wieder an der Messe teilnehmen und wie gewohnt den Mittwochabend mit unserem Standfest und Livemusik ausklingen lassen.

Breites Angebot mit zahlreichen Highlights

Insgesamt präsentieren sich mehr als 240 Aussteller aus 9 Ländern in den Hallen A (neu) und B dem österreichischen Fachpublikum und nützen die Intertool als Präsentationsplattform für ihre bewährten Produkte und neuen Lösungen sowie als Branchentreffpunkt. Der Eintritt ist dieses Jahr übrigens kostenlos – Voraussetzung ist eine Online-Registrierung unter: www.intertool.at.

Für Fußball-Fans lockt am ersten Messetag gleich ein besonderes Highlight in die Halle B am Messestand der Prozesskette.at. Marcel Koller, der Teamchef des österreichischen Nationalteams, wird von 17:00 bis 18:00 Uhr live zu Gast sein. Neben einem informativen Talk und Autogrammen können Fachbesucher auch zahlreiche Preise rund um die EM 2016 gewinnen.

Gewinnspiel: Wer wird Europameister?

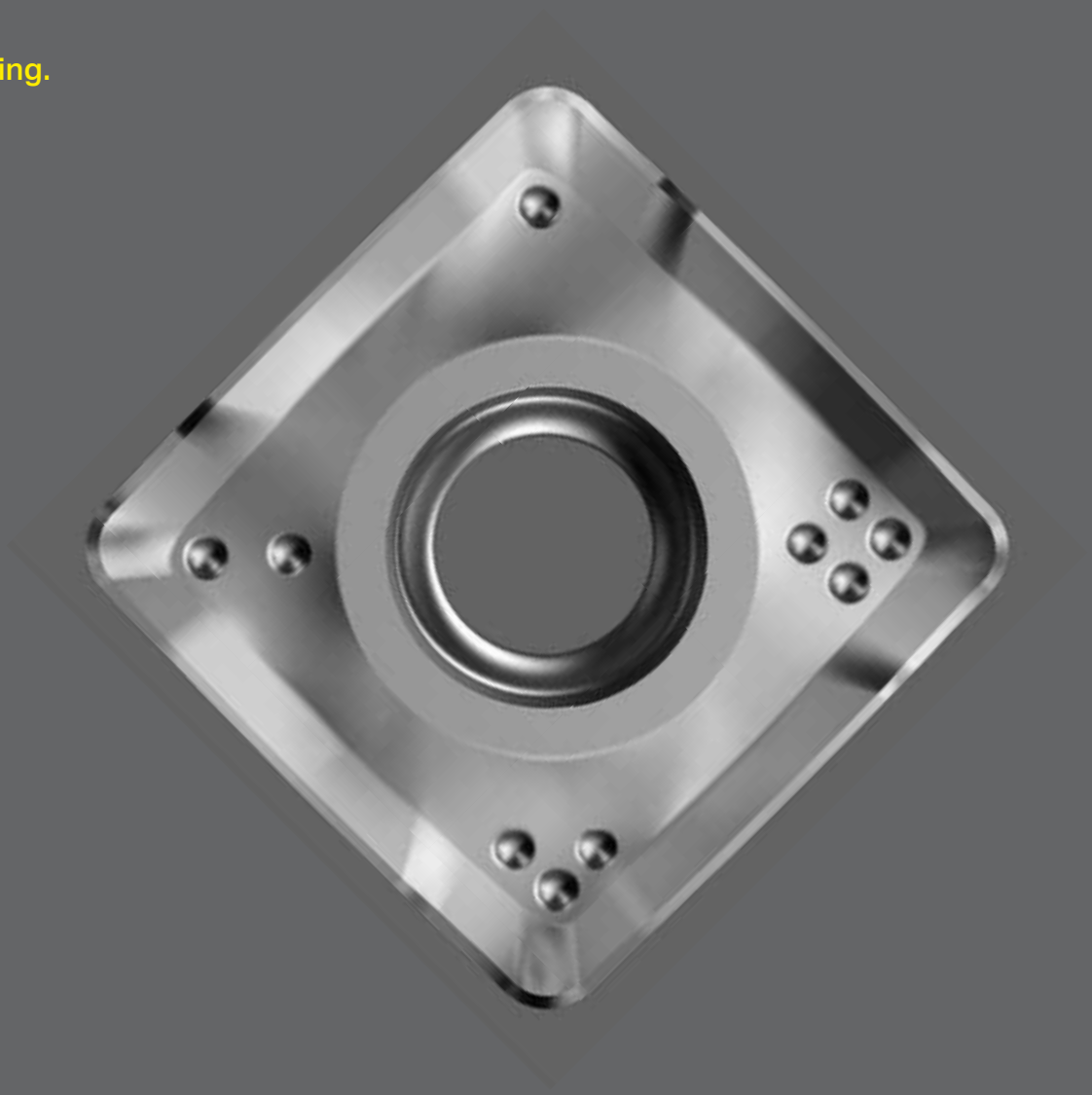
Auch wir haben uns für die Fußball-Besessenen unter Ihnen etwas Besonderes einfallen lassen. Als Beilage finden Sie in der aktuellen Ausgabe einen detaillierten EM-Spielplan im A2-Posterformat zum Aufhängen und Mitprotokollieren. Inklusive Gewinnspiel „Wer wird Europameister?“: Unter den richtigen Europameister-Tipps wird ein iPad Air 2 verlost. Einfach mittippen auf: www.x-technik.com/em2016. Viel Glück!

PS: Für unseren Charterflug von Linz nach Stuttgart zur AMB und wieder zurück am Dienstag, 13. September 2016, gibt es **nur noch 25 Tickets**. Also schnell buchen unter: www.x-technik.com/amb

Fräsen von Stahl: neu definiert

Führen Ausbrüche und Abplatzungen an der Schneidkante bei Ihnen zu verkürzten Standzeiten und instabilen Prozessen? Dann setzen Sie auf GC1130, die neue Sorte zum Fräsen von Stahl. Durch Zertivo™, einer einzigartigen PVD-Herstellungstechnologie, punktet GC1130 mit langen Standzeiten und sorgt für hohe Zuverlässigkeit und Sicherheit Ihrer Produktionsprozesse. GC1130 ist erhältlich für CoroMill® 390, CoroMill® 490 Eckfräser und CoroMill® 495 Fasfräser.

GC1130. Made for Milling.



sandvik.coromant.com/de/madeformilling

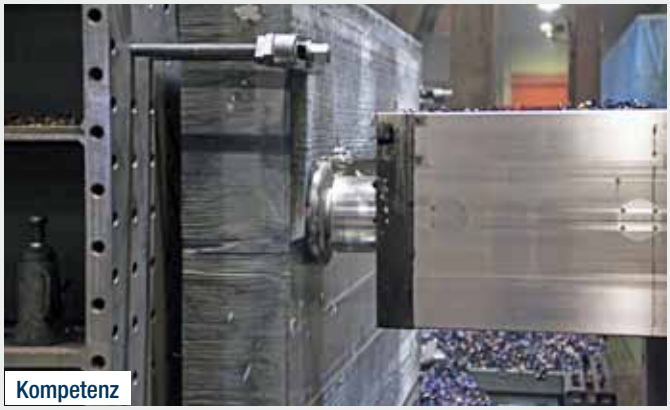
SANDVIK Coromant

INHALT

Coverstory

Mit Trochoidal- und Parabelfräsen zu wesentlich mehr Produktivität:

Zerspanungstrends der Zukunft 20



Kompetenz

Effiziente Schwerzerspanung dank Hochleistungsfräser 28

Stabilität

Mit Höchstleistung zu exakten 90°-Schultern 38

ZERSPANUNGSWERKZEUGE 20 – 69

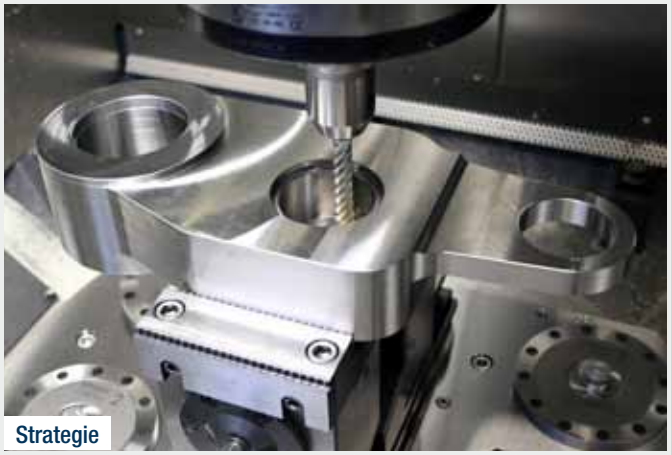
20 Zerspanungstrends der Zukunft – Coverstory
26 Werkzeuglösungen erhöhen Wirtschaftlichkeit
28 Effiziente Schwerzerspanung dank Hochleistungsfräser – Reportage
32 Neue Geometrieentwicklung für Gewindewerkzeuge
34 GTC-Datenaustauschformat allgemein nutzbar
37 Gewindetiefen-Lehrdorn mit kabelloser Datenübertragung
38 Mit Hochleistungsfräsern zu exakten 90°-Schultern – Reportage
42 Wirtschaftliche Bohrprozesse auf höchstem Leistungsniveau
44 Neues Werkzeugkonzept senkt Taktzeiten – Reportage
48 Premium-Qualität plus Wirtschaftlichkeit – Interview
50 6xD-Bohrer mit überzeugenden Leistungsdaten
52 Trochoidal zu kürzeren Prozesszeiten – Reportage
56 Zahlreiche Neuheiten von Seco Tools
58 Eckfräser verbessert Wettbewerbsfähigkeit – Reportage
62 Verzahnen bis Modul 30
64 Herausforderung für die Präzisionswerkzeugtechnik
68 Eckfräsen einfach im Konzept
69 Wirtschaftliches Drehwerkzeug mit universellem Stechsystem

WERKZEUGMASCHINEN 70 – 103

70 Komplettbearbeitung mit sechs Meter Drehlänge
71 Nachgefragt bei Dr. Stefan Hansch – Interview
74 Universal-BAZ: Entwickelt für Höchstleistung
76 Mehr Platz durch optimiertes Tischkonzept
78 Point of Service: Engineering Sonderanlagen – Gastkommentar
80 Prozesssicherheit und Produktivität gesteigert – Reportage
87 Überholung gebrauchter Werkzeugmaschinen
88 Produktive Einzelteilfertigung mit Fräs-/Drehzentrum – Reportage
92 Hochgeschwindigkeitsspindeln mit hydroviskoser Dämpfung
94 Sprung in die 5. Achse – Reportage
98 Luftfiltertechnische Lösungen aus einer Hand –Reportage
102 Diensleistung zur raschen Produkteinführung

SCHLEIFTECHNIK 104 – 109

104 Abrichten metallgebundener Schleifscheiben
108 Voumard Innenschleifmaschine VM 150
109 Kel-Vista 99 Sonderedition



Strategie

Trochoidal zu kürzeren Prozesszeiten 52

Messespecial

Special Intertool 144 – 177

Zerspanungswerkzeuge	146 – 155
Werkzeugmaschinen	156 – 167
Spannsysteme	168 – 169
Software	170 – 170
Messtechnik	171 – 173
Teilereinigung	174 – 177

Synergien

5-Achsen-Fräskompetenz im Hightech-Werkzeugbau 110

µ-genau

Drahterodieren auf höchstem Niveau 124

WERKZEUG- UND FORMENBAU 110 – 127

110 5-Achsen-Fräskompetenz für den Hightech-Werkzeugbau – Reportage
116 Die 101. Drahterodieranlage von GF bei Greiner – Reportage
119 Drahterosionsmaschine für die Mikrobearbeitung
120 Hochleistungsfräser für die HSC-Hartbearbeitung – Reportage
124 Drahterodieren auf höchstem Niveau – Reportage

SOFTWARE 128 – 133

128 Mastercam integriert Adveon™ Werkzeugbibliothek
129 Innovative Schleifsoftware für Schaftfräser
130 Planungssicherheit durch exakte MES-Kennzahlen – Reportage

SPANNSYSTEME 134 – 143

134 Auf zu neuen Ufern – Reportage
138 In Mehrfachaufspannung fünfachsig bearbeiten
139 Direktspannung kleiner Durchmesser
140 Qualität bis ins Detail – Reportage

NACHGEFRAGT

48 Premium-Qualität plus Wirtschaftlichkeit – Interview
Christian Kniefacz, Leiter Anwendungstechnik, Walter Austria

71 Hyperturn 200: Logischer Schritt – Interview
Dr. Stefan Hansch, Geschäftsführer Emco Maier GmbH

78 Engineering Sonderanlagen – Gastkommentar
Helmut Stralz, Siemens Service-Experte

146 Mehrwerte für den Fachbesucher – Interview
Thomas Fietz, COO, Wedco Tool Competence

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Branche Aktuell, 14 Messen- und Veranstaltungen, 178 Produktneuheiten, 180 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau.

Führungswechsel bei DMG MORI

Herr Dr. Rüdiger Kapitza, Vorstandsvorsitzender der DMG MORI Aktiengesellschaft, hat sein Amt niedergelegt. Sein Vertrag wurde im Rahmen einer Aufsichtsratssitzung einvernehmlich beendet. Der Aufsichtsrat hat danach Dipl.-Kfm. Christian Thönes einstimmig zum Vorstandsvorsitzenden bestellt.

Herr Dr. Kapitza wurde im Jahr 1992 in den Vorstand der damaligen Gildemeister Aktiengesellschaft berufen und verantwortete zunächst die Bereiche Vertrieb, Marketing und Service. Zuvor hatte Herr Dr. Kapitza bereits unterschiedliche Führungspositionen im Werkzeugmaschinenbau inne. Herr Dr. Kapitza war u. a. verantwortlich für die Gründung und den weltweiten Aufbau der Deckel Maho Gildemeister (DMG) Vertriebs- und Serviceorganisation. Mit dem besten Ergebnis der 145-jährigen Geschichte des Unternehmens und über 40-jähriger Berufstätigkeit beendet der 61-Jährige nun seine operative Tätigkeit.

Neuer Vorstandsvorsitzender

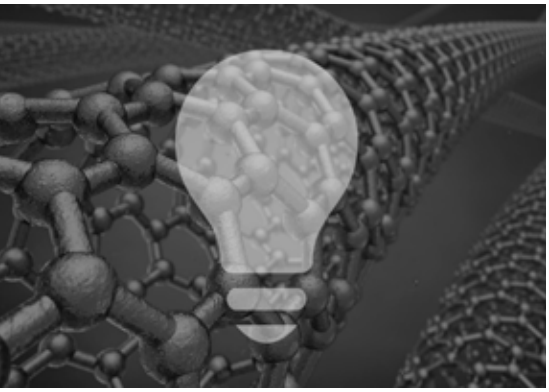
Christian Thönes (43) ist bereits seit Januar 2012 Mitglied des Vorstandes und führte die Bereiche Produktentwicklung, Produktion und Technologie. Er trat 1998 in den Konzern ein und baute das heute erfolgreiche Geschäftsfeld der Advanced Technologies (Ultrasonic und Lasertec) auf. Von 2009 bis 2011 war Christian Thönes Geschäftsführer der Deckel Maho Pfronten GmbH. Mit sofortiger Wirkung übernimmt Herr Thönes die Ressorts Vertrieb, Produktentwicklung, Produktion, Einkauf und Corporate Public Relations sowie Revision.

links Der Aufsichtsrat der DMG MORI Aktiengesellschaft hat Dipl.-Kfm. Christian Thönes mit sofortiger Wirkung zum Vorstandsvorsitzenden bestellt.

rechts Herr Dr. Kapitza hat sein Amt als Vorstandsvorsitzender von DMG MORI niedergelegt. Er scheidet im Einvernehmen mit dem Aufsichtsrat aus.

■ **www.dmgmoriseiki.com**

Die Zukunft mit Graphen gestalten



Mit der internationalen „Graphene Challenge“ ruft Sandvik Coromant dazu auf, Anwendungsszenarien für das neue Material Graphen zu entwickeln.

Der Werkstoff Graphen sorgt aufgrund seiner vielfältigen nützlichen Eigenschaften für Aufsehen bei Wissenschaftlern und Herstellern aus zahlreichen Branchen. Um das ganze Potenzial von Graphen auszuschöpfen, hat Sandvik Coromant den weltweiten Wettbewerb „Graphene Challenge“ initiiert.

Ab dem 7. April 2016 können die Teilnehmer Ideen einsenden, mit denen sich Haushaltsgegenstände durch den Gebrauch von Graphen verbessern lassen. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt: Im Fokus können beispielsweise Umweltfreundlichkeit, Energieeffizienz, Recycling oder die Einsparung von Emissionen stehen. Der beste Vorschlag wird mit einer Reise zum Hauptsitz von Sandvik Coromant im schwedischen Sandviken prämiert. Hier besteht die Möglichkeit, mit Branchenexperten die Zukunftschancen und Perspektiven zu diskutieren, die der neue Werkstoff bietet.

■ **www.sandvik.coromant.com/at**

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/122056

Neuer Geschäftsführer bei F. Zimmermann

Andreas Podiebrad verstärkt seit Juni 2015 das Führungsteam der F. Zimmermann GmbH, weltweit tätiger Hightech-Anbieter für Portalfräsmaschinen.

Als Geschäftsführer verantwortet Andreas Podiebrad sämtliche Aktivitäten im Vertrieb und Marketing. Seine Hauptaufgabe ist es, den weltweiten Vertrieb zu organisieren und weiter auszubauen. Dazu kommt die Betreuung der Auslandsgesellschaften. Das Hauptaugenmerk der F. Zimmermann GmbH liegt derzeit auf den USA und Asien. Insbesondere der amerikanische Markt wächst kontinuierlich und wird damit immer wichtiger. Darum haben die Geschäftsführer beschlossen, den Standort in Novi Michigan zu erweitern und ein neues Gebäude zu errichten. Neben dem Ausbau wird am Firmensitz in Neuhausen die Fertigungskapazität verdoppelt.

■ **www.f-zimmermann.com**

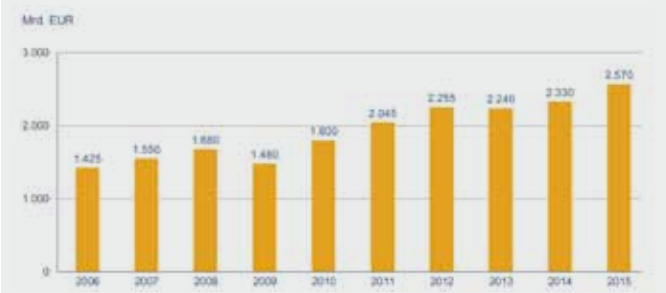
Andreas Podiebrad ist als Geschäftsführer bei F. Zimmermann für Vertrieb und Marketing verantwortlich.

scheinecker
Besuchen Sie uns auf der Intertool 2016
10.–13. Mai 2016
Messe Wien | Halle B – Stand 0100
Wir präsentieren Neuheiten von WIDIA,
SEH (Formenbauwerkzeuge) und
Werkzeuge für die CGFK/GFK-Bearbeitung.
Werkzeuge für CFK- und GFK Bearbeitung
Als Standard und als Sonderlösungen
Passende Beschichtung und Ausführungen nach Bedarf
www.scheinecker.info
Scheinecker GmbH
T +43.7242.62 807
F +43.7242.41 287
office@scheinecker.info

Weltmaschinenumsatz 2015:

Neues Rekordniveau erreicht

Nach ersten Schätzungen der VDMA-Volkswirte stieg der globale Maschinenumsatz (ohne Serviceleistungen) 2015 um nominal zehn Prozent auf ein neues Rekordniveau von 2.570 Milliarden Euro. Um Währungs- und Preiseffekte bereinigt, stagnierte der Weltumsatz allerdings.



Weltmaschinenumsatz 2006 bis 2015 (Quelle: VDMA-Schätzungen).

Der deutsche Maschinenbau konnte seinen dritten Platz im Weltranking mit einem Gesamtumsatz von 260 Milliarden Euro verteidigen. Gegenüber dem Vorjahr stieg der Umsatz um nominal zwei Prozent. China (983 Milliarden Euro) ist mit Abstand größter Maschinenproduzent, gefolgt von den Vereinigten Staaten (368 Milliarden Euro). Japan reiht sich mit 234 Milliarden Euro auf Platz vier ein. Das Umsatzvolumen der in China ansässigen Unternehmen ist nur geringfügig niedriger als das Volumen von EU und USA zusammen. Das Bild wurde 2015 in besonderem Maße durch Wechselkursveränderungen beeinflusst, die Ergebnisse der Weltumsatzschätzung wurden durch die Aufwertung zahlreicher Währungen gegenüber dem Euro teils kräftig verzerrt. Hierzu zählt insbesondere die Aufwertung des Dollar in Relation zum Euro um fast 20 Prozent. Der chinesische Renminbi legte um rund 17 Prozent gegenüber dem Euro zu, der japanische Yen um mehr als vier Prozent. Aber auch die Währungen weiterer Maschinenbauländer werteten zum Teil zweistellig gegenüber dem Euro auf. Durch die Kurssteigerungen wurde das Umsatzvolumen der Aufwertungsländer in Euro aufgebläht, sprich: Es kam in der Mehrzahl der Aufwertungsländer allein schon wechselkursbedingt zu Zuwachsraten im Vorjahresvergleich.

www.vdma.org

Technik & Spiel

Der Spezialist für Spann- und Greifsysteme Schunk veranstaltet im Juni im Tec-Center in Allhaming (OÖ) zwei Seminare, bei denen neben der Technik auch jeweils ein EM Spiel der österreichischen Fußball-Nationalmannschaft im Zentrum stehen.

Das erste Seminar mit dem Titel „Effiziente Hochleistungsmontage aus dem Baukasten" findet am 14. Juni 2016, ab 14.00 Uhr statt. Dabei stehen die Konfiguration sowie Anwendungsbeispiele von Antriebssystemen und Auto-Learn Technologien im Fokus. Danach folgt dann das Live-Spiel Österreich – Ungarn.
Am 22. Juni 2016 dreht sich ab 14.00 Uhr alles um „Maximale Produktivität durch clevere Spanntechnik". Dabei werden die verschiedenste Aufspannvarianten wie Maschinenschraubstöcke, Spanntürme und Palettenlösungen und ihre Anwendungen näher beleuchtet. Im Anschluss folgt das Live-Spiel Österreich – Island.

Get-together & Public Viewing

Ab 17.00 Uhr findet an diesen Seminartagen zusätzlich ein Grill-Get-together & Public Viewing mit Tages-Tipp-Spiel und Torwandschießen mit Gewinnchance statt. Zudem erhalten die Teilnehmer als Geschenk ein Fußballtrikot Ihres Lieblingsteams.

www.at.schunk.com

Best of Industry Award

Ende Februar fand im Vogel Convention Center in Würzburg die Verleihung des renommierten „Best of Industry Award 2016" statt. Mit diesem wurde Bimatec Soraluce in der Kategorie „Zerspanung" für das innovative DAS System ausgezeichnet.

Mit dem zum Patent angemeldeten DAS (Dynamics Active Stabiliser) System aus der Forschungs- und Entwicklungsabteilung von Soraluce lässt sich sowohl die dynamische Stabilität der Maschine erhöhen als auch die Zerspanungsleistung um bis zu 300 % steigern.

Entwickelt wurde das DAS System in einer vier Jahre dauernden Zusammenarbeit zwischen Soraluce und dessen Technologiezentrum IK4 Ideko. Das System vermindert den klassischen Effekt des Ratterns bei der Bearbeitung, verbessert die Fräs- und Bohrleistung und die Qualität der Werkstückoberfläche, verringert das Risiko von Werkzeugbruch und erhöht somit die Wirtschaftlichkeit Soraluce Maschinen.

Die Award-Übergabe an Bimatec Soraluce.

www.bimatec.de

SIEMENS

SinuTrain.

So praxisorientiert wie die Realität.

SinuTrain® ist eine steuerungsidentische CNC-Schulungssoftware für den PC. Sie ermöglicht eine realitätsnahe, komfortable Bedienung und CNC-Programmierung – basierend auf der neuen Bedienoberfläche SINUMERIK® Operate. SinuTrain ist für alle gängigen Programmiermethoden geeignet, in mehreren Sprachen verfügbar und kann optimal an die Achskonfigurationen verschiedener Maschinen angepasst werden. So wird eine maximale Kompatibilität von offline erstellten CNC-Programmen mit den Maschinen im Fertigungsbereich sichergestellt.

siemens.de/sinutrain

1 Fermat ist auf die Herstellung horizontaler Fräs- und Bohrwerke spezialisiert.

2 Otto Traby, Verkaufsleiter Österreich.

3 Kai Förster, Vertriebs- und Niederlassungsleiter DACH.

Fermat verstärkt in Österreich

Die Firmengruppe Fermat ist ein renommierter tschechischer Hersteller von Werkzeugmaschinen mit Schwerpunkt auf horizontalen Fräs- und Bohrwerken. In Österreich wird das Team nun um Kai Förster und Otto Traby verstärkt.

Fermat ist einer der größten europäischen Bohrwerkshersteller mit über 600 Mitarbeitern. Die Produktions- und Fertigungshallen umfassen 33.200 m². Die Hauptsitze sind dabei Prag und Brünn. Pro Jahr werden über 100 Maschinen produziert. Diese setzen sich aus Kreuztisch-, Kreuzbett- und Platten-Bohr- und Fräswerken von Spindeldurchmesser 100 bis 180 mm und Verfahrwegen von 1.250 mm bis 10.000 mm in der Vertikalachse sowie Fahrständerfräsmaschinen zusammen.

Hohe Fertigungstiefe

Auch das gesamte Zubehör wird von Fermat hergestellt: Dreh-, Verschiebetische und Kipptische bis 100 t, Winkelköpfe in diversen Leistungsstufen bis 60 kW mit stufenloser Teilung sowie Werkzeugwechsler von 20 bis 300 Stück als Ketten, Regal oder Arenamagazin mit Roboter.

Seit 1. Jänner 2016 unterstützt nun Kai Förster Fermat als Vertriebs- und Niederlassungsleiter für die Länder Deutschland, Österreich und die Schweiz. Mit mittlerweile über 20 Jahren Erfahrung im Bereich Bohr- und Fräswerken sowie Werkzeugmaschinen bringt er große Erfahrung und Marktkenntnis mit. Otto Traby ist seit 1. März 2016 als Verkaufsleiter für gesamt Österreich zuständig und kann auf mehr als 17 Jahre Erfahrung im Bereich Metallbearbeitungsmaschinen zurückblicken.

www.fermat-machinery.com

Hexagon übernimmt Aicon

Hexagon AB gab die Übernahme der Aicon 3D Systems GmbH – ein führender Anbieter optischer und portabler berührungsloser 3D-Messsysteme für die industrielle Fertigung – bekannt.

Aicon wurde 1990 gegründet und erfüllt seit über 25 Jahren die messtechnischen Anforderungen von namhaften Automobilherstellern und Unternehmen aus den Bereichen Luftfahrt, Schiffsbau, erneuerbare Energien und Maschinenbau. „Aicon ist eine eingeführte Marke, die über Entwicklungsteams mit umfassenden technischen Kompetenzen verfügt, und ihre Scanner-Produktreihe passt strategisch sehr gut zu Hexagon", erläutert Ola Rollén, Präsident und CEO von Hexagon. „Außerdem sehen wir Potenzial für einen internationalen Ausbau von Aicons Gesamtportfolio über das globale Netzwerk von Hexagon."

www.aicon3d.de

Das Produktportfolio von Aicon – universell einsetzbare portable Koordinatenmessgeräte und spezielle optische 3D-Messsysteme – ermöglicht eine effiziente und hochgenaue Produktionsüberwachung, Qualitätssicherung und -kontrolle im Fertigungsbereich.

Erweiterter Vorstand bei Proxia

Mit 1. Februar 2016 trat Herr Torsten Wenzel in den Unternehmensvorstand bei Proxia ein und verantwortet nun gemeinsam mit Frau Julia Klingspor die Leitung des Unternehmens.

Der 44-jährige MBA und Diplom-Betriebswirt forciert als Industrie 4.0-Spezialist mit seinem technischen Ausbildungsbackground und beruflicher Erfahrung in zahlreichen Unternehmen aus der Automobil-Industrie, Chemiebranche sowie Verpackungstechnik ab sofort maßgeblich die branchenübergreifende, strategische Weiterentwicklung der Proxia MES-Lösungen.

www.proxia.com

Erweiterter Vorstand für nachhaltiges Wachstum: Torsten Wenzel verstärkt den Vorstand der Proxia Software AG.

Die neue HIGH SPEED EAGLE V5

E.KO IONISER® SYSTEMS

HU

Der Spezialist für Erodieren und HSC-Fräsen

bedraedm
autorisierter Partner

KONKURRENZLOSES

HOCHGESCHWINDIGKEITSFRÄSEN

OPS INGERSOLL
Fly with the eagle!

HIGH SPEED
EAGLE V9

Rheinboldtstraße 24, 2362 Biedermannsdorf,
Tel. +43(0)2236710572, office@umreich.at

Über 40 namhafte Hersteller verwandelten die Boxengasse des Red Bull-Rings beim 1. Metzler-Innovationsforum für Fertigungslösungen in eine große Fertigungshalle.

Erfolgreiches Metzler Innovationsforum

Das 1. Metzler-Innovationsforum für Fertigungslösungen lockte unter dem Motto „Standortsicherung“ etwa 700 Fach- und Führungskräfte an zwei Tagen (6. und 7. April) nach Spielberg. Besonderen Anklang fanden die innovativen Produkte und Dienstleistungen von über 40 namhaften Herstellern, welche die Boxengasse des Red Bull-Rings in eine große Fertigungshalle verwandelten. Gut besucht waren auch die parallel angebotenen Foren zu Fertigungs-, Standort- und Zerspanungsthemen.

„Als ein auf Fertigung spezialisiertes Handels- und Serviceunternehmen haben wir das Wissen und die nötigen Kontakte in der metallbe- und –verarbeitenden Branche, um ein solches Forum veranstalten zu können. Damit wollen wir dem Produktionsstandort Österreich starke Impulse für die Standortsicherung geben, Fach- und Führungskräfte vernetzen und Kenntnisse über technologische Entwicklungen weitergeben“, sagt Reinhard Metzler, Geschäftsführer der Metzler GmbH & Co. KG. „Die Rückmeldungen der Aussteller und Besucher waren äußerst positiv, sodass wir dieses Veranstaltungsformat nun mindestens alle zwei Jahre anbieten wollen.“

Innovative Impulse zur Standortsicherung

Die Metzler GmbH & Co KG selbst präsentierte in Spielberg verschiedene Werkzeug-, Maschinen-, Werkstätten- und Beschaffungslogistik-Lösungen. Präsentiert wurden Produkte und Dienstleistungen von über 40 namhaften Herstellern, welche die Boxengasse des Red Bull-Rings in eine große Fertigungshalle verwandelten. Für ein besonderes Highlight sorgte in diesem Zusammenhang auch die GF Machining Solutions. Das international tätige Unternehmen zeigte eine lineare Fertigungszelle mit HSC-Fräsen, Senk- und Drahterosion inklusive Zellmanagement. Mit dem neuesten Modell in der Drahterosion, der CUT E 350, wurde zudem eine absolute Neuheit für Österreich präsentiert.

“Mit diesem Innovationsforum wollen wir dem Produktionsstandort Österreich starke Impulse für die Standortsicherung geben.

Reinhard Metzler, Geschäftsführer der Metzler GmbH

Metzler-Branchenbarometer

Wertvolle Impulse lieferte auch der in Spielberg erstmals präsentierte Branchenbarometer Produktion, für den rund 250 Unternehmen in ganz Österreich befragt wurden. Demnach sind vor allem gute wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen mit weniger Bürokratie (35 %), qualifizierte Mitarbeiter (34 %), Know-how, F&E und Technologie (24 %) sowie Kundennähe (7 %) ausschlaggebende Kriterien zur Standortsicherung. Rund drei Viertel der Un-

1 Dr. Franz Schellhorn zeigte wesentliche Faktoren für eine Standortsicherung auf.

2 Gut besucht waren auch die parallel angebotenen Foren zu Fertigungs-, Standort- und Zerspanungsthemen.

3 GF Machining Solutions zeigte eine lineare Fertigungszelle mit HSC-Fräsen, Senk- und Drahterosion inklusive Zellmanagement.

ternehmen planen in diesem Jahr vielleicht (36 %) oder ganz sicher (37 %) wesentliche Investitionen an österreichischen Produktionsstandorten.

Weiters sieht rund ein Drittel aller befragten Unternehmen (34 %) die österreichischen Produktionsstandorte mittel- bis langfristig bedroht. Je rund die Hälfte der Befragten erwartet für dieses Jahr eine gleichbleibende Geschäftsentwicklung gegenüber 2014/15 und äußert sich zufrieden mit der Ertragssituation ihrer Produktionsbereiche. 76 % der befragten Unternehmen bzw. Führungskräfte aus ganz Österreich erwirtschaften nach eigenen Angaben den Hauptanteil ihres Umsatzes mit Produktion.

■ **www.metzler.at**

Open House mit Besucherrekord

Softwarelösungen und digitale Technologien für produktivere Bearbeitungszentren standen im Mittelpunkt des diesjährigen Chiron Open House vom 9. bis 11. März in Tuttlingen. Rund 1.900 Gäste aus 470 Unternehmen, zahlreiche davon aus dem Ausland, sorgten für einen neuen Besucherrekord.

Den Gästen wurde neben einem umfassenden Vortragsprogramm eine Ausstellung mit fünfzig Bearbeitungszentren live unter Span, darunter vielen Neuheiten, geboten. Erstmals präsentierten sich außerdem alle Unternehmen der Chiron-Group mit eigenen Maschinen – neben dem Gastgeber auch die Maschinenbauer Stama und Scherer Feinbau sowie der Retrofit-Spezialist CMS. Zusätzlich zeigten dreißig Mitaussteller Produkte und Dienstleistungen aus der gesamten Prozesskette Fräsen.

Rund 1.900 Besucher aus 470 Unternehmen kamen zur Chiron Hausmesse vom 9. bis 11. März nach Tuttlingen.

www.chiron.de

Reinigungslösungen und Know-how

Unabhängig davon, ob es sich um sehr anspruchsvolle oder eher einfache Reinigungsaufgaben handelt – die partikuläre und filmische Sauberkeit von Bauteilen und Oberflächen ist ein entscheidendes Kriterium für die Qualität nachfolgender Prozesse sowie des fertigen Produkts. Die parts2clean hat sich hier als die weltweite Informations- und Beschaffungsplattform etabliert.

„Der Anteil an Entscheidern ist bei der parts2clean überdurchschnittlich hoch. Rund 80 % der Besucher kommen mit Investitionsabsichten auf das Messegelände in Stuttgart", erklärt Olaf Daebler, Geschäftsleiter parts2clean bei der Deutschen Messe AG. „Für die Aussteller ergeben sich dadurch hochwertige Gespräche und optimale Möglichkeiten zur Geschäftsanbahnung."

Es ist aber nicht allein das umfassende branchen- und materialübergreifende Angebot, aus dem die hohe Besucherakzeptanz resultiert. Dazu trägt auch das dreitägige Fachforum der parts2clean bei – mit mehr als 25 Vorträgen, die simultan übersetzt werden.

www.messe.de

Die parts2clean bietet wertvolles Know-how zu unterschiedlichen Themen entlang der Prozesskette Bauteil- und Oberflächenreinigung. Es verwundert daher nicht, dass sie von den Anbietern der Branche als Pflichtveranstaltung gesehen wird.

Termin	31. Mai – 2. Juni 2016
Ort	Stuttgart
Link	www.parts2clean.de

praxisFORUM+ on tour

In diesem Jahr geht die Veranstaltungsreihe praxisFORUM+ der Komet Group on tour: So findet das nächste Forum am 1. Juni 2016 von 9.00 bis 16.00 Uhr bei der Hedelius Maschinenfabrik GmbH in Meppen statt.

Unter dem Motto „So geht's besser – Bearbeitungsverfahren im Vergleich" erhalten die Teilnehmer fundierte Informationen und praxisorientiertes Know-how zu moderner Zerspanungstechnik. Das Forum schlägt den Bogen von innovativen Frästechnologien über einen Vergleich der Werkzeugspannmittel, die Gegenüberstellung von Vollbohren und Fräsen sowie einer Bestandsaufnahme verschiedener Gewindeherstellungsverfahren bis hin zur Prozessüberwachung.

Das am 1. Juni 2016 von der Komet Group veranstaltete praxisFORUM+ vergleicht verschiedene Bearbeitungsverfahren.

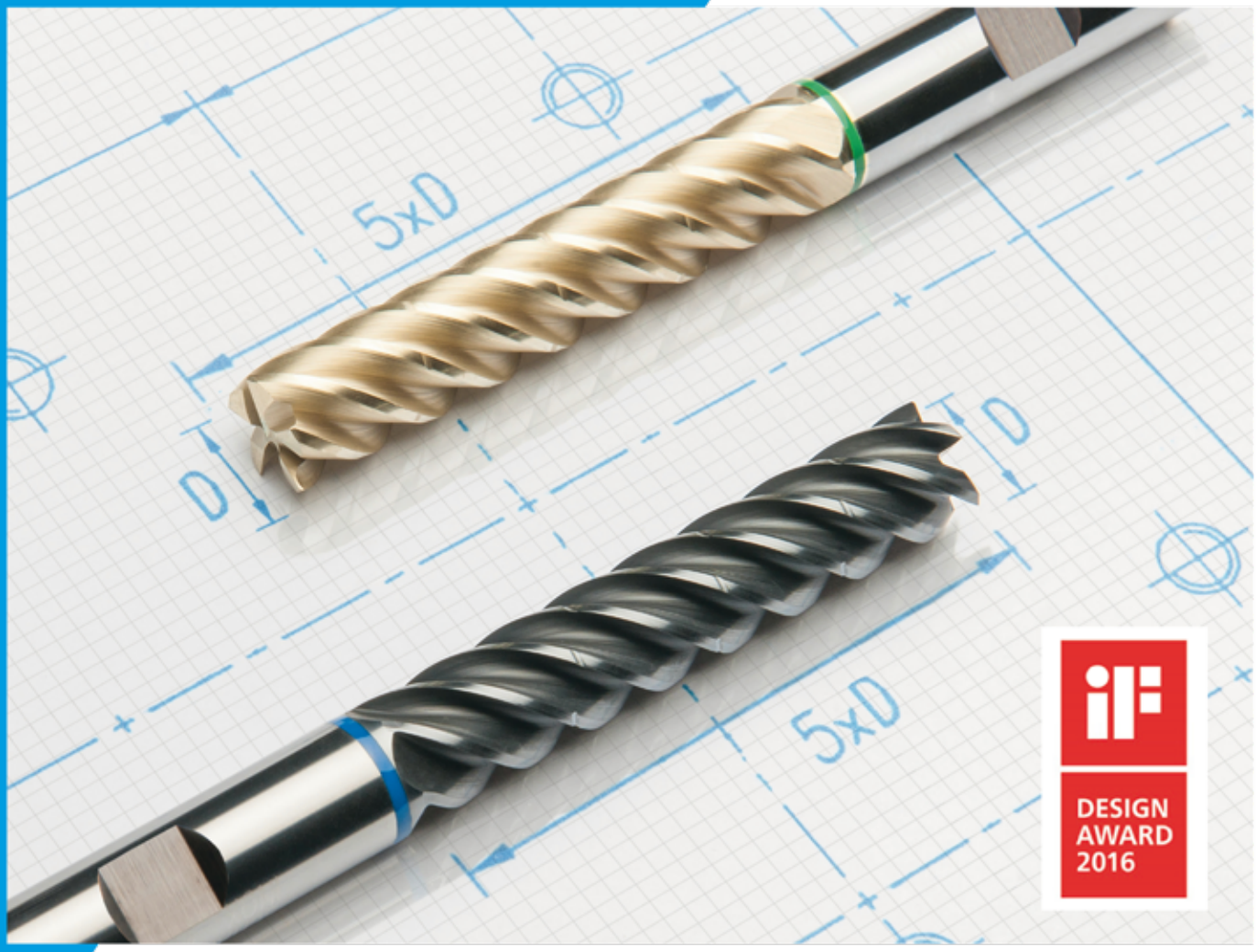
Neben interessanten Vorträgen finden auch Live-Demonstrationen an der Maschine statt. Für einen fachlichen Austausch unter den Teilnehmern sind ausreichend Freiräume eingeplant. Für maximale Praxisnähe sorgt auch der Veranstaltungspartner, die Hedelius Maschinenfabrik in Meppen. Das Maschinenprogramm umfasst drei-, vier- und fünfachsige Maschinen in Pendel- und Kombiausführung und wird europaweit vertrieben.

www.kometgroup.com
www.hedelius.de

Termin	1. Juni 2016 9.00 – 16.00 Uhr
Ort	Meppen
Link	www.daspraxisforum.de

Speedtwister

maykestag
PERFORMANCE IN PRECISION



Speed Trochoidal Cutting creates optimal efficiency.

Dank höchster Werkzeugstandzeit und geringster Wärmeentwicklung effizienter denn je.

STC

Up to 5xD

Speedtwister, der trochoidale Hochleistungsfräser, für höchste Ansprüche:

- Extreme Schnittparameter für effektivste Produktivität
- Optimierte Werkzeuggeometrie für perfekte Spankontrolle
- Enorme Schnitttiefen bis 5xD
- Modernste Hightech-Beschichtungen setzen neue Maßstäbe in der Zerspanungsleistung

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

Bestnoten für die GrindTec 2016

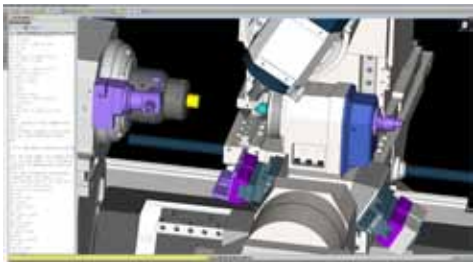
Die GrindTec muss wohl bei ihrer Premiere 1998 vom Veranstalter AFAG und dem Träger-Verband FDPW auf permanentes Wachstum programmiert worden sein. Denn von der ersten Veranstaltung verzeichnet die GrindTec weit überdurchschnittliche Zuwächse, völlig unbeeindruckt von konjunkturellen Rahmenbedingungen.

Ebenso erfreulich wie das Wachstum der GrindTec sind die guten Ergebnisse der Aussteller im Jahr 2016, wie Gelszus Messe-Marktforschung, Dortmund ermittelt hat: 73 % bewerteten ihre Messeteilnahme mit „sehr gut" oder „gut", weitere 20 % waren „zufrieden". Bereits auf der GrindTec abgeschlossen haben 15 % der Besucher, deutlich mehr als 2014, als 6 % diese Frage mit „ja" beantworteten. Man spricht hier also über mindestens 2.700 Aufträge, im Durchschnitt wenigstens 4,7 je Aussteller. Maßgeblich für den anhaltenden Erfolg der GrindTec ist die von der ersten Veranstaltung an sehr hohe Qualität der Besucher. Experten in Sachen Schleiftechnik sind nahezu alle von ihnen, dazu kommt die hohe Entscheidungskompetenz: 85 % sind „Allein- bzw. Mitentscheider", zumindest aber „beratend beteiligt". Ein knappes Drittel (31 %) der GrindTec-Besucher kommt aus dem Ausland. Zwar dominieren hier nach wie vor das benachbarte europäische Ausland, aber das Interesse vor allem Asiens ist unübersehbar gestiegen.

Auch bei der 10. Ausgabe glänzt die GrindTec mit neuen Bestwerten: 577 Aussteller (+ 11 %), 17.950 Besucher (+17 %) und 42.000 m² Ausstellungsfläche (+ 14 %).

www.afag.de

19. Vericut Anwendertreffen



Vericut ist komplett unabhängig von Steuerung, CAM-System oder CNC-Maschine. Somit können alle CNC-Maschinen simuliert werden.

Jedes Jahr veranstaltet CGTech weltweit zahlreiche Vericut Anwendertreffen – und alleine in 2015 kamen zu den 41 Veranstaltungen in 15 Ländern über 1.700 Vericut Anwender. In 2016 erwartet CGTech noch einmal eine Steigerung dieser Teilnehmer-Zahlen. Das deutschsprachige Anwendertreffen findet am 09. Juni 2016 im Dolce Bad Nauheim statt.

Marketing Manager Phillip Block: „Unserer Anwender genießen das Umfeld. Einige haben bereits an allen bisherigen 18 Veranstaltungen teilgenommen. Neben den Vericut Neuheiten ist es für sie ganz besonders interessant, sich mit anderen CNC-Experten auszutauschen."

Die Teilnehmer werden u. a. über aktuelle Software Features unterrichtet, um Vericut noch effizienter nutzen zu können. Wie bei jedem VUE gibt CGTech seinen Anwendern die Möglichkeit, Ihre Ideen und Wünsche mit einzubringen, um so selbst aktiv zu zukünftigen Vericut Erweiterungen beizutragen. Die Teilnahme ist kostenlos.

Termin	9. Juni 2016
Ort	Bad Nauheim
Link	www.cgtech.de

Produktiver in der Zerspanung

Spannende Vorträge, Vorführungen, Expertenrunden und ein offener Dialog – all das bietet Mapal beim Expertentag am 21. und 22. Juni in Aalen. 2016 stehen neueste Technologien und innovative VHM-Werkzeuge rund um das Thema „Produktiver in der Zerspanung" im Mittelpunkt.

Die Werkzeuge und die an sie gestellten Anforderungen werden im Kontext des Gesamtprozesses in all ihren Bestandteilen beleuchtet. Neben den Mapal Experten sprechen namhafte Referenten, unter anderem vom Institut für Spanende Fertigung Dortmund, von Ceratizit Austria, von Oerlikon Balzers und von Knoll Maschinenbau. Teilnehmer erhalten zudem Einblick in die Fertigung der Mechatronischen Systeme bei Mapal und können sich in Live-Präsentationen über Neuheiten rund um die wirtschaftliche Zerspanung informieren. Eine begleitende Fachausstellung, unter anderem mit Concept Laser und der SolidCAM sowie mit weiteren kompetenten Unternehmen, rundet die Fachtagung ab.

Neueste Technologien und innovative Werkzeuge aus Vollhartmetall sind das Thema des Mapal Dialogs am 21. und 22. Juni 2016.

Termin	21. – 22. Juni 2016
Ort	Aalen
Link	www.mapal.com

S121 / S131 / S141

Die Experten
für das Innen- und Radiusschleifen.

In Grösse und Komplexität verschieden, im Wesentlichen aber gleich: Die Experten für das hochpräzise Innenrundschleifen von Durchmessern, Konen und Radien. Die unvergleichliche STUDER-Präzision basiert auf dem Maschinenbett aus Granitan® und dem Führungsbahnsystem StuderGuide®. Bei der Entwicklung wurde höchstes Augenmerk auf die Ergonomie gelegt, in Bezug auf das Schleifen, das Einrichten wie auch das Warten der Maschine.

www.studer.com – «The Art of Grinding.»

STUDER
KÖRBER SOLUTIONS

Metzler GmbH & Co KG · Oberer Paspelsweg 6-8 · AT-6830 Rankweil · Tel. +43 5522 77963 0 · office@metzler.at

Mit Trochoidal- und Parabelfräsen zu wesentlich mehr Produktivität:

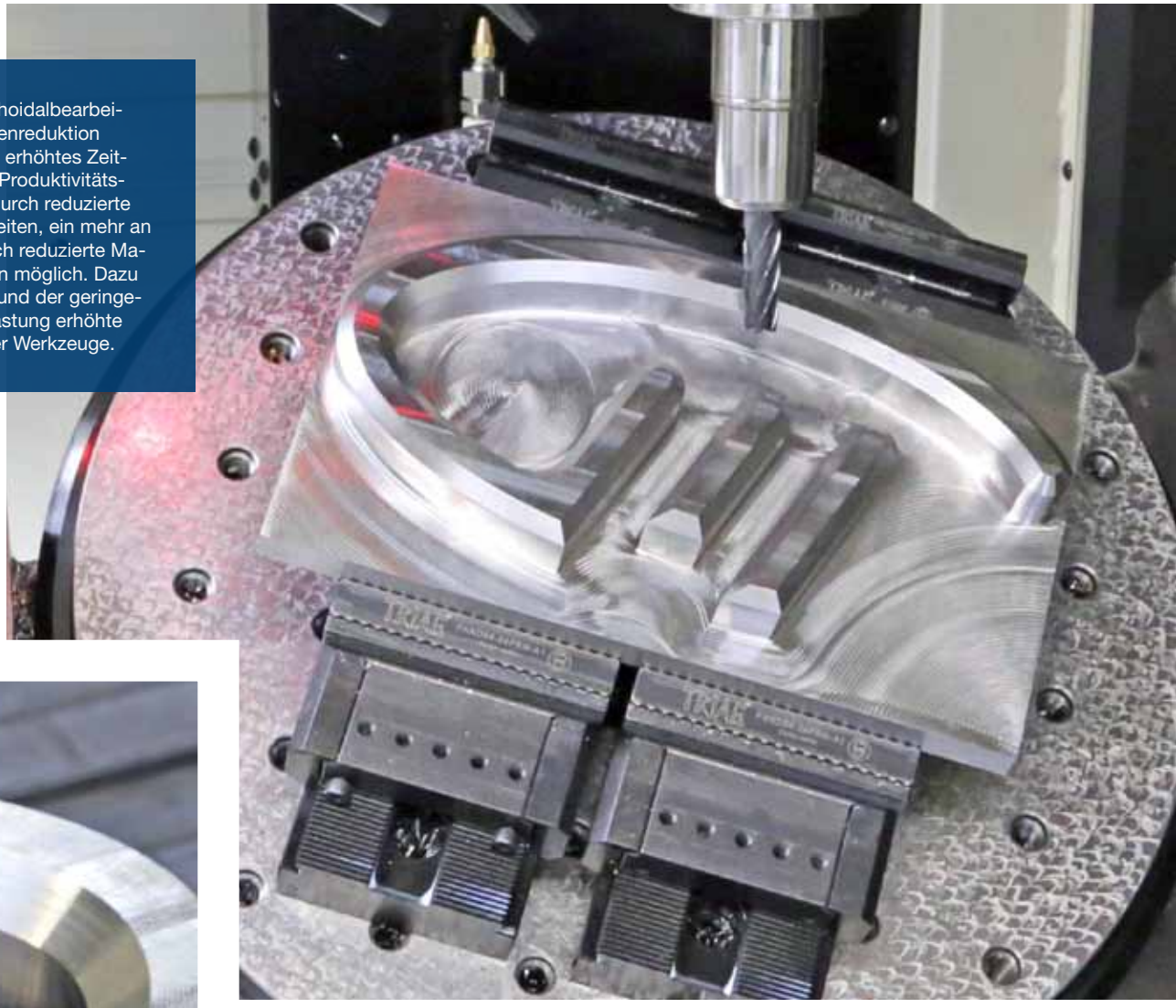
Zerspanungstrends der Zukunft

Geballtes Fertigungs-Know-how aus 100 Jahren Erfahrung präsentierten Anfang April 2016 die Firmen Wedco, Westcam und Zecha in einem Workshop, der wirtschaftliche Lösungen zur trochoidalen Frässtrategie und dem noch nicht so bekannten Parabelfräsen aufzeigte. Neben theoretischen Vorträgen wurde auf dem hochgenauen Bearbeitungszentrum Yasda YBM 400i die beachtliche Produktivität dieser Fertigungstechnologien eindrucksvoll demonstriert.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Das Video zum TWIST-Z5
www.zerspanungstechnik.at/video/113907

Durch die Trochoidalbearbeitung sind Kostenreduktion durch ein stark erhöhtes Zeitspanvolumen, Produktivitätssteigerungen durch reduzierte Bearbeitungszeiten, ein mehr an Flexibilität durch reduzierte Maschinenstunden möglich. Dazu kommen aufgrund der geringeren Schnittbelastung erhöhte Standzeiten der Werkzeuge.

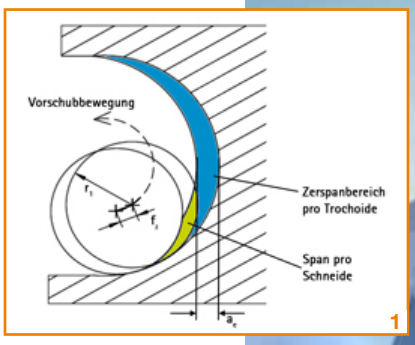


Der Workshop wurde im Wedco Headquater in Wien abgehalten – mit dem F&E-Zentrum bieten sich dort optimale Voraussetzung, solch ein Event durchzuführen.

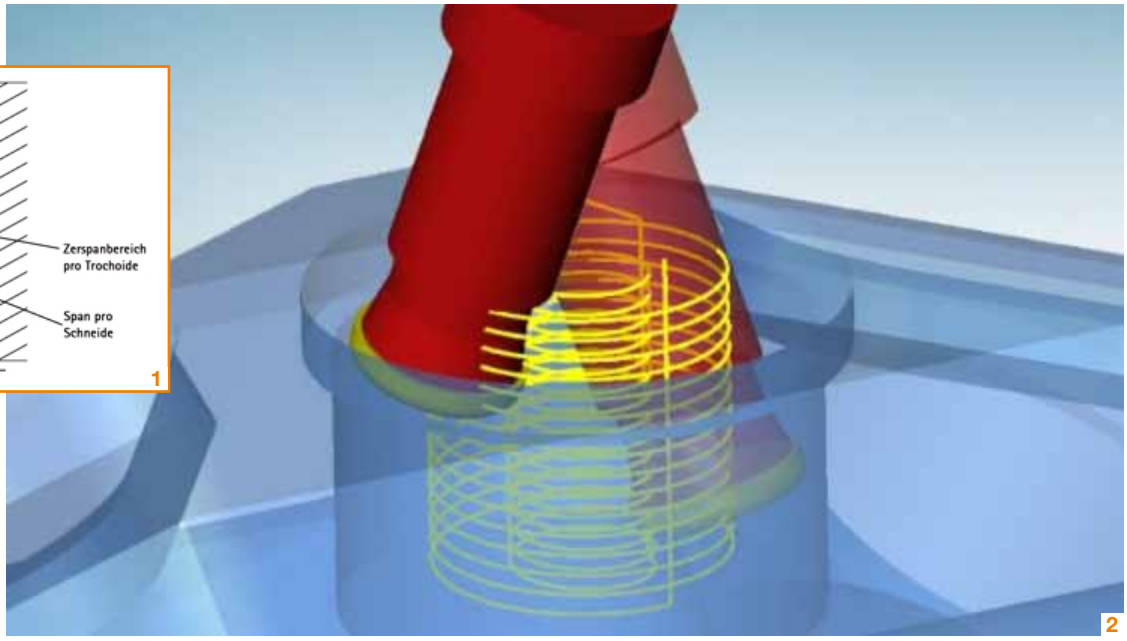
Neuentwicklungen und stetige Optimierungen im Bereich der Zerspanungstechnik gehen unaufhaltbar ihren Weg. Maschinenkonzepte werden beispielsweise durch genauere Antriebsachsen und leistungsfähigere Spindeln noch schneller und dynamischer. Aber auch die Werkzeugtechnik steht nicht still: die Auswahl von Hartmetallsubstraten, Beschichtungen und nicht zuletzt die Auslegung der richtigen Geometrie und die Nachbehandlung der Schneidkannte sind wesentliche Indikatoren für eine wirtschaftliche Zerspanung. „Um all diese Komponenten richtig einzusetzen, bedarf es die Anstrengung aller Beteiligten", so Horst Payr, Technische Leitung und Leitung F&E bei Wedco. Genau aus diesem Grund hat sich Wedco gemeinsam mit den Firmen Westcam und Zecha auch entschlossen, diesen Workshop, mit dem Trendthema trochoidale Bearbeitung sowie der noch weniger bekannte Thematik Parabelfräsen, abzuhalten. „Genau bei diesen modernen Strategien, müssen NC-Programm, Maschine, Halter und Werkzeug optimal aufeinander abgestimmt sein", begründet Payr.

Teil 1: Trochoidalbearbeitung – Theorie und Rahmenbedingungen

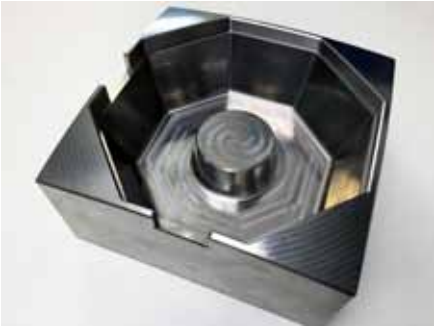
„Die Trochoidalbearbeitung ist eigentlich eine Umfangsbearbeitung und genießt deshalb auch die Vorteile einer geringen Zustellung (ae) im Gegensatz zu konventionellen Schruppbearbeitungen wie beispielsweise HPC-Fräsen", erklärt Payr. Somit könne die gesamte Schneidenlänge der Fräser und diese selbst wesentlich effektiver genutzt werden. Die Zustellung erfolgt trochoidal (Anm.: in einer Schleife) entlang der gewählten Kontur, die als →



1



2



Eckdaten Workshop-Bauteil aus 42CrMo4

Trochoidales Schruppen

- VHM Fräser TWIST-ER-120 16030-KK
- Nikken Spannfutter Multilook
- VC = 350 m/min
- fz = 0,1 mm
- ae = 1,5 mm
- ap = 32 mm

Parabelfräsen bzw. Schlichten der bombierten Fläche

- Wedco Tonnenfräser Ø 10 mm mit R = 500 mm und ER = 1,5 mm
- VC = 250 m/min
- fz = 0,07 mm
- Zeilensprung 3,0 mm
- Ra = 0,85 / Rz = 3,835 Wert

Mittelpunktbahn dient. „Es wird entlang einer berechneten Vorschubbewegung gefräst und die radiale Zustellung (ae) variiert, die axiale Zustellung (ap) ist konstant", so Payr weiter.

Für die trochoidale Bearbeitung sind laut Horst Payr jedoch gewisse Rahmenbedingungen zu beachten: „ Es wird ein CAM-System – wie beispielsweise hyperMill MAXX Maschining – benötigt, das einen entsprechenden Zyklus für die Bahnberechnungen bietet. Auf Maschinenseite wäre ein hochdynamisches Bearbeitungszentrum zu empfehlen. Last but not least müssen auf diese spezielle Anwendung abgestimmte VHM-Werkzeuge, die äußerst stabil gespannt sein sollen, zum Einsatz kommen."

Enorme Vorteile

Wenn man all diese Voraussetzungen erfüllen kann, seien die Vorteile der Trochoidalbearbeitung für den Nutzer mitunter enorm: Kostenreduktion durch ein stark erhöhtes Zeitspanvolumen, reduzierte Bearbeitungszeiten erhöhen die Produktivität, mehr Flexibilität durch reduzierte Maschinenstunden – dadurch entstehen wieder kostbare Fertigungsressourcen in der Produktion. „Es kann ein 2- bis 3-fach erhöhtes Zeitspanvolumen durch Steigerung der Einsatzwerte erreicht werden. Letztendlich wird damit die Wettbewerbsfähigkeit erhöht und der Standort gesichert", betont Payr.

Dazu kämen erhöhte Standzeiten der Werkzeuge. „Die aufgrund der trochoidalen Strategie geringeren Schnittbelastungen werden zudem gleichmäßig entlang der gesamten Werkzeugschneide verteilt. Dadurch reduzieren sich Verschleißbildun-

1 Die Zustellung erfolgt trochoidal (in Schleifen) entlang der gewählten Kontur, die als Mittelpunktsbahn dient.

2 Für das Öffnen von Taschen für eine anschließende trochoidale Bearbeitung bietet beispielsweise Westcam mit dem Programm HyperMaxx von Open Mind die Option der helikalen Bohroperation in Form eines Taumeleintauchens in das Material an.

3 Beim Parabelfräsen kann der Zeilensprung vergrößert werden und dadurch die Bearbeitungsdauer deutlich reduziert werden, bei gleichbleibender oder sogar höherer Oberflächengüte (siehe Bearbeitungsbeispiel).

„Produktivitätszugewinne werden in der heutigen Zeit immer wichtiger. Nicht die Kosten vom Werkzeug sind ausschlaggebend für eine Kosteneinsparung – um wettbewerbsfähig zu bleiben ist die Maschinenstunde ausschlaggebend. Sowohl das Trochoidal- als auch das Parabelfräsen sind zwei ausgezeichnete Beispiele, wie man die Wirtschaftlichkeit im eigenen Betrieb mit den richtigen Partnern steigern kann.

Horst Payr, Technische Leitung und Leitung F&E bei Wedco.

3

gen und die Werkzeuge können wesentlich länger, prozesssicherer verwendet werden", begründet Payr. Durch die Trockenbearbeitung ergeben sich zusätzlich noch Einsparungen von Betriebsmitteln wie Emulsion und Strom.

Nutenfräsen nicht im Vollschnitt

Für das Nutfräsen sollte der Werkzeugdurchmesser um 20 bis 25 % kleiner gewählt werden, als das Maß der Nutbreite. Die radiale Zustellung (ae) beträgt etwa 5 bis 15 % des Werkzeugdurchmessers und ist ausschlaggebend für das zerspante Volumen. „Diese Werte müssen auf die jeweilige Anwendung und das Material abgestimmt sein, um ein optimales Ergebnis erreichen zu können. Hier können wir mit unserem Know-how jederzeit unterstützen", so Payr.

Helikales Eintauchen

Für das Öffnen von Taschen für eine anschließende trochoidale Bearbeitung bietet Westcam mit dem Programm HyperMaxx von Open Mind zudem die Option der helikalen Bohroperation in Form eines Taumeleintauchens in das Material mit einem geeigneten Fräswerkzeug. „Die Strategie ‚5-Achs-helikales Bohren' eignet sich hervorragend als Öffnungsschnitt um tiefe Kavitäten zu schruppen", erklärt Klaus Baumgartner, Vertriebsleiter der Westcam Filiale in Sankt Florian (OÖ). Damit lässt sich aus einer kreisförmigen Tasche möglichst viel Material effizient und fräserschonend herausholen.

Genaugenommen handelt es sich dabei um ein helikales Sturzfräsen – der Fräser wird in der Laufrichtung vorgeneigt. Dank einer dabei angewandten 5-Achs-Simultanbearbeitung lassen sich auch Fräser ohne Zentrumsschneide einsetzen. Für diese Operation gibt es seitens Wedco mit dem TWIST–ER eine spezielle Werkzeuglösung. Dieser ist bis zu einer Frästiefe von 3xD einsetzbar. Für eine verbesserte Spanabfuhr bei der Trockenbearbeitung sorgt eine zentrale Kühlbohrung im Zentrum des Werkzeugs. „Aufgrund eines Geometrieupdates speziell für das helikale Bohren, kommen beim TWIST-ER die Vorteile dieser intelligenten Eintauchstrategie voll zur Geltung", weist Horst Payr auf den richtigen Einsatz der Werkzeuge hin.

Diese sind laut Baumgartner und Payr klar definierbar: „Schnelles und effizientes Eintauchen, insbesondere bei schwer zerspanbaren Werkstoffen. Es ist kein Vorbohren notwendig und eine sichere Spanabfuhr auch bei tiefen Bohrungen oder Taschen steigert die Prozesssicherheit." Zudem sei die Strategie sehr einfach zu programmieren.

Teil2: Parabelfräsen – Grundlagen und Potenzial

Der zweite Block in diesem Workshop ging nahtlos in die sehr interessante Thematik des Parabelfräsens über. Auch beim Parabelfräsen müssen alle Räder optimal aufeinander abgestimmt sein: eine dynamische Maschine, die Programmierung beispielsweise mit hyperMAXX, die Werk- →

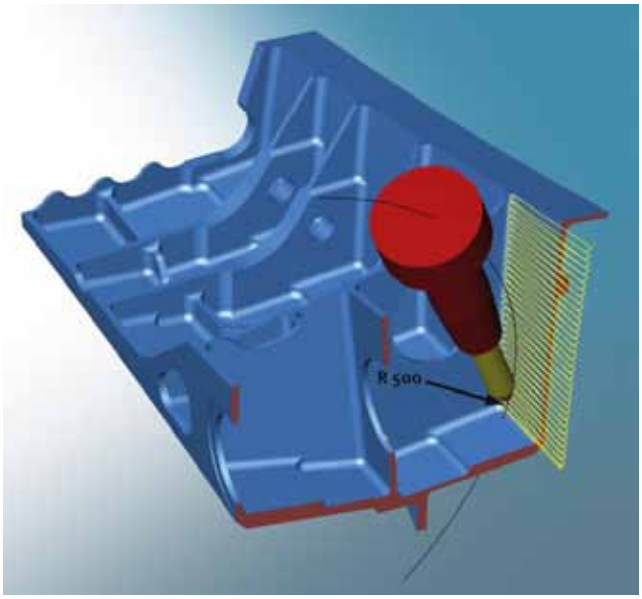
Bearbeitungsbeispiel Parabelfräsen

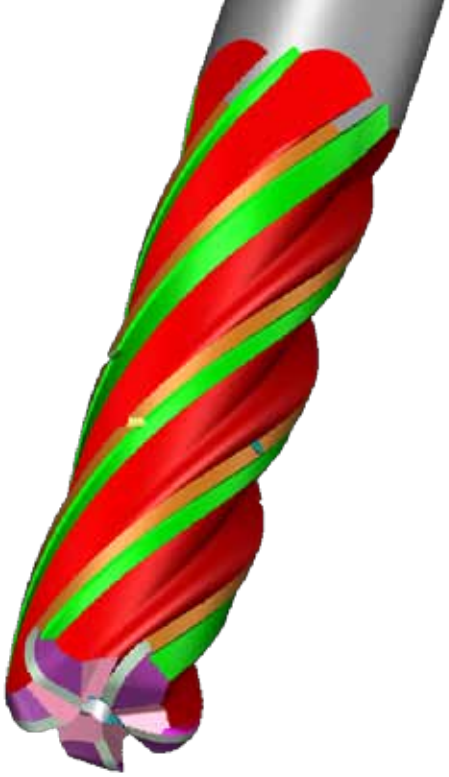
Anhand dieses Beispiels kann man erkennen, welche Einsparungsmöglichkeiten bei der Verwendung dieser neuen Frästechnologie zum hochproduktiven Schlichten möglich sind:

1. Bearbeitung mit einem **Kugelfräser Z = 2** Fräsrichtung quer zur Kontur mit einem Vorschub von Vf = 2.070 mm/min und einem **Bahnabstand von 0,15 mm** ergibt einen Ra Wert von 0,64 µm in einer **Bearbeitungszeit von 14:30 min**.

2. Bearbeitung mit einem **Parabelfräser Z = 4** Fräsrichtung quer zur Kontur mit einem Vorschub von Vf = 3.000 mm/min und einem **Bahnabstand = 0,15 mm** ergibt bei einer **Bearbeitungszeit von 10:30 min** bei einen Ra Wert von 0,26 µm.

3. Bearbeitung mit einem **Parabelfräser Z = 4** Fräsrichtung quer zur Kontur mit einem Vorschub von Vf = 3.000 mm/min und einem erhöhten **Bahnabstand von 0,44 mm** ergibt eine beeindruckende **Bearbeitungszeit von 3:30 min** (Zeiteinsparung von 11 min) mit einem Ra Wert von 0,36 µm.





links Das Geometrie adaptierte Fräswerkzeug „Tonnen- bzw. Parabelfräser“ bietet eine hohe Verfahr-Flexibilität bei gleichzeitiger hoher Produktivität. Damit ist die Herstellung komplexer Freiformflächen und Regelgeometrien in deutlich reduzierter Bearbeitungszeit möglich.

rechts TWIST-ER zum helikalen Bohren: Einsetzbar bis zu einer Frästiefe von 3xD. Für die Spanabfuhr bei der Trockenbearbeitung ist die zentrale Kühlbohrung im Zentrum ein unterstützendes Bindeglied für den Zerspanungserfolg.

zeugaufnahme, das Schneidwerkzeug und nicht zuletzt die richtigen Bearbeitungsparameter.

„Die genaue Abstimmung dieser einzelnen Punkte ist für eine wiederkehrende Bauteil- oder Serienfertigung von großem Vorteil“, so Payr, der ergänzt: „Mit der Strategie der Parabelbearbeitung ergeben sich eine Erhöhung der Produktivität um bis zu 300 % bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Oberflächenqualität um mehr als 30 %.“ Anwendungsbereiche für das Parabelfräsen sieht er vor allem in der Serienfertigung und im Formenbau und dabei ideal bei Schlichtbearbeitungen sowie bei der Bearbeitung von konvexen und konkaven Flächen.

Eigenschaften Wedco TWIST

- Speziell abgestimmte Schneidgeometrie für mehr Spanvolumen
- 3xD Schneidlänge
- Durchmesser-Bereich von 4,0 bis 16 mm
- Ein mittig in der Spirale positionierter Spanbrecher halbiert die Späne, um die Späneabfuhr in der Maschine bei der Trockenbearbeitung zu erleichtern.
- Ein optimierter Stirneinzug gewährleistet einen größeren Eintrittswinkel beim Eintauchen.
- Schneidkantenoptimierung für einen homogenen Schneidkeil und dadurch resultierend auch eine besser Schichthaftung der WEAC-Beschichtung.
- Stahlwerkstoffe bis zu 52 HRc können bearbeitet werden.

Vorteile in der Bahn erkennbar

Die Partnerschaft von Wedco und dem deutschen Werkzeughersteller Zecha ergibt ein breitgefächertes Know-how, wenn es um die Entwicklung von Zerspanungswerkzeugen im High-End Bereich geht. „Langjährige Erfahrung im Bereich der Werkzeugproduktion sowie die professionelle Unterstützung für die Kunden sind die Stärken von Wedco und Zecha. Unsere Partnerschaft hat das klare Ziel, die Produktivität bei unseren Kunden weiter zu steigern, begründet Horst Payr. Aus dieser Zusammenarbeit ging auch der neue Parabelfräser hervor – dies aus ganz klar nachvollziehbaren Gründen.

Die Bearbeitung einer Freiformfläche oder einer Schräge erfolgte bisher durch den Einsatz von Kugelfräsern. Um damit eine hohe Oberflächengüte zu erreichen, sind viele, oft sehr zeitaufwendige Fräsbahnen notwendig. „Durch die spezielle Parabel-Geometrie unseres VHM-Fräsers kann der Zeilensprung vergrößert und dadurch die Bearbeitungsdauer deutlich reduziert werden, bei gleichbleibender oder sogar höherer Oberflächengüte“, betont Payr.

Schlichten mit High-Speed

Für den letzten Feinschliff sorgt der neue Schlichtzyklus „5X tangentiales Ebenen-Schlichten“ von hyperMILL. „Hierbei werden tonnenförmige oder tangentiale Fräswerkzeuge eingesetzt. Mit diesen Werkzeugen ist eine hocheffiziente Schlichtbearbeitung von Ebenen und Freiformflächen möglich. Das verspricht eine schnellere Bearbeitung durch größere Bahnabstände bei gleicher, theoretischer Rauheit“, geht Baumgartner auf die Vorteile ein.

Zudem gibt es in hyperMILL drei leistungsstarke Module, genannt MAXX Machining, durch die Bearbeitungszeiten von Schrupp-, Schlicht- und Bohroperationen deutlich reduziert werden können. „Gleichzeitig lassen sich dadurch beim Schlichten exzellente Oberflächen erzeugen“, so Baumgartner abschließend.

www.wedco.at

Geballtes Fertigungs-Know-how aus 100 Jahren Erfahrung präsentierten Anfang April 2016 die Firmen Wedco, Westcam und Zecha im Workshop „Zerspanungstrends der Zukunft“.

HEIDENHAIN

HEIDENHAIN auf der
INTERTOOL – Wien
Halle B – Stand B0224

+ Detailgetreue 3D-Simulationsgrafik

TNC-Steuerungen von HEIDENHAIN überzeugen seit jeher mit vielen praxisorientierten Funktionen in der Einzelteil- und Serienfertigung. Besonders hilfreich ist die neue 3D-Simulationsgrafik der TNC 640: Sie stellt das Werkstück präzise dar und bietet eine aussagekräftige Vorschau auf den tatsächlichen Bearbeitungsprozess beim Fräsen oder Drehen. Viele neue Ansichtsoptionen eröffnen einen genauen und frei wählbaren Blick auf Details. Damit hilft die TNC, fehlerhafte Angaben oder problematische Bearbeitungsvorgänge noch sicherer zu erkennen, bevor die Werkstückbearbeitung beginnt.

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH, 83292 Traunreut, Deutschland, Telefon +49 8669 31-0, www.heidenhain.at

Winkelmessgeräte + Längenmessgeräte + Bahnsteuerungen + Positionsanzeigen + Messtaster + Drehgeber

Das Video zu CoroCut QD
www.zerspanungstechnik.at/video/120879

Werkzeuglösungen erhöhen Wirtschaftlichkeit

Sandvik Coromant präsentiert mit dem CoroMill® Plura HFS eine neue Schaftfräserserie zur leistungsstarken und sicheren Zerspanung von Komponenten aus Stahl und rostfreiem Stahl. Weiters bietet der Zerspanungsspezialist mit dem CoroMill® 425 ein achtschneidiges Schlichtkonzept zum Planfräsen von Gusswerkstoffen in der Automobilindustrie. Neue, extra schmale Schneidplatten für CoroCut® QD reduzieren den Materialverbrauch beim Abstechen.

Wenn die Einsparung von Material eine der wichtigsten Anforderungen ist, etwa bei der Zerspanung teurer Werkstoffe oder bei der Großserienfertigung, dann sind besonders schmale Stechplatten ein wesentlicher Faktor für eine kosteneffiziente Produktion. Werkstoffabfälle werden als sogenannte „versteckte Bearbeitungskosten" häufig bei der Berechnung der Produktionsaufwände übersehen – dabei entfernen breite Schneidplattenklingen bei jedem Abstechvorgang mehr Material als nötig. Eine dünnere Klinge reduziert darum nicht nur die Menge der im Abfall landenden Späne, sondern ermöglicht außerdem die Fertigung von mehr Teilen pro Stange, wenn das Abstechen mithilfe eines Stangenladers erfolgt. Diese Materialeinsparungen sind besonders dann von Bedeutung, wenn große Volumina teurer Werkstoffe, wie etwa die warmfesten Superlegierungen Inconel, Titan oder Kobalt-Chrom, mit einer breiten Plattenbreite bearbeitet werden.

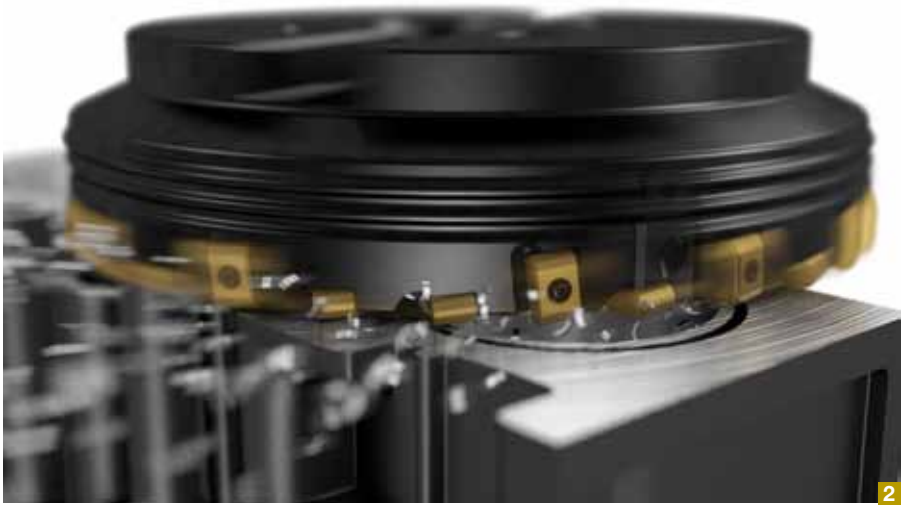
Der Betätigungsschlüssel, der mit jedem CoroCut QD-System ausgeliefert wird, ermöglicht ein einfaches Handling der schmalen Platten. Dank des Schlüssels kann die Werkzeugaufnahme geöffnet bleiben, sodass die Schneidplatte mit beiden Händen eingesetzt und positioniert werden kann. Das Design des neuen Spannsystems sorgt darüber hinaus beim Drehen des Schlüssels für eine verbesserte Steifigkeit, die die Prozesssicherheit zusätzlich erhöht. Die CoroCut QD-Werkzeughalter für die schmalen Plattenbreiten wurden aus dem gleichen optimierten Werkzeugstahl wie die Halter für die breiteren Platten gefertigt. Die Werkzeuge mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr sind in Breiten von 1, 1,2 und 1,5 mm verfügbar.

Für leistungsstarkes Seiten- und Taschenfräsen

Die neuen Schaftfräser CoroMill® Plura HFS (High Feed Side Milling) wurden für die Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl entwickelt. Die Werkzeuge verbessern ebenso die Produktivität beim Fräsen von schwer zerspanbaren Werkstoffen, beispielsweise hochwarmfeste Superlegierungen und Titan. Moderne Fertigungsunternehmen nutzen neuste Frässtrategien wie das Trochoidalfräsen, um die Produktivität und Prozesszuverlässigkeit zu erhöhen. Für eine konstante maximale Spandicke und einen kurzen Kontaktbogen, wodurch hohe Vorschubgeschwindigkeiten, minimale Vibrationen und längere Standzeiten ermöglicht werden, wird der Werkzeugweg häufig mit einer CAM-Software erzeugt. Für diese Art der Bearbeitung ist der CoroMill Plura HFS optimiert: Durch Nutzung der gesam-

1 Sandvik Coromants neue Plattenbreiten für CoroCut QD reduzieren die Werkstoffabfälle auf ein Minimum.

2 Sandvik hat mit dem achtschneidigen CoroMill® 425 ein Schlichtkonzept zum Planfräsen von Gusswerkstoffen speziell für die Automobilindustrie entwickelt.



Die neuen Schaftfräser CoroMill® Plura HFS wurden für die Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl entwickelt.

ten Schnittlänge erzielt er, im Vergleich zum Fräsen mit Wendeschneidplatten und zu herkömmlichen Frässtrategien, höhere Zerspanungsraten bei kleineren Werkzeugdurchmessern. So können die Werkzeugkosten gesenkt und die Gesamtproduktivität gesteigert werden.

Der ungleichgeteilte, spiralförmige Spankanal garantiert einen variablen Eingriffswinkel bei axialen Bearbeitungen für erhöhte, ratterfreie Zerspanungsraten. Das halbeffektiv angeordnete Spanbruchprofil steigert die Spanabfuhr und minimiert die Gefahr von Kantenabsplitterungen sowie Werkzeugbruch. Der konische Kern verbessert die Spanabfuhr, für hohe Stabilität bei maximaler Schnitttiefe.

Die zähe Sorte GC1740 ist für erfolgreiche Bearbeitungen bei großem Arbeitseingriff und großer Schnitttiefe geeignet. Sie widersteht selbst den enormen Biegekräften bei Schnitttiefen von 4xD. Als Tailor Made Lösung sind CoroMill Plura Schaftfräser auch für Schnitttiefen von 5xD erhältlich.

Planfräsen von Gusswerkstoffen

Sandvik hat mit dem neuen CoroMill 425 ein Schlichtkonzept zum Planfräsen von Gusswerkstoffen entwickelt. Das Fräskonzept mit acht Schneiden ist für die Zerspanung von Bauteilen wie Motor- und Zylinderblöcken, Achsgehäusen, Bremsträgern und Kurbelgehäusen aus GCI-, NCI- und CGI-Werkstoffen geeignet. Dank seines patentierten Einstellsystems für eine hochpräzise und zuverlässige Plattenpositionierung ist der Fräser sehr anwenderfreundlich.

Beim CoroMill 425 können dieselben Wendeschneidplatten sowohl als normale als auch als Wiper-Wendeschneidplatten verwendet werden. Für eine einfache Einstellung der Wiper-Wendeschneidplatten können diese, ohne die Spannschraube der Kassette zu lösen, oben und unten verstellt werden. Die Plattenausführung mit 25°-Einstellwinkel und optimierten Fasen mindert Ausbrüche und Gratbildung am Werkstück. Die verschleißfeste PVD-Sorte GC1010 für die Trockenbearbeitung und die Sorte K20W für die Nassbearbeitung ermöglichen in CGI-Materialien besonders lange Standzeiten.

www.sandvik.coromant.com/at

Vorsprung!

Maschinen und Lösungen

FEHLMANN VERSA® 825

- 5-Achsen-Bearbeitungszentrum
- Verfahrwege 875 x 700 x 450 mm
- Bis zu 346 Werkzeuge
- Ergonomische Automatisierungslösungen
- Kompakte Bauweise

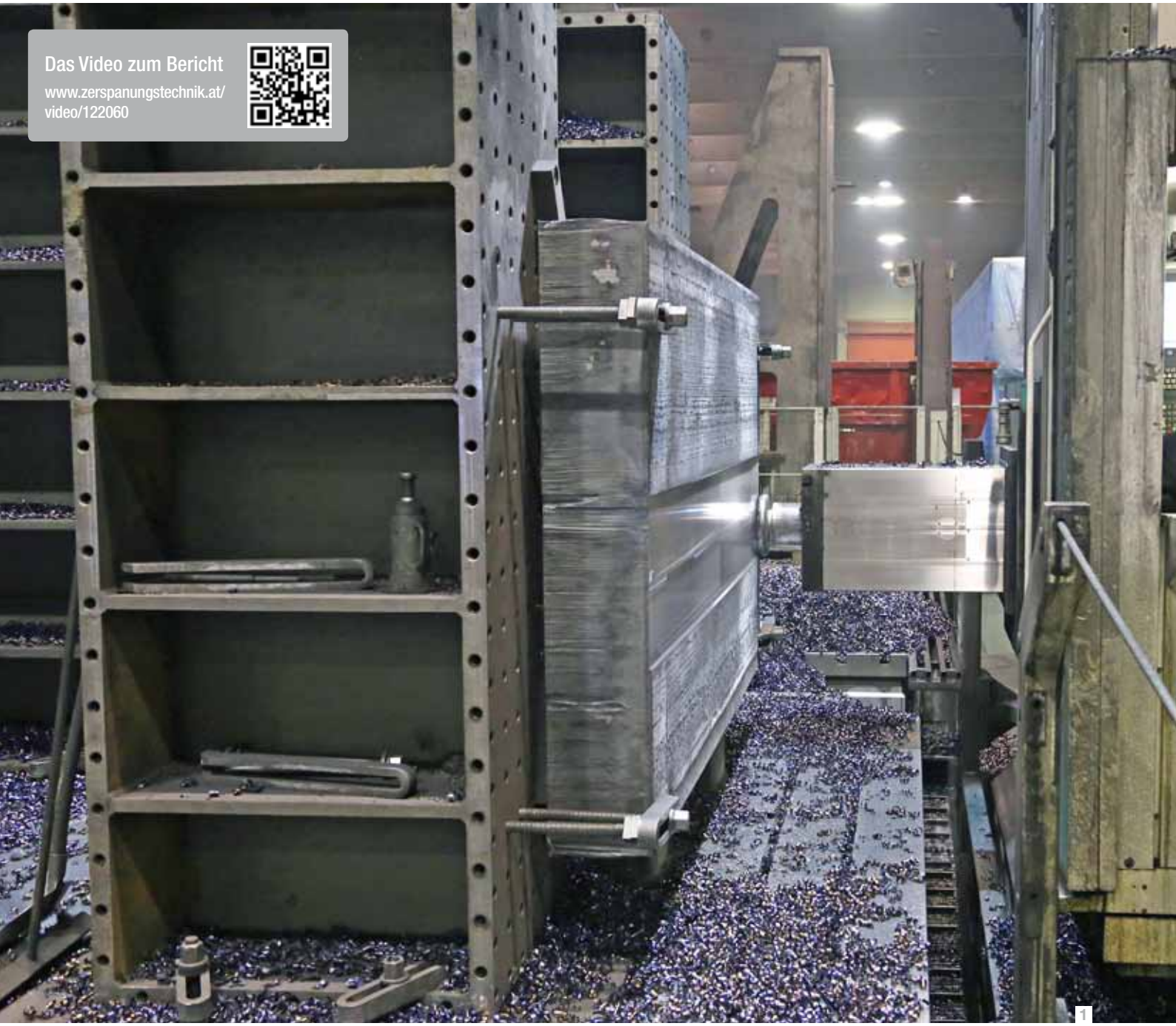
Fräsen Sie schon oder rüsten Sie noch?

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

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/122060



1

2

3

Das Iscar-Planfrässystem HELIDO 845 als Problemlöser beim Brammenfräsen:

Effiziente Schwerzerspanung dank Hochleistungsfräser

Bei der niederösterreichischen ISW GmbH werden Faktoren wie Produktivität und Prozesssicherheit großgeschrieben. Der auf die Großteilebearbeitung spezialisierte Lohnfertiger setzt deshalb auf unterschiedliche Werkzeugkonzepte des Zerspanungsspezialisten Iscar. Bei der Bearbeitung von Brammen aus hochfestem Material kam dem eine besondere Bedeutung zu.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Die in Ennsdorf/NÖ beheimatete ISW GmbH zählt sich zu den führenden Herstellern individueller Stahlkomponenten, denn das Fertigungsangebot ist durchgängig.
„Wir sind einer der wenigen Komplettanbieter im Bereich der Großteilebearbeitung, die das gesamte Produktionsspektrum unter einem Dach anbieten können", erklärt Stefan Limberger, Betriebsleiter bei ISW. Das im Privatbesitz der Familie Limberger befindliche Unternehmen beherrscht sämtliche Prozesse zur Stahlbearbeitung, angefangen bei der Materialwirtschaft über das Brennschneiden, Richten, Schweißen, Zerspanen, Spannungsarmglühen, Sandstrahlen und Lackieren.

„Beim Einsatz von Zerspanungswerkzeugen muss man oft Querdenken, um beste Ergebnisse erzielen zu können. Da hilft entsprechendes Produkt- und Anwendungs-Know-how. Beides bietet uns Iscar.

Stefan Limberger, Betriebsleiter bei ISW

Know-how, Flexibilität und Lieferzeit

„Unsere Erzeugnisse reichen bis maximal 100 Tonnen Stückgewicht in zumeist kleinen Serien", so Stefan Limberger. Mit einer Verdopplung der Produktionsfläche auf 11.000 m² inklusive zwei neuer Bohr-/Fräswerke Speedram 2000 und 3000 der Marke Pama kann man seit 2011 Bauteile bis 100 Tonnen bearbeiten.

Die eigentliche Stärke von ISW formuliert Stefan Limberger mit Schlagworten wie Know-how, Flexibilität und Lieferzeit: „Nicht der Maschinenpark ist entscheidend, vielmehr kommt es auf eine entsprechende Kompetenz in der Bearbeitung großer Teile und oft komplexer Materialien, der nötigen Flexibilität →

1-3 Höchste Produktivität und Prozesssicherheit: Zum Brammenfräsen verwendet ISW den Planfräser HELIDO 845 von Iscar. Besondere Herausforderung dabei ist das hochfeste Material aus CrNi-Stahl mit einer sehr harten, konvexen Gussoberfläche.

4 Der Planfräser HELIDO 845 von Iscar mit Durchmesser 250 mm ist mit 12 Wendeplatten bestückt. Die Wendeschneidplatten verfügen über acht verstärkte Schneidkanten, Wiper-Planfasen für exzellente Oberflächen sowie eine neuartige Geometrie für einen verbesserten Spanbruch.

„Die doppelseitigen Wendeschneidplatten mit acht nutzbaren Schneiden des HELIDO 845 ermöglichen dank einer positiven, axialen Einbaulage einen ausgesprochen weichen Schnitt.

Christopher Hainisch, Vertriebstechniker bei Iscar Austria im Raum Oberösterreich

5, 6 Der durch die Einbaulage bedingte Freiwinkel des HELIDO 845 reicht aus, um die bei dieser Anwendung entstehenden Rampen (Anm.: max. 0,5°) entlang der Oberflächengeometrie prozesssicher abfahren zu können. Eine Unterlegplatte (rechtes Bild) schützt den Plattensitz sowie den Trägerkörper zuverlässig vor Abnützung.

7 Zufriedene Partner (v.l.n.r.): Christopher Hainisch, Daniel Kalajica (beide Iscar), Andreas Martin, Stefan Limberger (beide ISW) und Jürgen Baumgartner (Verkaufsleiter Iscar Austria).

und vor allem auch auf kurze Reaktions- und Lieferzeiten an."

Iscar als Garant für Produktivität

Seit rund sechs Jahren arbeitet ISW unter anderem mit dem Werkzeugspezialisten Iscar zusammen. Nach anfänglichen Probebearbeitungen mit schlagendem Erfolg ist Iscar heute der wichtigste Partner im Bereich Zerspanungswerkzeuge: „Über die Jahre hat sich eine perfekte Partnerschaft entwickelt", so Limberger, der ganz klare Vorteile in der Zusammenarbeit sieht: „Iscar ist einer der weltweit größten Werkzeugherstellen, hochinnovativ mit einer sehr guten technischen Unterstützung. Die Qualität der Werkzeuge spiegelt sich 1:1 in der Produktivität wider. Das Gesamtpaket ist ausgezeichnet."

Die Pama Speedram verfügt über einen Drehtisch, somit kann hauptzeitparallel gerüstet werden. Gut zu sehen sind die unzähligen Späne (Anm.: lediglich von einer Schicht).

Die zwei Pama-Bohrwerke sowie die Uniforce 6 und Powerspeed 5 von SHW sind zum Großteil mit Werkzeugen von Iscar ausgerüstet. „Auch für Probebearbeitungen bekommen wir immer die neuesten Wendeplatten und Lösungen und profitieren somit von den Entwicklungen auf direktem Weg", so Stefan Limberger, der uns auch von einem aktuellen Zerspanungsproblem berichtet: Brammenfräsen aus hochfestem Stahl – wobei sich das hochfeste Material und die spezielle Anwendung als echte Herausforderungen herausstellten. Doch auch hier konnte ein Werkzeugkonzept von Iscar die Aufgabe erfolgreich lösen.

Brammenfräsen als Herausforderung

Als Bramme wird ein Block aus gegossenem Stahl, Aluminium oder Kupfer bezeichnet, dessen Breite und Länge ein Mehrfaches seiner Dicke beträgt. Brammen werden durch Gießen (Anm.: ggf. auch durch Walzen) hergestellt und kommen als Vormaterial für Bleche und Bänder zum Einsatz. Um die Qualität des fertigen Produktes zu verbessern, ist eine mechanische Vorbearbeitung der Oberflächen nötig.

7

„Die ersten Aufträge zum Brammenfräsen haben wir vor rund zwei Jahren erhalten", erinnert sich Limberger und ergänzt: „Die große Herausforderung dabei ist das hochfeste Material mit einer sehr harten, konvexen Gussoberfläche. Darüber hinaus ist das gelieferte Material nicht konstant und immer wieder mit Einschlüssen versehen."

Grundsätzlich kommt bei ISW für die Schwerzerspanung das HELITANG T465 Frässystem von Iscar zum Einsatz. Dieses Planfrässystem ermöglicht in der Schwerzerspanung von Gusseisen und Stahl aufgrund des 65°-Anstellwinkels sehr hohe Zeitspanvolumina und Schnitttiefen bis zu 19 mm. „Da man mit dem T465 aber keinen Hinterschnitt fräsen kann, mussten wir das Werkzeug aufgrund der konvexen Oberflächengeometrie der Brammen ausschließen", bringt sich Daniel Kalajica, Anwendungstechniker bei Iscar, ein.

Bei Werkzeuglösung quer gedacht

Damals hat Iscar das Multiplanfrässystem HELIDO 845 um zwei Plattengrößen, mit Schnitttiefe 8,0 und 11 mm erweitert. Dieses Konzept war für Stefan Limberger sehr interessant. „Wir haben uns mit den bekannten Werkzeugen zum Brammenfräsen nicht anfreunden können. Ich war mir ziemlich sicher, dass der neue HELIDO absolut der richtige Planfräser für diese anspruchsvolle Operation ist. Und bereits beim ersten Versuch wurde meine Annahme bestätigt", erinnert sich Stefan Limberger. „Die doppelseitigen Wendeschneidplatten mit einem positiven, axialen Spanformer ermöglichen einen ausgesprochen weichen Schnitt", ergänzt Christopher Hainisch, zuständiger Vertriebstechniker bei Iscar.

Die Wendeschneidplatten verfügen über acht verstärkte Schneidkanten, Wiper-Planfasen für exzellente Oberflächen sowie eine neuartige Geometrie für einen verbesserten Spanbruch. „Die Platte selbst bietet zwar 0°-Freiwinkel, aufgrund der leicht negativen Einbaulage entsteht jedoch ein Freiwinkel, der ausreichend für den benötigten Rampenwinkel (Anm.: max. 0,5°) ist, um die Oberflächengeometrie prozesssicher abfahren zu können", so Kalajica.

Einsatzparameter entscheidend

Zum Brammenfräsen verwendet ISW seitdem den HELIDO von Iscar, mit Durchmesser 250 mm (Anm.: bis 315 mm im Standard erhältlich), bestückt mit 12 Wendeplatten mit acht Schneiden des Typs S845 SNMU aus dem Schneidstoff IC5400 – ein zähes Substrat mit einer MTCVD- und Alpha Al2O3-Beschichtung, das bei der Bearbeitung von Stahl mit hohen Schnittgeschwindigkeiten beste Standzeiten erzielt. Der Zahnvorschub (fz) beträgt 0,6 mm, die Zustellung (ap) 7,0 mm. „Wichtig war neben dem stabilen Plattensitz sicherlich auch eine neue (Anm.: im Jahr 2014) Unterlegplatte, die eben diesen Plattensitz sowie den Trägerkörper zuverlässig vor Abnützung schützt", betont Hainisch.

Die Zerspanungsparameter bei ISW werden nicht zuletzt aufgrund der guten Betreuung seitens Iscar ständig auf die jeweiligen Bauteile abgestimmt, um höchste Wirtschaftlichkeit in der Bearbeitung zu erzielen. „Produktivität sowie Prozesssicherheit haben in unserem Geschäft der Lohnfertigung oberste Priorität", so Limberger. „Mit Iscar haben wir im Bereich der Werkzeugtechnik absolut den richtigen Partner gefunden, um genau diese Voraussetzungen optimal erfüllen zu können", so Stefan Limberger abschließend.

www.iscar.at

Anwender

ISW bietet sämtliche Prozesse zur Stahlbearbeitung – Brennschneiden, Schweißen, Glühen, Sandstrahlen, Lackieren, Fräsen – unter einem Dach. Mit mehr als 15 Jahren Erfahrung gehört das niederösterreichische Familienunternehmen zu den führenden Herstellern individueller Stahlkomponenten.

ISW GmbH
Wirtschaftspark, Straße 1/1
A-4482 Ennsdorf
Tel. +43 7223-81940-0
www.isw.at

„Durch das Bestimmen der optimalen Einsatzparameter für die unterschiedlichen Anwendungen können wir aus unseren Werkzeugen das Optimum herausholen und so dem Kunden die nötige Produktivität und Prozesssicherheit gewährleisten.

Daniel Kalajica, Anwendungstechniker bei Iscar Austria

Neue Geometrieentwicklung für Gewindewerkzeuge

Nach Abschluss einer mehrjährigen Entwicklungsphase bringt Schumacher – in Österreich vertreten durch Arno Kofler – 2016 eine neue Hochleistungs-Geometrie für den universellen Einsatz in einem breiten Werkstoff-Spektrum auf den Markt. Im Zuge einer umfassenden Neukonstruktion und nach umfangreichen Tests mit führenden deutschen Anwendern ist im Rahmen des Projektes eine der stärksten, derzeit verfügbaren Universal-Geometrien zu einem überzeugenden Preis-Leistungs-Verhältnis entstanden.

Im Zuge der umfassenden Neukonstruktion ist eine der stärksten, derzeit verfügbaren Universal-Geometrien entstanden.

Basierend auf einer Analyse der derzeit populärsten Werkstoffe, hat das F+E-Team der Schumacher Precision Tools GmbH ein Anforderungsprofil an eine neuartige Universal-Geometrie definiert. Ziele hierbei waren eine höhere Flexibilität im Einsatz, verbesserte Standzeiten in einem festgelegten Spektrum von Ziel-Werkstoffen und eine Reduktion der Kosten pro Gewinde für den Anwender.

Entwicklung der Geometrie

Unter Rückgriff auf die Schumacher Konstruktionsmodule ToolDesign und ToolSimulation haben die Ingenieure und Anwendungstechniker von Schumacher seit Ende 2013 ein komplett neues Werkzeug für die Gewindeerstellung in den gängigsten Werkstoffgruppen entwickelt. Im Vergleich zur bisherigen Geometrie wurden alle wesentlichen Geometrie-Parameter überarbeitet und weiterentwickelt. Neben Bauform und Verhältnis von Steg und Spannute zählen hierzu die Schnittgeometrie, die Oberflächenbehandlung sowie das Schleppschleifverfahren.

Langzeittests

Die hierbei entstandenen Werkzeug-Varianten wurden in mehreren Entwicklungsschritten bei professionellen Zerspanern immer wieder gegen die stärksten am Markt verfügbaren Universal-Ausführungen getestet. Mit Abschluss des Projekts sind so zwei der leistungsfähigsten Universalwerkzeuge für das Premium-Segment entstanden. Die Werkzeugeigenschaften der neuen UNIVERSAL-Linie sind u. a. die Modifikation der Bauform mit Optimierung des Verhältnisses von Gewindesteg und Nut sowie die Anpassung der Konizität des Gewindeteils. Eine komplette Erneuerung der Schnittgeometrie (als Kombination aus Nutgeometrie, Abstimmung von Schnitt- und Freiwinkeln), Verbesserung der Oberflächentechnologie mit Abstimmung des Vaporisierungsverfahrens sowie eine neue Abstimmung der Schleppschleifverfahren auf optimiertes Zerspanen von Ziel-Werkstoffen zählen ebenso zu den wesentlichen Eigenschaften der Neuentwicklung.

Ausführungen der neuen Hochleistungsgeometrien

HSS-E, gerade Nute, Anschnitt Form B, für Durchgangsloch:
- Vaporisierte Ausführung – Art. 319 / 26
- Mit TiN-Beschichtung – Art. 319 / 25

HSS-E, Rechtsspirale ca. 40°, Anschnitt Form C, für Grundloch:
- Vaporisierte Ausführung – Art. 333 / 26
- Mit TiN-Beschichtung – Art. 333 / 25

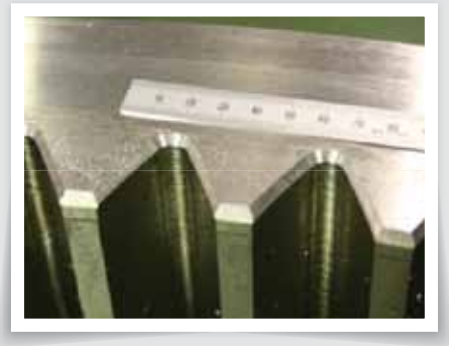
links Für die neue Hochleistungs-Geometrie wurden die derzeit populärsten Werkstoffe einer Analyse unterzogen.

rechts Im Vergleich zur bisherigen Geometrie wurden alle wesentlichen Parameter überarbeitet und weiterentwickelt: Bauform, Verhältnis von Steg und Spannute, Schnittgeometrie, Oberflächenbehandlung sowie Schleppschleifverfahren.

www.mkofler.at
www.schumachertool.de

SCHLEIFEN FRÄSEN DREHEN

Wirtschaftliche Zahnkantenbearbeitung



Das japanische Familienunternehmen SENJO SEIKI ist seit Jahrzehnten spezialisiert auf wirtschaftliche Bearbeitung von Kanten an Werkstücken mit unterschiedlichsten Formen, Konturen und Materialien. Beispielsweise zum Anfasen und Entgraten von Zahnrädern, Kettenräder, usw.

Ein vollautomatisches System ohne aufwendiger Programmierung und Positionierung bestehend aus einem patentierten Konturtastsystem und einer integrierten Bearbeitungseinheit (Fräsen- oder Schleifen) gewährleisten eine präzise und kontursymetrische Fase.

Die Bearbeitungseinheit kann vertikal, horizontal oder schräg (für wellenförmige Bauteile mit Verzahnung) angeordnet werden. Zusätzliche kann, falls erforderlich, gleichzeitig eine Bürste zum Entgraten eingesetzt werden.

Speziell für die Zahnradbearbeitung wurde Maschinen, Spannsystem und Automatisierungssystem entwickelt:

> Zahnraddurchmesser 40 bis 6.200 mm
> Höhe bis 1.000 mm

SENJO SEIKI bietet zudem viele Sonderlösungen auf Kundenwunsch – kontaktieren Sie uns, wir informieren Sie gerne:

SENJO SEIKI CO. LTD.
631-6 SHISHIHARA, SHIMIZU-KU,
SHIZUOKA-SHI, SHIZUOKA,
424-0301 JAPAN
www.senjo-seiki.com

>TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

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

TECNO.team GmbH

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

GTC-Datenaustauschformat allgemein nutzbar

Das Institut für Ingenieurinformatik (INF) der NTB Interstaatlichen Hochschule für Technik Buchs hat unter www.gtc-tools.com eine neue Webseite veröffentlicht, die Informationen zum Generic Tool Catalog (GTC)-Datenaustauschformat bereitstellt. Damit erhalten alle Werkzeughersteller und Anwendungsentwickler die Möglichkeit, Werkzeugdaten noch einfacher und präziser zu teilen und zu nutzen.

GTC ermöglicht den direkten Austausch zwischen Werkzeughersteller und der Anwendung ohne dazwischengeschaltetes Unternehmen. Derzeit werden schon bei führenden Fertigungsunternehmen Werkzeugkataloge im GTC-Format, u. a. von Sandvik Coromant, Iscar und Kennametal, eingesetzt.

Der Zugriff auf vollständige, zuverlässige und umfassende Werkzeugdaten war für Nutzer von CAM- und PLM-Software lange Zeit ein Problem. Erst durch die von der Internationalen Organisation für Normung eingeführte ISO 13399 wurde eine einheitliche Sprache für industrielle Produktdaten festgelegt. Darüber hinaus gab es einen Bedarf nach weiteren Informationen, etwa nach Werkzeugklassifizierung und Bildern. Diese Informationen können nun mit dem GTC-Format bereitgestellt werden.

NTB hat unter www.gtc-tools.com eine neue Webseite veröffentlicht, die es ermöglicht, zuverlässige Werkzeugdaten noch einfacher zu nutzen.

Nutzung von Werkzeugdaten und 3D-Modellen

Die von Siemens PLM entwickelte Manufacturing Resource Library (MRL) ist Teil des Teamcenter® Programmpakets, das der Datenklassifizierung sowie dem Datenmanagement von Fertigungsressourcen dient. MRL kann Kataloge im GTC-Format importieren. Dies ermöglicht die Nutzung von Werkzeugdaten und 3D-Modellen zur Erstellung von Werkzeugen, die zur Dokumentation direkt in der Siemens NXTM Software bzw. zur Erstellung und Simulation von Werkzeugwegen in NX CAM verwendet werden können.

„Die neue Webseite stellt Informationen über GTC einfach und für jeden zur Verfügung", erläutert Marcel Keinan, Director of Product Management bei Siemens PLM Software. „Wir haben uns vollständig auf GTC festgelegt. Es bestimmt ein Standardformat für Anwendungsentwickler und vermeidet so die Erstellung von Schnittstellen für die verschiedenen Werkzeughersteller und Anwendungen."

Adveon™ und NOVO™ unterstützen GTC

Sandvik Coromant ist einer der Begründer der ISO 13399 und bietet Werkzeugkataloge im GTC-Standardformat. Auch Adveon™, eine von Sandvik Coromant entwickelte Werkzeugbibliothek, unterstützt GTC. Adveon hat eine Vielzahl von Schnittstellen zu verschiedenen CAM-Systemen. „Der GTC-Standard ist ein wichtiger Schritt für die Kommunikation, die in der gegenwärtigen und zukünftigen digitalen Fertigungsumgebung im Sinne von Industrie 4.0 benötigt wird", erklärt Per Nilsson, Senior Manager Intelligent and Digital Machining bei Sandvik Coromant.

Kennametal ist überzeugt, dass Kunden in der von ihnen genutzten Software Zugang zu den Werkzeugdaten haben sollten. Deshalb stellt das Unternehmen, um im Konstruktions- und Fertigungsprozess auf wichtige Werkzeuginformationen zugreifen zu können, Produktkataloge im GTC-Format bereit. Kennametal setzt für seine Werkzeugberater und Management-Anwendungen auf NOVO™, das die Erstellung von GTC-Katalogen sowie deren Import in die Siemens Software unterstützen wird.

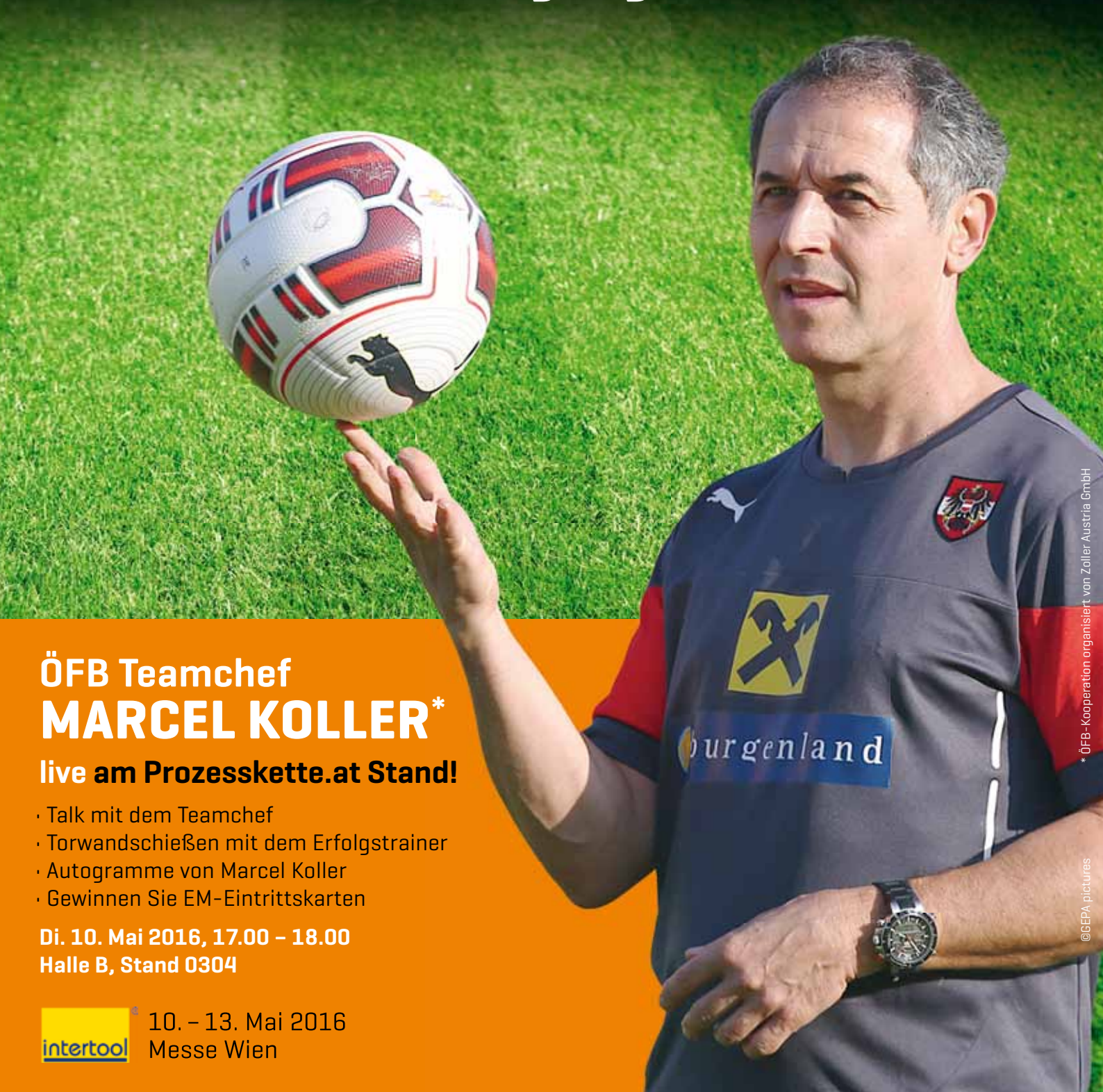
„Bei Kennametal glauben wir an die Zukunft der digitalen Fertigung. Partnerschaften mit Unternehmen wie Siemens sind entscheidend für die erfolgreiche Verbesserung von Arbeitsweisen. Das Weitervorankommen mit GTC hilft der Fertigungsbranche bei der Integration von Kennametal Werkzeuginformationen in durchgängige Produktentwicklungsprozesse", so Fred Patterson, Vice President of Product Engineering und Gründungsmitglied der ISO 13399.

www.sandvik.coromant.com/at

PROZESSKETTE.at

EUROPAMEISTER

der Präzisionsfertigung



ÖFB Teamchef
MARCEL KOLLER*

live am Prozesskette.at Stand!

- Talk mit dem Teamchef
- Torwandschießen mit dem Erfolgstrainer
- Autogramme von Marcel Koller
- Gewinnen Sie EM-Eintrittskarten

Di. 10. Mai 2016, 17.00 – 18.00
Halle B, Stand 0304

intertool

10. – 13. Mai 2016
Messe Wien

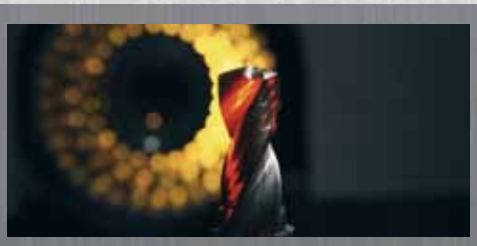
* ÖFB-Kooperation organisiert von Zoller Austria GmbH

©GEPA pictures

FERTIGUNGSSYSTEME FÜR PRÄZISE METALLTEILE

Die EMAG Gruppe liefert Maschinen und Fertigungssysteme zur Bearbeitung von scheibenförmigen und wellenförmigen Werkstücken unter Einsatz einer Vielzahl von Fertigungstechnologien: Drehen, Schleifen, Wälzfräsen, ECM, Laserschweißen und Härten.

EMAG Salach GmbH
www.emag.com



ERFOLG IST MESSBAR

Prozesssicherheit steigern, Rüst- und Standzeiten optimieren, Maschinenstillstand und Produktionsfehler minimieren – all das erreichen Sie mit intelligenten Werkzeugeinstell- und Messgeräten und der effizienten Werkzeugverwaltung von ZOLLER »Erfolg ist messbar«.

Zoller Austria GmbH
www.zoller-a.at

TECHNOLOGIEN MIT ZUKUNFT

Als führender CAD/CAM Lösungsanbieter in Österreich bietet WESTCAM mit *hyper*MILL und PEPS zwei leistungsfähige Systeme an. Vom Drahterodieren über Drehen und Fräsen bis hin zu Blech- und Laserbearbeitungen werden alle Fertigungsverfahren abgedeckt.

WEST CAM Datentechnik GmbH
www.westcam-datentechnik.at

GGW Gruber

EMAG

Hermle

Zoller

WEDCO

Westcam

WE LIKE QUALITY!

GGW Gruber ist in der Prozesskette mit innovativen Mess- und Prüfsystemen für die Überprüfung und Dokumentation der Maße während und nach der Fertigung verantwortlich. Mit taktilen, scannenden, optisch-berührungslosen und computertomographischen Verfahren bietet GGW Gruber sowohl manuelle als auch voll automatisierte Systeme für nahezu jedes Einsatzgebiet in der Längenmesstechnik.

GGW Gruber & Co GmbH
www.ggwgruber.at

QUALITÄT UND PRÄZISION

Die Hermle Bearbeitungszentren dienen der rationellen Bearbeitung von Werkzeugen, Formen und Serienteilen. Dank ihrer Qualität und hohen Präzision sind sie in unzähligen anspruchsvollen Fertigungsbereichen im Einsatz.

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
www.hermle.de

TOOL COMPETENCE – DER NAME IST PROGRAMM

Die optimale Lösung aller Zerspanungsaufgaben steht bei Wedco Tool Competence im Zentrum der Firmenphilosophie.
Unsere umfangreiche Palette an VHM-Werkzeugen aus der eigenen Produktionstätte in Wien und die Produkte unserer Handelspartner HORN, SUMITOMO und NIKKEN garantieren eine nahezu hundertprozentige Bedarfsdeckung in der Zerspanungsindustrie.

Wedco Handelsgesellschaft mbH.
www.wedco.at

Gewindetiefen-Lehrdorn mit kabelloser Datenübertragung

Emuge erweitert die kabellose Datenübertragung bei Gewindetiefen-Lehrdornen. Neu im Programm ist die Variante TD-BiT-GUT Digital-IW für maschinellen Antrieb mit der Option für kabellose Datenübertragung. Er bietet dadurch deutlich mehr Bewegungsfreiheit beim Messen am Messplatz oder an der Maschine.

Der Gewindetiefen-Lehrdorn ermöglicht die Gewindelehrung und das Messen der Gewindetiefe in einem Arbeitsgang. Er wird bei Bauteilen mit gleicher Gewindeabmessung und unterschiedlichen Gewindetiefen verwendet. Auch kommt er bei der Einstellung der Gewindetiefe bei allen Arten der Innengewindeherstellung zum Einsatz.

Der TD-Bit-GUT Digital IW – in Kombination mit einer Antriebseinheit (z. B. Akkuschrauber, Druckluftschrauber oder Bohrmaschine) – ermöglicht im Vergleich zur Handlehre eine erheblich kürzere Prüfdauer und ein ermüdungsfreies Arbeiten im Dauerbetrieb. Durch die Schnittstelle mittels eines Außensechskants 1/4" nach DIN ISO 1173 können mehrere TD-Bit-GUT mit einer Antriebseinheit angetrieben bzw. schnell angepasst werden. Unabhängig vom Bediener verbessert die automatisierte Gewindeprüfung mit konstantem Drehmoment die Reproduzierbarkeit des Prüfergebnisses.

Übertragung per Funk

Die Ausführung Digital IW bietet die Möglichkeit, die Messwerte der Gewindetiefen per Funk direkt an den PC zu übertragen. Im Lehrdorn ist ein Funkmodul der Firma Mahr integriert, dadurch arbeitet der Lehrdorn besonders energieeffizient und benötigt keine zusätzliche Batterie. Ein USB-Stick am PC, genannt i-Stick, empfängt die Signale von bis zu acht Lehrdornen in einer Distanz bis zu 6 m. Diese können dann über die Software MarCom in eine beliebige Windows-Anwendung importiert werden. Die Datenübertragung erfolgt sicher, da der Tiefenlehrdorn auf seinem Display bestätigt, ob die gesendeten Daten korrekt übertragen wurden.

Durch die Funkübertragung erhält der Anwender wesentlich mehr Bewegungsfreiheit, die Bewegungseinschränkung durch ein Übertragungskabel oder das mühevolle, manuelle Übertragen der Daten entfällt. Der Lehrdorn ist bereits auf die Funkübertragung vorbereitet, der für den PC notwendige USB-Funkempfänger mit dazugehöriger Software ist als Zubehör erhältlich.

Die Gewindetiefen-Lehrdornausführung Emuge TD-Bit-GUT Digital IW für maschinellen Antrieb.

www.emuge-franken.at

Mit Hochleistungsfräsern zu exakten 90°-Schultern

Als Hersteller von Spezialmaschinen für unterschiedlichste Branchen benötigt man bei Fill Maschinenbau einen gut sortierten Werkzeugpool aus universell einsetzbaren Hochleistungswerkzeugen. Besondere Herausforderungen treten beim Fräsen langer Führungsbahnen für Handlingsysteme auf. Deswegen setzt das Unternehmen seit Herbst 2015 den Eck-/Schulterfräser der Mill 4™ Serie von Kennametal für das Planfräsen und das Erstellen von exakten 90°-Schultern ein.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

Mit Hochdruck wird bei Fill Maschinenbau im oberösterreichischen Gurten daran gearbeitet, das Unternehmen im Jubiläumsjahr 2016 in neuem Glanz erstrahlen zu lassen. 50 Jahre besteht das Familienunternehmen in diesem Jahr schon. Nach wie vor im Familienbesitz ist man heute auf den Maschinen- und Anlagenbau in den Bereichen Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Windkraft-, Sport und Bauindustrie spezialisiert. „Wir verstehen uns dabei als Lösungsanbieter für den Gesamtprozess. Wir decken beispielsweise im Gießereibereich sämtliche Prozessschritte vom flüssigen Aluminium bis zum fertigen Teil ab“, beschreibt Günter Redhammer, Teamleiter Teilefertigung bei Fill, den Anspruch des Unternehmens und unterstreicht: „Wir betrachten dabei jede Teildisziplin als Element des Gesamtprozesses. So entstehen meist hochautomatisierte Anlagen, die auf die speziellen Kundenanforderungen optimal abgestimmt sind.“

Durch die hohe Varianz in den Maschinen und Anlagen werden bei Fill viele Teile und

unten Die Serie Mill 4™ wurde speziell entwickelt, um eine exzellente Leistung hinsichtlich Oberflächenqualität und höhere Zerspanungsvolumen bei Eck- und Schulterfräsanwendungen zu erzielen – eignen sich aber auch zum Planfräsen.

rechts Der Frästest wurde auf einer Powerbridge-Portalfräsmaschine durchgeführt, die in Zusammenarbeit zwischen SHW und Fill entstanden ist. Auf dieser Maschine können Teile von 15.000 x 5.000 mm bearbeitet werden.

Das Video zum Mill 4
www.zerspanungstechnik.at/video/91381

Komponenten als Einzelstücke gefertigt. Serien- oder Gleichteile kommen dabei eher selten vor. Das führt zu einem hohen Eigenfertigungsanteil von etwa 75 %. „Wir versuchen, so viel wie möglich bei uns im Hause zu fertigen. Das gibt uns die größtmögliche Flexibilität in der Produktionsplanung. Fremdvergaben erfolgen hauptsächlich aus Termin- bzw. Kapazitätsgründen“, so der Teamleiter weiter.

Universalwerkzeug gefordert

Aus diesem Grund setzt man bei Fill auch intensiv auf den Einsatz von Universalwerkzeugen, die ein möglichst hohes Bearbeitungsspektrum abdecken. „Spezialwerkzeuge machen meist nur dann wirklich Sinn, wenn ich einen bestimmten Bearbeitungsschritt oft wiederholen muss. Also in der klassischen Serienfertigung“, weiß Redhammer. „Da das bei uns so gut wie überhaupt nicht vorkommt, sind wir darauf angewiesen, möglichst alle Teile mit dem vorhandenen Werkzeugpool herzustellen. Das erfordert eine gute Auswahl universell einsetzbarer Werkzeuge mit hoher Einsatzbandbreite. Diese müssen dafür höchsten Ansprüchen genügen“, ergänzt er.

Im Sommer letzten Jahres stand die Evaluierung eines neuen Fräsers für die Bearbeitung einer 12 m langen Linearachse eines Handlingsystems an. Die Herausforderung bestand darin, bei einer vergleichsweise labilen Spannsituation eine möglichst exakte Flä- →

“Die Fräser der Mill 4 Serie zeichnen sich dadurch aus, dass sie sowohl bei Schruppoperationen, als auch beim Schlichten Bestleistungen erzielen. Das bezieht sich nicht nur auf die Schnittleistung, sondern auch auf Oberflächengüte und Standzeit.

Gerald Löschenkohl, Vertriebsingenieur bei Kennametal

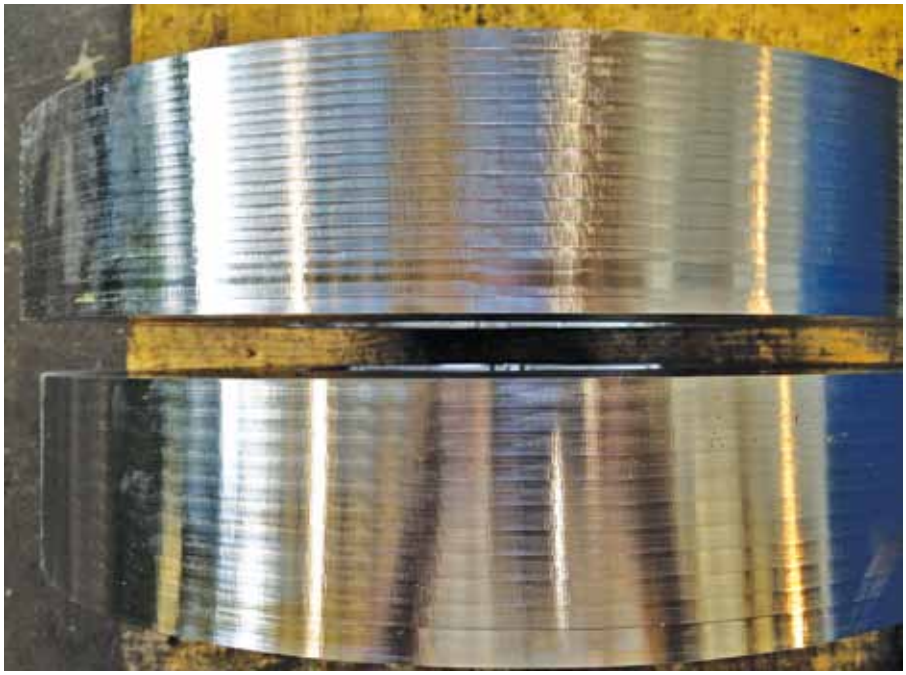
Anwender

Die Fill Gesellschaft m.b.H. ist ein international agierendes Maschinen- und Anlagenbau-Unternehmen, das in verschiedenen Industriebereichen aktiv ist. Modernste Technik und Methoden in Management, Kommunikation und Produktion zeichnen das Familienunternehmen aus. Die Geschäftstätigkeit umfasst die Bereiche Metall, Kunststoff und Holz für die Automobil-, Luftfahrt-, Windkraft-, Sport und Bauindustrie. In der Aluminium-Entkerntechnologie, in der Gießereitechnik, in der Holzbandsägentechnologie sowie für Ski- und Snowboardproduktionsmaschinen zählt das Unternehmen zu den Weltmarkt- und Innovationsführern. Das 1966 gegründete Unternehmen befindet sich zu 100 % in Familienbesitz und beschäftigt über 670 Mitarbeiter. Das Betriebsareal umfasst etwa 100.000 m² mit 25.000 m² Montage- und Fertigungsflächen sowie 10.000 m² Büroflächen.

■ **www.fill.co.at**

Unternehmensvideo Fill

chen- und Anschlagkantenbearbeitung zu erreichen. Da das Teil nur von unten gespannt werden konnte, war es wichtig, dass bei der Bearbeitung möglichst geringe Schnittkräfte auftreten, um ein Ausweichen des Bauteils zu verhindern. Das hätte unweigerlich zu Ungenauigkeiten geführt. Außerdem sollte auf die gesamte Bearbeitungslänge eine gleichbleibende Oberflächengüte erzielt werden, was besondere Anforderungen an die Standzeit des Werkzeuges stellte.



Die präzise Abstimmung zwischen Plattensitz und Schneidplatte sorgt für besonders weiche Übergänge zwischen den Schnittebenen (unten im Bild). Daraus ergibt sich eine besondere Oberflächengüte beim tiefenversetzten Fräsen.

Zur rechten Zeit am rechten Ort

„Es ist schon einem glücklichen Zufall zu verdanken, dass uns Gerald Löschenkohl von Kennametal genau zu diesem Zeitpunkt besucht hat und uns dabei den Mill 4™ Fräser vorstellte", erinnert sich Redhammer. „Zu diesem Zeitpunkt war die Mill 4™ Serie noch relativ frisch auf dem Markt, aber die gewünschte Anwendung passte einfach perfekt für diesen Fräser", erinnert sich Gerald Löschenkohl, Vertriebsingenieur bei Kennametal.

Der Mill 4™ kommt bei Fill in den Durchmessern 50 mm und 80 mm zum Einsatz. Dabei verfügt der D50 über fünf und der D80 über sieben Plattensitze. „Die Serie Mill 4 wurde speziell entwickelt, um eine exzellente Leistung hinsichtlich Oberflächenqualität und höhere Zerspanungsvolumen bei Eck- und Schulterfräsanwendungen zu erzielen", so Löschenkohl weiter. Im Grunde genommen können diese Fräser auch als Planfräser eingesetzt werden, eignen sich aber durch ihre genaue Ausführung hervorragend für das tiefenversetzte Fräsen exakter 90°-Schultern mit einer Eindringtiefe von bis zu 15,5 mm je Durchgang.

„Bemerkenswert bei diesem Fräser ist, dass die Plattensitze mit so wenig Spiel versehen sind und so genau schneiden, dass die sonst durchaus üblichen Absätze zwischen den Bearbeitungsebenen fast vollständig vermieden werden", beschreibt Löschenkohl die Vorzüge der Werkzeugserie. Die verwendeten Wendeschneidplatten sind für beide Fräser LNGU15T608SRGE in der Sorte KCPK30. Diese weisen eine hochpositive Schneidengeometrie auf. Das sorgt auch bei anspruchsvolleren Werkstoffen für einen weichen Schnitt und damit geringen Schnittkräften. Die Schneidkantenlänge von 17 mm kann dabei nahezu komplett ausgenutzt werden.

Sofort überzeugt

„Schon die ersten Versuche mit dem Fräser waren überzeugend", erinnert sich Redhammer und führt weiter aus: „Bei unserem Testbauteil handelte es sich um eine 12 m lange Führung aus S355 Stahl. Mit den bisherigen Fräsoperationen entstanden regelmäßig relativ starke Vibrationen. Das lag sicher im

1 Fill verwendet aktuell zwei Varianten des Mill 4 Fräsers. Den M4D050Z05S22LN15 mit 50 mm Durchmesser und fünf Schneideinsätzen und der M4D080Z07S27LN15 mit 80 mm Durchmesser und sieben Schneideinsätzen.

2 Fräskörper und Vierfach-Wendeschneidplatten in KCPK30 Qualität bilden eine Kombination mit hochpositiver Schneidegeometrie für weichen Schnitt mit niedrigen Schnittkräften.

Wesentlichen an der schwierigen, labilen Spannsituation. Das Teil konnten wir nur von unten spannen und mussten eine Dreiseitenbearbeitung in dieser Aufspannung machen. Die Vibrationen führten zu einer unzufriedenstellenden Oberflächengüte und zu geringen Standzeiten beim Werkzeug."

"Als Hersteller von Spezialmaschinen stellen wir viele unterschiedliche Einzelteile her. Gleichteile kommen bei uns fast nicht vor. Darum benötigen wir Werkzeuge, die ein möglichst breites Anwendungsspektrum abdecken können.

Günter Redhammer, Teamleiter Teilefertigung bei Fill

Am Ende des Tests waren eindeutig bessere Oberflächenergebnisse zu verzeichnen. Auch eine Verlängerung der Standzeit auf gut das Doppelte freute alle Beteiligten. „Aber auch bei hochlegierten Werkzeugstählen, wie sie bei uns auch häufig zum Einsatz kommen, hat der Mill 4™ gut abgeschnitten. Die Kombination aus hochwertigen Fräskörpern und den positiven Wendeschneidplatten in der Sorte KCPK30 ermöglicht es uns zudem, meist trocken zu arbeiten und nur mit Luft zu kühlen", ergänzt er. „Falls trotzdem gekühlt wird, kann sowohl Kühlschmierstoff als auch Luft durch die innere Kühlmittelzufuhr im Fräskörper optimal an die Schneiden herangeführt werden. Somit ist sowohl eine optimale Kühlung als auch die Späneabfuhr gewährleistet", ergänzt Löschenkohl.

Unkomplizierter Service

Auch im Hinblick auf Lieferlogistik und Support konnte Kennametal überzeugen. „Für uns hat es fatale Folgen, wenn wir aufgrund von Werkzeugengpässen nicht produzieren können. Da wir keine Serienteile herstellen, können wir auch nichts auf Lager produzieren. Jedes Teil wird ‚just in time' gefertigt. Jeder Stillstand bringt somit den Gesamtprozess zum Erliegen. Kennametal hat beispielsweise einmal 200 Wendeschneidplatten kurzerhand mit dem Taxi aus dem Auslieferungslager in Deutschland zu uns bringen lassen. So stellen wir uns Support vor", lobt der Fertigungsleiter.

„Insgesamt kann man sagen, dass die Mill 4™ Fräser unser Werkzeugportfolio sehr gut ergänzen. Sie sind universell auf verschiedenen Maschinen einsetzbar und zeichnen sich durch hervorragende Leistungen von bis zu 220 Schnittmetern und hochqualitative Bearbeitungsergebnisse aus", fasst Redhammer abschließend zusammen.

■ **www.kennametal.com**

Wirtschaftliche Bohrprozesse auf höchstem Leistungsniveau

Mit der Einführung des CHAMDRILL-Wechselkopfbohrsystems untermauerte Iscar bereits vor 15 Jahren das hohe Potenzial von modularen Bohrwerkzeugen ohne jegliche Klemmschrauben. Fundiertes Anwendungs-Know-how, steigende Kundenforderungen sowie innovative Visionen führten im Hause Iscar zu einer umfangreichen Benchmark-Produktpalette mit weit über 1.500 Bohrkopf- und Bohrkörpervarianten im Durchmesserbereich 6,0 bis 32,9 mm.

Mit dem Wechselkopfbohrsystem CHAM IQ DRILL liefern die Iscar-Entwickler dem Endanwender umfangreiche Handlings-, Produktivitäts- und Qualitätsvorteile für den Bohrungsbereich 33 bis 40 mm. Das Bohrkopf-Klemmsystem garantiert eine einfache und sichere Handhabung ohne jegliche Ersatzteile. Die Klemmkraft wird ausschließlich im V-förmigen Hartmetallstift aufgebaut und gewährleistet im Zusammenspiel mit den großen Anschlagflächen eine hervorragende Prozesssicherheit bei unregelmäßigen Schnittkräften, welche z. B. bei Anbohrprozessen auf schrägen Flächen entstehen.

Hervorragende Eigenzentrierfähigkeit

Die ebenfalls neu entwickelte konkave HFP-IQ-Schneidengeometrie mit Querschneidenausführung reduziert sowohl Axialkräfte als auch Drehmomentwerte während des Anbohrvorgangs. Resultat aller Geometrieoptimierungen ist eine signifikant verbesserte Eigenzentrierfähigkeit, wodurch Bohrtiefen bis 400 mm ohne jegliche Pilotbohrungen realisiert werden können. Dank der multifunktionellen Bohrkopfkonstruktion können sowohl ISO-P (Stahl) als auch ISO-K (Guss) Werkstückstoffe bearbeitet werden. Der PVD-TiAlN-beschichtete Schneidstoff IC908 bietet zudem eine optimale Verschleißfestigkeit bei gleichzeitig hoher Zähigkeit und gewährleistet hohe Standzeiten in beiden Werkstoffgruppen.

Sämtliche Bohrkörpervarianten besitzen innere Kühlmittelzufuhr sowie große polierte Spankammern und erzielen einen exzellenten Spanfluss. Die Monoblockbohrkörper in 3xD und 5xD Ausführung weisen einen modifizierten Anschlagflansch auf, welcher es erlaubt, die Auskraglänge bei gleicher Bohrtiefe um bis zu 10 % zu reduzieren.

CHAM IQ DRILL-Monoblockbohrkörper mit polierten Spankammern und innerer Kühlmittelzufuhr. Die konkave HFP-IQ-Schneidengeometrie gewährleistet eine hervorragende Eigenzentrierfähigkeit.

Doppelt modular

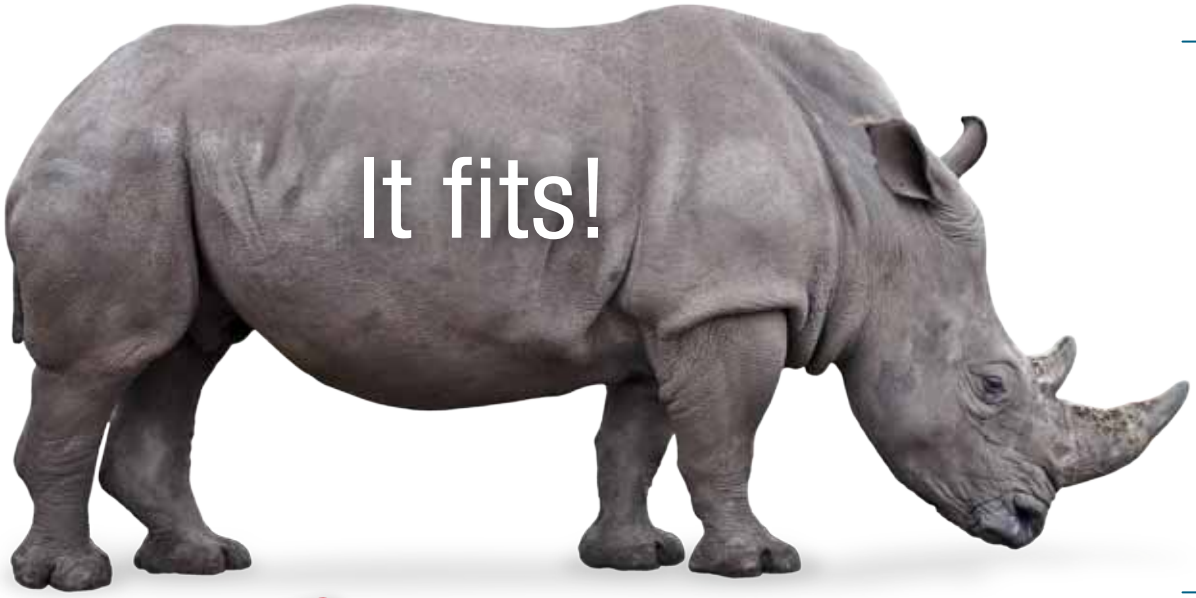
Highlight der CHAM IQ DRILL-Linie sind die „doppelt" modularen 10xD Bohrkörper. Mit nur zwei Grundkörpervarianten wird durch einen einfachen Wechsel der Werkzeug-Krone (ebenfalls ohne jegliche Schrauben) der komplette Durchmesserbereich 33 bis 40 mm abgedeckt. Auf jeder Werkzeug-Krone und jedem Monoblockbohrkörper lassen sich zusätzlich bis zu zehn verschiedene Bohrkopfdurchmesser montieren (z. B. Ø 36,0 bis Ø 36,9 mm). Diese flexibilitätsorientierte Auslegung bietet maximales Einsparpotential durch minimale Lagerhaltungskosten.

www.iscar.at

links Doppelt modularer 10xD CHAM IQ DRILL-Bohrkörper ohne jegliche Klemmschrauben. Der Durchmesserbereich kann durch einfachen Wechsel der Werkzeug-Krone angepasst werden.

oben Durch den speziellen Anschlagflansch der CHAM IQ DRILL-Monoblockbohrkörper kann die Auskraglänge bei gleicher Bohrtiefe um bis zu 10 % reduziert werden.

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES



WELTPREMIERE
M200 MILLTURN
6. – 10. Juni 2016, Linz

- Spitzenweite bis zu
- Drehdurchmesser
- Max. Werkstückgewicht

14m | 2m | 60t

M200 MILLTURN SIZE does matter!

WFL präsentiert die Weltpremiere der M200 MILLTURN

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

GROUP 1906 AUTANIA

1

Neues Werkzeugkonzept senkt Taktzeiten:

Eine Maschine weniger

Andere Werkzeuge, weniger Spannmittel und ein gutes Servicekonzept – damit konnte die L. Schaible GmbH & Co. KG in Villingen-Schwenningen eine CNC-Drehmaschine einsparen und die Herstellkosten pro Charge verringern. Ein Kompetenzteam des Werkzeugherstellers Walter lieferte dabei einen entscheidenden Beitrag.

2

3

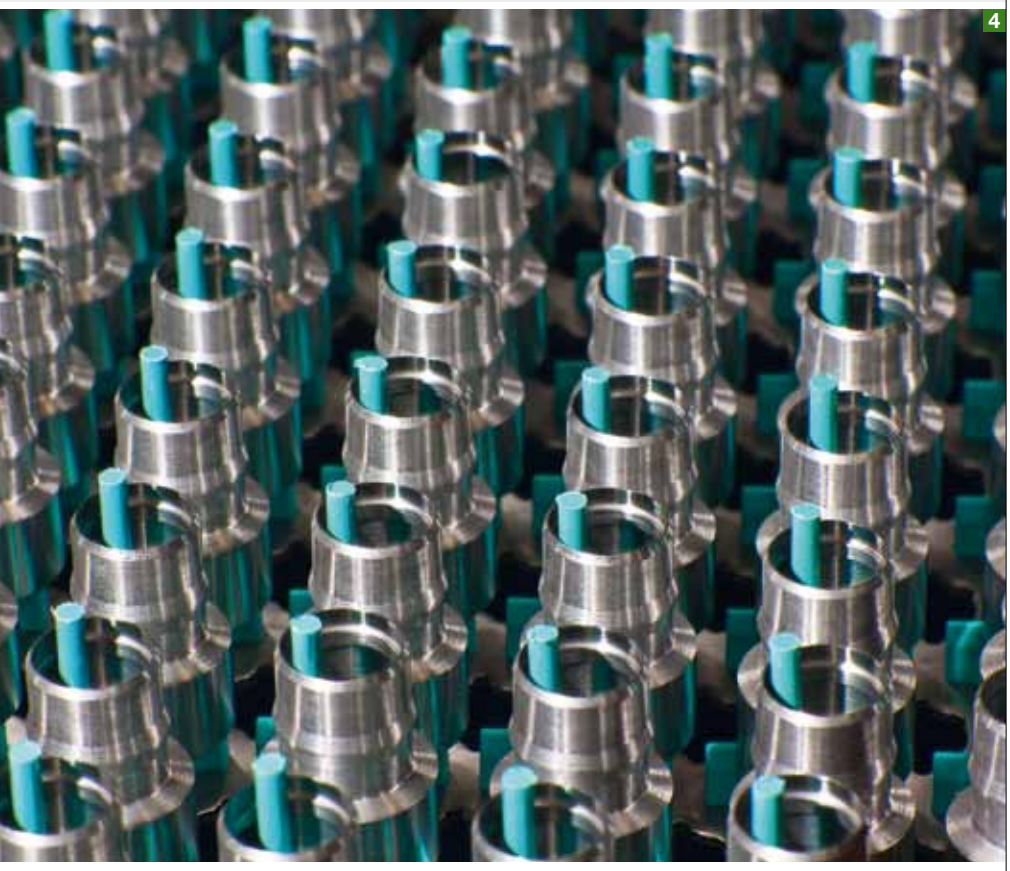
Wenn das Geschäft gut läuft, drückt man bei Mängeln oft ein Auge zu. So war es auch bei der L. Schaible GmbH & Co. KG in Villingen-Schwenningen. Das Unternehmen ist das Stammhaus der 2006 gebildeten Orka-Gruppe, die sich mit ihren rund 280 Mitarbeitern auf Zerspanungstechnologien spezialisiert hat. Schaible fertigt Dreh- und Verzahnungsteile für verschiedene Branchen – unter anderem Kupplungen für einen Schließmechanismus in größeren Industriearmaturen. Gefertigt wurden die Kupplungsteile bisher auf zwei unterschiedlichen Generationen CNC-Kurzdrehmaschinen desselben Herstellers. Die verschiedenen Steuerungsgenerationen und Werkzeugsätze erforderten, dass dieses Bauteil unterschiedlich behandelt werden musste. „Das führte zu abweichenden Bearbeitungszeiten. Auf der einen Maschine wurde schneller und besser produziert, als auf der anderen", schildert Betriebsleiter Ralf Ferrero die damalige Situation. Eingesetzt wurde besonders widerstandsfähiger Stahl der Sorte C45+C. Hinzu kam ein zu hoher Verschleiß der →

1 Zwei Bohrer der Familie Perform DC150 ersetzten gleich mehrere unterschiedliche Bohrer und sorgten für deutlich höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzahlen.

2 Dank der Tiger•tec® Silverbeschichtung mit neuer Aluminiumoxidstruktur konnte die Schnittgeschwindigkeit mit der DNMG110408-MP5 WPP20S von 160 m/min auf 200 m/min gesteigert und gleichzeitig die Standzeit von 900 auf 2.100 Stück erhöht werden.

3 Experten im Fachgespräch: Gemeinsam holten Walter-Anwendungstechniker Juri Gaymann (links) und ein Schaible-Maschinenbediener ein deutlich besseres Prozessergebnis heraus. Der Ehrgeiz ist geweckt, jetzt wollen sich die Schaible-Mitarbeiter noch näher an die Prozessgrenzen herantasten.

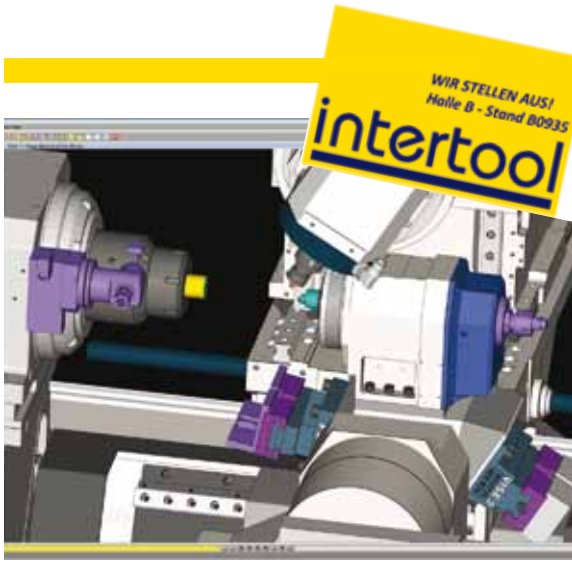
4 In Reih und Glied: die Drehrohlinge der Kupplungsteile, gefertigt für den Einsatz in Industriearmaturen. Dank der Optimierung durch ein Walter-Expertenteam erfolgt die Herstellung jetzt effizienter, schneller und günstiger. (Bilder 3 - 6: M. Pyper)



ETWAS IM PROGRAMM ÜBERSEHEN?
38.588€ SCHADEN

Das passiert vor allem unter Zeitdruck und wenn es mal wieder schnell gehen muss.

Damit es schneller und sicher gehen kann, müssen z.B. die Einfahrzeiten reduziert und die Verfahrwege kürzer werden! VERICUT ist der Industriestandard, wenn es um die Simulation, Verifikation und Optimierung von CNC-Maschinen geht. Nur die Fertigungssimulation der NC-Daten, also des Maschinencodes, bietet den Unternehmen hinreichende Sicherheit für ihre Bearbeitungsprozesse. Für den Anwender ist es der einzig sichere Weg, die reale Bearbeitungssituation mit einer „virtuellen Bearbeitungsmaschine auf dem Schreibtisch" zu simulieren.



CGTech Deutschland GmbH
Neusser Landstr. 384 · D-50769 Köln
Tel.: +49 (0)221-97996-0
info.de@cgtech.com · www.cgtech.de

5 Das Projektteam, das den Fertigungsprozess für die Kupplungen erfolgreich für Schaible optimierte, mit Walter-Anwendungstechniker Juri Gaymann (2. von links), Schaible-Betriebsleiter Ralf Ferrero (3. von links) und Reinhard Schwendemann, Außendienstmitarbeiter bei Walter (2. von rechts).

6 Ein Stück Schaible-Kunst: Das Schwenninger Traditionsunternehmen ist spezialisiert auf Dreh- und Verzahnungstechnologien. Genau diese werden bei der Herstellung der Kupplungsteile erfolgreich eingesetzt.

Werkzeuge aufgrund von schlechtem Spänebruch.

Aus zwei Prozessen einen gemacht

Pro Auftrag stellt Schaible Tausende solcher Kupplungsteile her. „Im Grunde hatten wir zwei unterschiedliche Fertigungsprozesse für das gleiche Bauteil“, bringt es der Geschäftsführer Bernd Schaible auf den Punkt. Das verursachte unnötige Kosten und führte immer wieder zu Verzögerungen. Im Herbst 2014 gab Ralf Ferrero deshalb den Startschuss für das Projekt Kupplung. Ziel war es, die Produktion möglichst auf nur einer der beiden Maschinen, einer Traub TNC30, laufen zu lassen. Aufgrund guter Erfahrungen nahm er Kontakt mit dem Werkzeugspezialisten Walter auf. „Für die Zerspanungswerkzeuge selbst gibt es heute eine große Anzahl alternativer Anbieter, weshalb für uns die Servicequalität und die direkte Ansprechbarkeit der Experten immer wichtiger werden“, begründet er.

Der Service und das Produktprogramm von Walter und auch die beiden Walter-Experten Reinhard Schwendemann und Juri Gaymann hatten ihn bereits bei einem früheren gemeinsamen Projekt überzeugt. „Walter steht uns immer schnell und mit hoher Kompetenz zur Verfügung. Nur so können wir Probleme, die in der Regel immer dann auftauchen, wenn man sie nicht braucht, schnell und effektiv lösen“, untermauert Ferrero. Auch diesmal waren die Walter-Experten sofort zur Stelle. Sie analysierten zunächst die Situation, wie Anwendungstechniker Jury Gaymann berichtet: „Wir bekamen vom Kunden eine Werkstückzeichnung und die Bearbeitungsdaten. Auf dieser Grundlage haben wir ein Sortiment von Werkzeugen zusammengestellt, das wir dann bei Schaible testeten. An der Bearbeitungsstrategie mussten wir nichts ändern, aber wir konnten gleich im ersten Schritt die Zahl der notwendigen Werkzeuge reduzieren.“

Doch damit war für das Walter-Team das Projekt noch längst nicht abgeschlossen. Außendienstmitarbeiter Reinhard Schwendemann: „Wir haben zwischendurch immer wieder die neuen Werte abgerufen und auch mit den Mitarbeitern an der Maschine gesprochen, bis wir einen stabilen Stand erreicht hatten.“ Die ersten Ergebnisse konnten sich bereits sehen lassen und führten zu konkreten Einsparungen. So reduzierte sich die Taktzeit pro Teil bereits auf fünf Prozent. Gleichzeitig konnten die Standzahlen, also die erzielte Teilezahl pro Werkzeug, gegenüber der Ausgangssituation teilweise mehr als verdreifacht werden. „In Summe führten die Maßnahmen gleich im ersten Anlauf dazu, das Teil deutlich wirtschaftlicher zu fertigen“, freut sich Ferrero.

Neuer Bohrer sorgt für Prozessverbesserung

Zwei Spannungen sind nötig, um den Drehrohling der Kupplungen zu fertigen. In der ersten Spannung müssen in das Stangenmaterial zunächst ein 25 mm und ein 14 mm tiefes Loch gebohrt werden. Ursprünglich wurden hierfür jeweils zwei verschiedene Bohrervarianten eingesetzt. Diese ersetzte Schaible durch den neuen, vor wenigen Monaten vorgestellten Bohrer DC150 aus dem Walter Titex-Programm, der hier gleich seine Vorteile voll ausspielen konnte. Bei gleicher Standzeit konnte man so die Schnittgeschwindigkeiten von 92 m/min auf 120 m/min anheben.

Deutliche Verbesserungen erzielte das Walter-Team auch bei den benötigten Tiger•tec® Silver Wendeschneidplatten DNMG110408-MP5 WPP20S, TCMT06T102-FP4 WPP20S und DCMT11T304-FP4 WPP20S. Im ersten Bearbeitungsschritt erhöhten sich durch den vorgeschlagenen Wendeschneidplattenwechsel nicht nur die Schnittgeschwindigkeiten von 130 m/min auf 140 m/min, sondern auch die mit einer Wendeschneidplatte gefertigte Bauteilezahl konnte von 600 auf 2.100 Stück ge-

Anwender

Die L. Schaible GmbH & Co. KG in Villingen-Schwenningen ist das Stammhaus der 2006 gebildeten Orka-Gruppe, die sich mit ihren rund 280 Mitarbeitern auf Zerspanungstechnologien spezialisiert hat. Schaible fertigt Dreh- und Verzahnungsteile für verschiedene Branchen.

■ **www.orca-grp.de**

steigert werden. In einem weiteren Bearbeitungsschritt stieg die Schnittgeschwindigkeit von 160 m/s auf 200 m/s und die Zahl der bearbeiteten Teile von 900 auf 2.100 Stück. Im dritten Bearbeitungsschritt verbesserte sich der Spanbruch deutlich, was der Qualität des Prozesses und des Produkts insgesamt zugutekam.

Ähnlich gute Ergebnisse konnten in der zweiten Einspannung mit zwei Drehvorgängen erzielt werden. Gaymann: „Wir konnten hier außerdem nochmals eine Wendeschneidplatte aus der ersten Spannung einsetzen und so die Anzahl der benötigten Wendeschneidplatten-Typen reduzieren."

Alle Werkzeuge aus einer Hand

Die reinen Leistungssteigerungen sind zwar für sich genommen schon beeindruckend, aber sie bedeuten nicht alles, wie Ralf Ferrero zu bedenken gibt. „Wir setzen die Werkzeuge jetzt so ein, dass die Schnittdaten der vielen gleichzeitig laufenden Werkzeuge bestmöglich zueinander passen." Die besten Einzelwerte nützten nichts, wenn der ganze Prozess stocke, weil ein Bearbeitungsvorgang länger als die anderen dauere. Die Erfahrung von Walter aus vielen anderen Projekten spielte hierbei eine entscheidende Rolle. Neben der Fachkompetenz des Walter-Teams nennen Ferrero und Schaible noch einen weiteren wichtigen Aspekt bei der Wahl des Werkzeuglieferanten: eine möglichst umfassende Produktpalette, um alle benötigten Werkzeuge zuverlässig aus einer Hand zu bekommen. Walter deckt mittlerweile den Großteil der Werkzeugpalette bei Schaible ab.

„Für das Projekt waren zwar gewisse Stillstandzeiten der Maschinen für Tests erforderlich, aber dafür sparen wir ab sofort viel Zeit und Kosten ein." Doch mit dem bislang Erreichten geben sich Schaible, Ferrero und die Mitarbeiter an der Maschine noch nicht zufrieden, ihr Ehrgeiz ist geweckt. „Wir haben im Detail noch einige Möglichkeiten, uns in den einzelnen Bearbeitungsschritten an die tatsächlichen Grenzen heranzutasten. So konnten wir die Bearbeitungszeit pro Teil nochmals deutlich um weitere 10 Sekunden senken", so Ralf Ferrero abschließend.

■ **www.walter-tools.com**

EZset®
tool setup made easy

Klein im Budget –
Groß in der Leistung

intertool®
Wien, 10.–13.05.2016
Halle B, Stand B0316

EZset Werkzeugvoreinstellgeräte

messbar einfacher
messbar genauer
messbar wirtschaftlicher

EZslide – spielend einfache Menüführung

EZset for m.e.e GmbH • Tool presetters • Austria •
4910 Ried im Innkreis • Phone: +43 7752 71477 0 •
info@ezset.at

www.EZset.info

Mit der Produkt-Linie Perform bietet Walter flexible Einsetzbarkeit für kleine und mittlere Losgrößen:

Premium-Qualität plus Wirtschaftlichkeit

„Mit unseren Produkt-Linien Perform, Advance und Supreme gehen wir auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden ein.

Christian Kniefacz

Produktspezialist Round Tools
bei Walter Austria

Höchste Präzision und Prozesssicherheit kennzeichnen die Werkzeuge von Walter. Ein echter Mehrwert entsteht, wenn der Anwender für jeden Anspruch ein exakt abgestimmtes Programm findet. Mit drei Produktlinien im Premium-Segment bietet Walter maßgeschneiderte Lösungen für jeden Anwendungsbereich. Christian Kniefacz, Produktspezialist Round Tools bei Walter Austria, erklärt uns die Hintergründe.

Walter bietet drei Produktlinien im Premium-Segment. Warum?

Je nach Einsatzgebiet, Art der Anwendung, Material, Losgröße usw. können die Anforderungen an ein Werkzeug sehr stark variieren. Mit unseren Produkt-Linien Perform, Advance und Supreme gehen wir auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden ein – und bieten ihnen für jede Anwendung eine wirtschaftliche Werkzeuglösung.

Wo genau liegen die Unterschiede?

Zunächst bedienen alle unsere Werkzeuge das Premium-Segment: die Supreme-Linie im High-End-Bereich mit höchsten Anforderungen, z. B. an die Standzeit. Die Advance-Linie als „goldener Mittelweg" zwischen hohen Anforderungen und einer möglichst kosteneffizienten Produktion. Die Perform-Line mit höchster Wirtschaftlichkeit bei schnell wechselnden Aufträgen.

Ist die Perform-Linie daher für Lohnfertiger prädestiniert?

Die Perform-Linie ist ausgelegt für hohe Wirtschaftlichkeit bei einer großen Anwendungsbreite, weshalb sie insbesondere bei kleinen und mittleren Stückzahlen große Vorteile bringt.

Welche Werkzeuggruppen beinhaltet die Perform-Linie?

Im Moment bietet Walter Werkzeuge in der Perform-Linie für die Bereiche Bohren, Fräsen und Gewinden an.

Können Sie uns die jeweiligen Vorteile erklären?

Nehmen wir das Beispiel Fräsen. Hier spiegelt sich die universelle Einsetzbarkeit z. B. in den technischen Merkmalen eines MC232 Perform-Fräsers wieder: Aufgrund

links Anwender mit schnell wechselnden Materialien und Bearbeitungsbedingungen benötigen Werkzeuge, die flexibel einsetzbar sind. Die neuen Vollhartmetall-Bohrer aus der Produktfamilie DC150 der Perform-Linie sind maßgeschneidert dafür.

rechts Der MC232 Perform bringt die wirtschaftliche Bearbeitung kleiner und mittlerer Losgrößen beim Fräsen auf den Punkt.

Sichere Prozesse und universell einsetzbare Werkzeuge sind eine Grundvoraussetzung für wirtschaftliches Gewindebohren. Mit maßgeschneiderten Geometrien und Beschichtungen meistern TC115 und TC216 diese Herausforderung.

seiner Geometrie und der Sorte WJ30ED eignet er sich für alle gängigen Fräsoperationen. Diese, für die Perform-Linie typische, große Bandbreite bei den Anwendungsmöglichkeiten findet sich auch beim Bohren und Gewinden. Die Einsatzgebiete der Werkzeuge reichen vom allgemeinen Maschinenbau über den Werkzeug- und Formenbau bis zur Automobil- und Energieindustrie. Die bearbeitbaren Materialien reichen von Stahl über nichtrostende Stähle bis zu Gusseisen.

Macht auch eine Wiederaufbereitung der Werkzeuge Sinn?

Dies hängt von der Anwendung ab. Bei Fräswerkzeugen mit größeren Durchmessern kann eine Wiederaufbereitung durchaus Sinn machen. Bei Bohrern in jedem Fall! Weil der Kunde mit unserem Reconditiong-Service seine Werkzeuge schnell und in Hersteller-Qualität aufbereiten und anschließend wieder einsetzen kann. Beim Gewinden ist dies gegenüber dem Neupreis der Werkzeuge derzeit nicht wirtschaftlich durchführbar.

Sind noch weitere Werkzeugtypen für die Perform-Linie in Planung?

Beim Fräsen sind weitere Abmessungen in der Perform-Linie geplant. Beim Bohren beobachten wir zunächst den Bedarf und bauen die Perform-Linie anschließend entsprechend aus. Beim Gewinden werden alle geplanten Abmessungen bereits mit dem Verkaufsstart 1. Mai 2016 eingeführt. Bei einem entsprechenden Kundenbedarf sind wir aber auch hier offen für Erweiterungen.

Danke für das Gespräch!

www.walter-tools.com

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

Unsere Highlights zur Intertool

LH Next Generation
3D Koordinatenmessgeräte
Im neuen Design besticht die neue LH Generation mit hoher Genauigkeit sowie mit gesteigerter Dynamik. Erstmals in Österreich mit dem neuen Lasersensor „Shapetracer 2“

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

RPC 700
Mehrkoordinatenmessgerät
Die ideale Kombination einer Koordinaten-, Form- und Verzahnungsmessmaschine

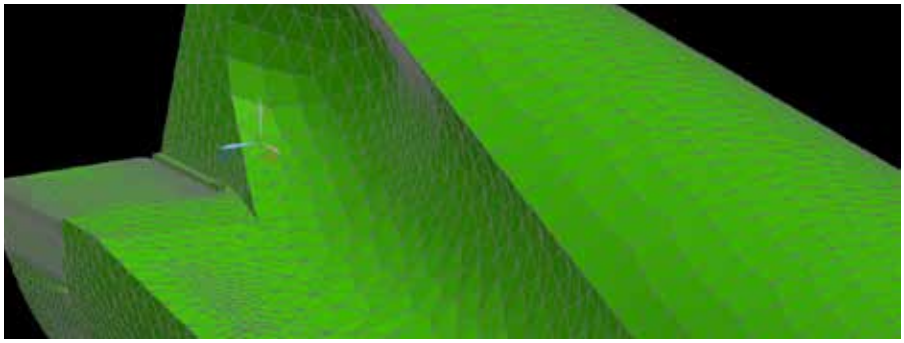
Besuchen Sie uns:
Intertool Wien
10-13.Mai 2016
Halle B, Stand 0103

intertool

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!

Die Komet-Entwickler veränderten die Geometrie des Grundkörpers mit dem Ziel, eine auf den Lastfall abgestimmte Steifigkeit in der Querkraftebene zu erreichen.



Und es geht doch

Bei 5xD ist Schluss – so die bisherige Erkenntnis, wenn es um das Längen-Durchmesser-Verhältnis von Bohrwerkzeugen geht. Denn größere Verhältnisse beeinträchtigen die Steifigkeit enorm, sodass bislang bei akzeptablen Vorschubwerten keine prozessstabile Zerspanung möglich war. Komet hat seine langjährige Erfahrung genutzt und moderne Entwicklungsmethoden eingesetzt, um einen neuen 6xD-Bohrer herzustellen, dessen Leistungsdaten überzeugen.

Anlass für diese Entwicklung war die Anfrage eines Kunden, der für große Verschraubungsbohrungen von Lagerringen, wie sie beispielsweise bei Windkraftanlagen benötigt werden, einen produktiven 6xD-Bohrer mit Durchmesser 33,0 mm gesucht hat. Werkzeuge dieser Dimension werden in der Regel mit Führungselementen wie zum Beispiel einer Zentrierspitze oder Führungsleisten ausgestattet, was den Herstellungsprozess allerdings wesentlich aufwändiger macht und die Kosten nach oben treibt.

Der neue Komet KUB Pentron® 6xD-WSP-Bohrer benötigt weder Zentrierspitze noch Führungsleisten, um hohe Leistung prozesssicher zu erbringen.

Der neue Komet KUB Pentron® 6xD-WSP-Bohrer sollte eine kostengünstige und leistungsstarke Alternative ohne Führungselemente sein, die dennoch hohe Produktivität und Prozesssicherheit gewährleistet – so wie der bereits bewährte KUB Pentron® 5xD. Dieses Werkzeug diente den Besigheimer Bohrspezialisten daher als Referenz in Bezug auf die Steifigkeit. „Unsere FEM-Untersuchungen haben ergeben, dass die Steifigkeit bei einer Werkzeugverlängerung von 5xD auf 6xD um bis zu 45 Prozent abnimmt“, erklärt Entwicklungsingenieur Julius Osterried. Um dem entgegenzuwirken, mussten die Entwickler den Grundkörper verändern.

Zerspanungsversuche mit Kraftmessungen

„Um die auftretenden Lasten zu ermitteln, wurden Zerspanungsversuche mit Kraftmessungen durchgeführt und die Ergebnisse mit Simulationstools – numerisch und hybrid – abgeglichen“, beschreibt Julius Osterried das weitere Vorgehen. Mit einem „Screening“ ermittelten die Komet-Entwickler anschließend geometrische Eigenschaften, die einen signifikanten Einfluss auf die Steifigkeit haben. Mit diesen Kenntnissen und ihren Erfahrungen optimierten sie unter Zuhilfenahme von DoE (Design of Experiments) und FEM (Finite Element Method) die Geometrie des Grundkörpers mit dem Ziel, eine auf den spezifischen Lastfall abgestimmte Steifigkeit in der Querkraftebene zu erreichen. Das Entwicklungsteam setzte vielversprechende Varianten in Prototypen um und validierte diese in Bohrversuchen.

Die Ergebnisse flossen schließlich in einen neuen 6xD-Bohrer ein, mit dem kundenspezifische Feldversuche durchgeführt wurden. Entscheidend war die Schruppbearbeitung in den Vergütungsstahl 42CrMo4. Bei Vorschüben bis 0,12 mm/U und Schnittgeschwindigkeiten bis 176 m/min erzielt der neue 6xD-Bohrer positive Ergebnisse hinsichtlich der erzeugten Bohrungsdurchmesser, die innerhalb der geforderten Toleranz des Pflichtenheftes liegen. Auch das Abdrängverhalten des Bohrers, die Späneabführung und die Qualität der Bohrung entsprechen den Kundenvorgaben. Inzwischen wird der neue Komet KUB Pentron® 6xD-WSP-Bohrer bereits in der Praxis verwendet und die Entwickler arbeiten bereits an weiteren 6xD-Bohrern mit anderen Durchmessern.

www.kometgroup.com

DC® THREADING TECHNOLOGY

www.dcswiss.com

Für jede Anwendung das richtige Werkzeug!

Die komplette Welt der Gewindebearbeitung
DC SWISS - Katalog anfordern!

Gewindeschneiden / Gewindeformen / Gewindefräsen / Gewindewirbeln...

Österreich-Vertretung und Auslieferungslager
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

Trochoidal
zu kürzeren Prozesszeiten

Als Hersteller von Sondermaschinen für die Fräs-, Säge- und Schienentechnik verarbeitet die Linsinger Maschinenbau GmbH vor allem Werkzeugstähle bei teils sehr hohen Zerspanungsraten. Eine wirtschaftliche, mechanische Bearbeitung der hochbeanspruchten Komponenten aus M200 bzw. 42CrMo4 ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Über einen Werkzeugtest, der zusammen mit der Alpen-Maykestag GmbH durchgeführt wurde, steigt das Traditionsunternehmen nun mit dem STC Speedtwister ins Trochoidalfräsen ein.

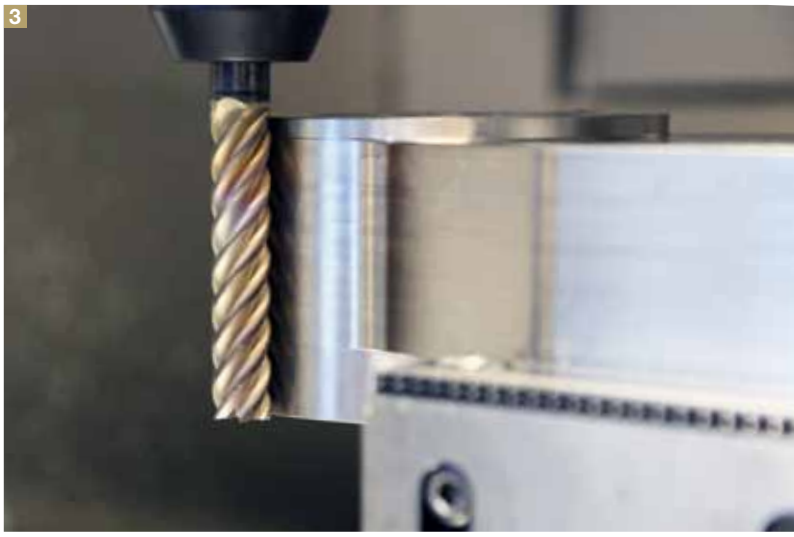
Autor: Georg Schöpf / x-technik

Moderne Hochgeschwindigkeitszüge benötigen Gleise mit definierter und möglichst glatter Oberfläche. Diese Schienen müssen auch ständig überarbeitet werden, um den hohen Anforderungen gerecht zu werden.

Wer kennt sie nicht, die langen, gelben Maschinen mit der Aufschrift Schienenfräszug. Eben diese sorgen dafür, dass die Laufflächen der Schienen mithilfe speziell geformter Fräsköpfe quasi im Vorbeifahren überarbeitet werden. Sowohl die Maschinen als auch die zugehörigen Werkzeuge zählen zu den Spezialdisziplinen der Linsinger Maschinenbau GmbH aus dem oberösterreichischen Steyrermühl. Gegründet vor ziemlich genau 70 Jahren begann man bei Linsinger schon früh mit der Entwicklung von Sondermaschinen in den Bereichen Fräsen und Sägen.

„Unser Ziel ist es, unseren Kunden genau das richtige Werkzeug für ihre Bearbeitungsaufgaben zur Verfügung zu stellen. Mit den STC Speedtwister Fräsern stehen sowohl statische als auch dynamische Operationen bis 5xD zur Verfügung.

Gerhard Preinstorfer, Leiter Verkauf Industrieaußendienst bei Maykestag



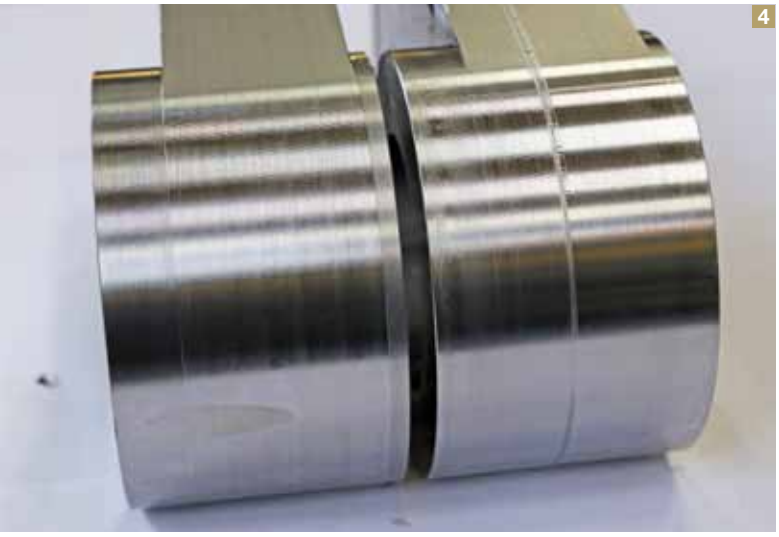
1, 2 Die hohe Spannsituation mit Nullpunktspannsystem und Kraftspanner lässt beim HPC-Fräsen Vibrationen entstehen, die durch Trochoidaloperationen wirksam verhindert werden können.

3 Durch die Gesamtlänge von 80 mm beim D16 5xD STC Speedtwister konnte die gesamte Kontur in einer Aufspannung gefräst werden.

4 Bei der Verwendung der herkömmlichen Fräser beim HPC-Fräsen konnte nur bis zur Mitte des Werkstückes gearbeitet werden. Durch das Umspannen entstand eine Bearbeitungskante (rechts im Bild), die durch Trochoidalfräsen vermieden werden konnte (links im Bild).

Verarbeitung großer Teile

Die historischen Wurzeln des Unternehmens liegen im Bereich der Frästechnik. 1990 wurde die Produktpalette der Sägetechnik eingeführt, die mit der Teilübernahme der Fa. Wagner (weltweit größter Kreissägemaschinenhersteller) komplettiert wurde. Aus den kombinierten Erfahrungen der Fräs- und Sägetechnik resultierte der Schwerpunkt Schienentechnik. Diese Sparte entwickelt, basierend auf der weltweit modernsten Technologie, Fahrzeuge zur Bearbeitung und Instandsetzung von Schienen. Das Produktsortiment wird abgerundet mit der Werkzeugtechnik, die ausschließlich für die hochspezialisierten Linsinger-Maschinen zur Verfügung steht.



Egal ob bei der Plattenbearbeitung, dem Bettfräsen großer Blechteile oder beim Trennen und Zurichten von Rohren und Rohrteilen, bei den Oberösterreichern geht es meist um die Bearbeitung großer Teile. Linsinger steht für die perfekte Abstimmung zwischen Maschine und Werkzeug und für exakte Bearbeitung bei großen Dimensionen.

Werkzeugentwicklung nach Kundenanforderung

Da Maschinen mit Spezialaufgaben meist auch spezielle Werkzeuge benötigen, ist ein wesentlicher Teil des Leistungsangebotes des oberösterreichischen Sondermaschinenbauers auch die Entwicklung und Herstellung der dazugehörigen Spezialwerkzeuge. „Sowohl in der Bearbeitung von Rohren, als auch speziell im Umfeld der Schienentechnik gibt es Anwendungen, für die man keine Standardwerkzeuge einsetzen kann. Darum entwickeln wir diese auch selbst. Das gibt uns zusätzlich die Flexibilität, auf besondere Kundenanforderungen einzugehen“, erklärt Christian Zach, verantwortlich für die Messerkopffertigung und CAM-Programmierung bei Linsinger und ergänzt: „Das erfordert einen hohen Eigenfertigungsanteil. Und da fast jede Maschine ein Unikat ist, haben wir auch eine sehr hohe Bauteilvarianz, was eine besondere Herausforderung im Bereich der Zerspanung bedeutet.“

Für die Herstellung von Teilen mit hoher Beanspruchung kommt bei Linsinger im Wesentlichen M200 und 42CrMo4 Stahl zum Einsatz. Darum legen die Oberösterreicher besonderen Wert auf den Einsatz geeigneter Werkzeuge und Bearbeitungsstrategien. „Der Anteil an Sonderwerkzeugen, die bei uns in der Zerspanung eingesetzt werden, beträgt etwa →

40 %. Um möglichst hohe Standzeiten zu erreichen und trotzdem auch in der Bearbeitungszeit keine Einbußen hinnehmen zu müssen, ist es für uns sehr wichtig, unsere Bearbeitungsprozesse ständig zu optimieren. Wir haben es oft mit sehr massiven Bauteilen mit teilweise recht hohen Zerspanungsraten zu tun. In solchen Fällen ist das Zeitspanvolumen für uns eine entscheidende Kenngröße. Wir sind immer auf der Suche nach Strategien, dieses zu erhöhen. Meist bringen aber höhere Schnittwerte Probleme auf ganz anderen Ebenen mit sich", erklärt der CNC-Experte. „Bei großen Teilen entstehen aufgrund der Spannsituation schnell Vibrationen, die sich natürlich negativ auf die Bearbeitung auswirken. Ebenso erfordert Fräsen mit hoher seitlicher Zustellung (ae), je nach Werkzeug, oft eine hohe Anzahl an Bearbeitungsebenen, weil nur geringe Schnitttiefen (ap) realisiert werden können", geht er weiter ins Detail.

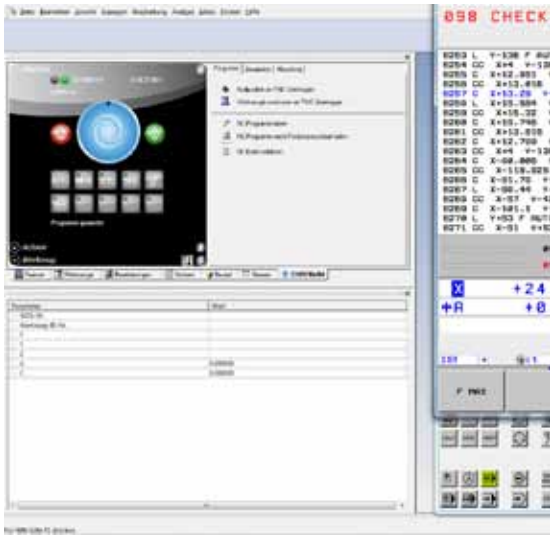
Trochoidalfräsen als zusätzliche Bearbeitungsstrategie

So war es eine logische Folge, dass bei Linsinger auch das Thema Trochoidalfräsen als potenzielle Bearbeitungsstrategie getestet wurde. „Als Werkzeuglieferant sehen wir es als eine Kernaufgabe, unsere Kunden beim Testen bzw. der Einführung neuer Bearbeitungsstrategien aktiv zu unterstützen. Für den ersten Test bei Linsinger haben wir daher drei Fräser aus unserer STC Speedtwister Serie zur Verfügung gestellt (Anm.: D16 3xD, D16 5xD und D12 5xD). Diese speziellen Fräser bestehen aus einem Hartmetallkern mit der einzigartigen Doppelbeschichtung TWINDUR und sind für Stähle bis 50 HRC geeignet. Die ungleiche Drallsteigung des Fünfschneiders sorgt für eine optimale Spankontrolle", erklärt Gerhard Preinstorfer, Leiter Verkauf Industrieaußendienst bei Maykestag. Schon seit 2003 bezieht Linsinger von der Alpen-Maykestag GmbH aus Puch bei Salzburg Standard- und Sonderwerkzeuge. Seit über 50 Jahren stellt das Salzburger Traditionsunternehmen unter der Marke Alpen Präzisionswerkzeuge für Handwerk und Gewerbe sowie unter der Marke Maykestag Hochleistungswerkzeuge für die industrielle Zerspanung her.

Signifikante Leistungsverbesserung

Der Test wurde auf einem vertikalen Bearbeitungszentrum eines namhaften deutschen Herstellers mit Heidenhain 530 Steuerung durchgeführt. Die Bearbeitungsprogramme werden bei Linsinger offline in Esprit (Anm.: die CAM-Software von DP Technology, betreut über die Pimpel GmbH, bietet mit Profit Milling das nötige Know-how, um den Hochgeschwindigkeits-Schruppzyklus programmieren zu können) programmiert und simuliert. Die NC Programme werden anschließend noch mit CHECKitB4 (virtuelle Maschine NC Kernel basierend) auf Prozesssicherheit geprüft. Dadurch konnte Linsinger auch genaue Auswertungen über die Bearbeitungszeiten und Schnittleistungen erstellen. Beim Testbauteil handelt es sich um einen Hebel aus M200, der bei einem Rohteilgewicht von 47,8 kg und einem Fertigteilgewicht von 15,4 kg eine Zerspanungsrate von 67,8 % aufweist.

„Im ursprünglichen Bearbeitungsprogramm haben wir Speedcut Fräser von Maykestag eingesetzt, die wir in verschiedenen Bereichen des Unternehmens nutzen und mit denen wir bislang schon sehr gute Ergebnisse erzielt haben. Diese waren für unseren Test der Benchmark", so Zach. Das Spannsystem besteht aus einem Nullpunktspannsystem von Stark und zwei Schunk KSX 5-Achsen Kraft-Spannern. Durch die gegebene Spannsituation kam es laut Zach und Maschinenbediener beim HPC-Fräsen – das als Vergleichssituation für den Test diente – häufiger zu Vibrationen. Diese wirkten sich sowohl auf die Werkzeugstandzeit als auch beträchtlich auf die Oberflächengüte aus. Daneben war es notwendig, die Konturbearbeitung des Werkstückes von zwei Seiten durchzuführen, um die erforderliche Bearbeitungstiefe zu erreichen. Das bedingte ein Umspannen des Werkstückes bei etwa der Hälfte des Konturbearbeitungsprozesses.



„Für uns war der Vergleichstest zwischen HPC- und Trochoidalfräsen sehr spannend. Neben den verbesserten Schnittleistungen, besseren Oberflächen und den geringeren Spindellasten können wir auch bei den Rüstzeiten einiges an Durchlaufzeit wettmachen.

Christian Zach, verantwortlich für die Messerkopffertigung und CAM-Programmierung bei Linsinger

Der Maykestag STC Speedtwister mit TWINDUR Beschichtung ist mit fünf freigestellten Schneiden ausgestattet und verfügt über eine ungleiche Drallsteigung mit Schnitttiefen bis 5xD.

Erstaunliche Produktivitätssteigerung

„Durch die mögliche, sehr hohe Eindringtiefe beim Trochoidalfräsen von 80 mm, was auch der Bearbeitungstiefe am Werkstück entsprach, konnten wir die gesamte Kontur in nur einem Arbeitsgang fräsen. Das Oberflächenbild der Kontur wurde dadurch erheblich verbessert und wir erzielten bei der reinen Fräszeit rund 45 % Ersparnis. Das allein hätte uns schon weitgehend überzeugt. Als weiterer Vorteil kam schließlich noch hinzu, dass wir im Vergleich zum HPC-Fräsen weniger als die Hälfte der Spindellast zu verzeichnen hatten“, freut sich Zach über das sehr positive Testergebnis und Preinstorfer ergänzt: „Ein weiteres Plus bzw. Einsparung kostbarer Nebenzeiten ist die Tatsache, dass aufgrund der neuen Bearbeitungsstrategie Trochoidalfräsen das Werkstück bei der zweiten Aufspannung nicht mehr genau eingemessen werden muss – es ist im Gegensatz zur HPC-Strategie lediglich eine Planfräsung und keine Konturbearbeitung mehr notwendig.“ Das führt schließlich zu einer gesamten Ersparniss bei der Bearbeitungszeit von fast 60 %. Darüber hinaus senken sich auch die reinen Werkzeugkosten, da zum einen weniger Werkzeuge benötigt werden und zum anderen die Schneide komplett ausgenützt wird.

„Wir versuchen immer, die Werkzeuge auf die jeweilige Anwendung abzustimmen. In diesem Fall wählten wir die Fräser der Speedtwister Serie mit TWINDUR-Beschichtung, weil sie sowohl für statische, als auch dynamische Operationen eingesetzt werden können. Damit bieten sie eine hohe Bandbreite im Einsatz bei minimierten Rüstzeiten“, begründet Preinstorfer die Werkzeugauswahl.

Werkzeuglieferant mit Zusatznutzen

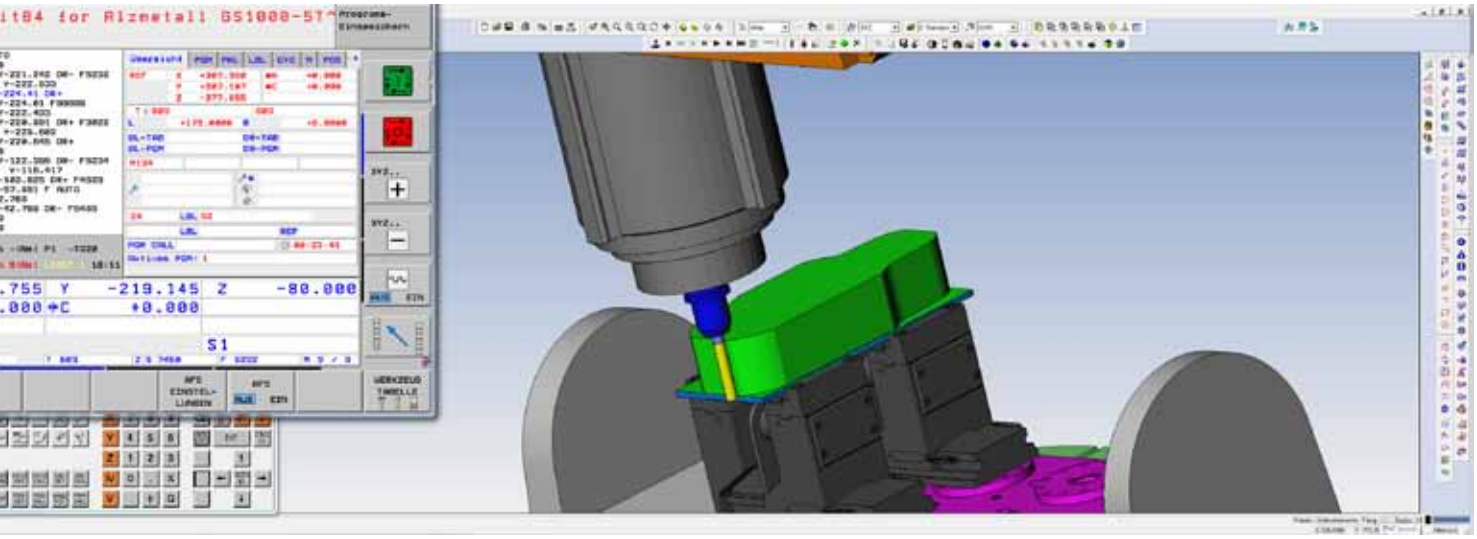
„Wir nutzen Maykestag nicht nur bei unseren Standardwerkzeugen, sondern lassen immer wieder auch Sonderwerkzeuge anfertigen. Das geht schnell und hilft uns effizienter zu arbeiten. Auch der Schleifservice wird von uns gerne genutzt. Für uns also eine rundum fruchtbare Zusammenarbeit“, schildert Zach der abschließend nochmals das Know-how von Maykestag bei der Einführung der neuen Bearbeitungsstrategie hervorhebt: „Beim trochoidalen Fräsen müssen Werkzeugmaschine, Werkzeug, Spannsituation und natürlich die Strategie samt Programmierung aufeinander abgestimmt sein. Da Bedarf es großer Erfahrung und kann nicht einfach so ausprobiert werden. Unter anderem dank der Unterstützung durch Maykestag haben wir diesen Schritt erfolgreich getan.“

■ **www.maykestag.com**

Anwender

Die Linsinger Maschinenbau GmbH ist ein weltweit agierendes Unternehmen, das sich durch Innovation in einem hochspezialisierten Nischenmarkt etablieren konnte. Mit rund 350 Mitarbeitern stellt Linsinger auf rund 70.000 m² Betriebsfläche hochspezialisierte Anlagen und Werkzeuge für Säge- und Frästechnik her. Aus der Kombination dieser Technologien resultierte der Schwerpunkt Schienentechnik. Diese Sparte entwickelt Maschinen zur Bearbeitung und Instandsetzung von Eisenbahnschienen. Die im heimischen Werk produzierten Maschinen werden zu 98 % exportiert und finden ihren Hauptabsatzmarkt in Asien, dem EU-Raum und Russland.

■ **www.linsinger.com**



Die Bearbeitung wurde offline im CAM-System Esprit programmiert und mit CHECKitB4 von der Firma Pimpel simuliert. Mit CHECKitB4 lassen sich Steuerungsabläufe in deren voller Funktionalität simulieren. So können NC-Programme inklusive aller Hochsprachenelemente auf syntaktische Korrektheit und Ablauffähigkeit geprüft, die Kollisionsfreiheit im Arbeitsraum, die Werkstückgeometrie und das Bewegungsverhalten sicher bewertet sowie Programmlaufzeiten bestimmt werden.

Zahlreiche Neuheiten

Mit dem Neuheitenpaket 2016.1 stellt der schwedische Werkzeughersteller Seco Tools über 1.200 neu entwickelte Zerspanungslösungen und Programmerweiterungen vor. Damit werden die umfangreichen Einsatzmöglichkeiten seiner Werkzeugpalette für die Metallzerspanung nochmals erweitert. Der Update Katalog 2016.1 beinhaltet über 1.200 Neuheiten und Programmerweiterungen für die Fräs-, Dreh- und Bohrungsbearbeitung sowie Werkzeugsysteme und ergänzt das umfangreiche Vollsortiment von über 30.000 Produkten.

Eckfrässystem Square T4-12

Erhöhtes Zeitspanvolumen ermöglicht das neue Eckfrässystem Square T4-12 für Schnitttiefen bis zu ap = 81 mm mit max. Stabilität durch größere Wendeplatten und eine vibrationsminimierende Schneidengeometrie. Vier Schneidkanten pro Wendeplatte tragen zur Verringerung der Werkzeugkosten bei, wobei die tangentiale Anordnung die Stabilität der Wendeplatten maximiert und eine einfache Montage sicherstellt. Der Square T4-12 Eckfräser im Durchmesserbereich von Dc = 25 bis 125 mm ist für allgemeine Fräsanwendungen in Stahl und Guss sowie Rostfrei geeignet und auch als Walzenstirnfrässystem erhältlich.

www.secotools.at

Drei neue CH-Sorten

In der Hartdrehbearbeitung bekommt die Produktfamilie der Secomax CBN-Sorten Zuwachs: drei neue CH-Sorten sorgen für außergewöhnliche Werkzeugstandzeit und eine hohe Oberflächengüte in der Hartdrehbearbeitung von ISO H05 bis H35. Vom glatten Schnitt bis hin zu schweren Schnittunterbrechungen – diese neuen Sorten verfügen über ein neues Substrat- und Beschichtungskonzept, das die Zähigkeit und Verschleißfestigkeit maximiert. Mit der Einführung der neuen CH-Sorten setzt Seco konsequent den Weg fort, das Anwendungsgebiet eindeutig in der Produktbezeichnung zu kommunizieren: C steht dabei für die Bearbeitung mit CBN-Sorten und H für Hartbearbeitung.

Erweiterter Anwendungsbereich bei VHM-Fräsern

Im Bereich der Vollhartmetall-Schaftfräser erfährt die Serie der Jabro Solid² JS554 Systeme einen deutlich erweiterten Anwendungsbereich. Dank einer erhöhten Freilegung werden die Zugangsmöglichkeiten unter schwierigen Bedingungen und bei langen Auskragungen vereinfacht. Höchste Stabilität gewährleistet das optimierte Werkzeugdesign. Die neuen vierschneidigen Fräser der Jabro Solid² JS554 Serie eignen sich optimal für die Bearbeitung von Stahl, Rostfrei und hochwarmfesten Werkstoffen, die bevorzugt bei der Bearbeitung komplexer Komponenten in der Luftfahrtindustrie, Medizintechnik und im Allgemeinen Maschinenbau zum Einsatz kommen.

GF Machining Solutions

+GF+

Mit Hochgeschwindigkeit Richtung Industrie 4.0!

Entdecken Sie unser MILL X/S iPackage

www.getintoi40.com

iPACKAGE

Neue Ingersoll Eckfräser verbessern Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit bei Haunschmidt:

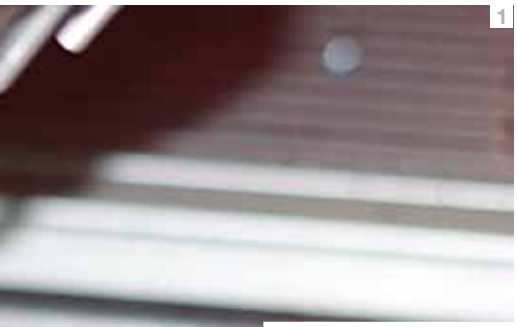
Eine ganze Ecke mehr

Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Qualität sind Anforderungen, die in der gesamten zerspanenden Industrie gefordert sind. Für Lohnfertigungsbetriebe treffen sie in besonderem Maße zu, denn die stehen bei jedem Auftrag im Wettbewerb zu vergleichbaren Anbietern. Aus diesem Grunde gilt bei Lohnfertigern ein besonderes Interesse an den leistungsfähigsten und wirtschaftlichsten Werkzeugen – und eine kontinuierliche Prozessoptimierung ist Voraussetzung für eine positive Entwicklung des eigenen Unternehmens. Durch die Einführung neuer Eckfräser von Ingersoll ist es der Haunschmidt GmbH nun gelungen, Fräsarbeiten wesentlich effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten.

HiPosTrio in der Anwendung
www.zerspanungstechnik.at/video/75052

Seit über vier Jahrzehnten steht die Haunschmidt GmbH in Tragwein (OÖ) für hochwertige Lösungen in der Metallbearbeitung. Das Kompetenzspektrum des Unternehmens fokussiert dabei auf die zwei Schwerpunkte Extrusionstechnik und Maschinenbau. In beiden Sparten betreut das Unternehmen viele renommierte Kunden, zu denen langjährige Beziehungen bestehen. Speziell als Zulieferer der Kunststoffindustrie profiliert sich die Firma Haunschmidt durch ihr klares Bekenntnis zur Qualität. „Was wir machen, erledigen wir genau", ist das Credo des heutigen Inhabers und Geschäftsführers Johann Schmid. Diesen Leitspruch hat Herr Schmid auch zum Leitgedanken des Unternehmens gemacht.

Die besondere Stärke von Haunschmidt ist die Herstellung komplexer Teile mit hoher Fertigungstiefe und Genauigkeit. Hierbei stützt man sich auf ein erfahrenes Team von ca. 40 Mitarbeitern. „Gute Fachkräfte sind Mangelware – der beste Weg ist folglich, sie im eigenen Betrieb auszubilden", erläutert Johann Schmid seine Philosophie. „Ständige Aus- und Weiterbildung sowie die eigene Lehrlingsausbil- →



1 HiPosTrio Eckfräser von Ingersoll bei der Bearbeitung eines Rührbalkens.

2 Der Ingersoll Eckfräser HiPosTrio wird auch bei der Bearbeitung eines „Zwischenstückes" verwendet.

3 Für die Testbearbeitung ausgewähltes Werkstück: „Zwischenstück" für die Kunststoffindustrie.

ERP für Losgröße 1+

Geht doch!

Prozessoptimierung als Erfolgsfaktor

ams.erp

- Für Einzel-, Auftrags- und Variantenfertigung
- Durchgängige Auftragstransparenz
- Absolute Planungs- und Kalkulationssicherheit
- Kürzere Auftragsdurchlaufzeiten
- Sichere Liefertermine

ams Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.

www.ams-erp.at

Herr Karl Böhm, Ingersoll Verkaufsleiter Österreich (links) und Herr Nikolaus Rührneßl, Betriebsleiter Haunschmidt freuen sich über die erfolgreichen Testbearbeitungen.

Wendeschneidplattenbohrer der Ingersoll QuadTwist Serie im Einsatz.

dung sind die Basis für den Stamm hervorragender Fachkräfte, die es ermöglichen, das hohe Niveau zu halten und auf diesem Markt zu bestehen." Es werden pro Jahr ein bis zwei Lehrlinge aufgenommen. Als Bestätigung für die hohe Qualität der Lehrlingsausbildung hat die Firma Haunschmidt kürzlich den „Ineo-Award" – einen Preis der Wirtschaftskammer Oberösterreich für vorbildliche Lehrlingsausbildung – erhalten. Darüber hinaus war das Jahr 2015 insgesamt für Haunschmidt sehr erfolgreich, denn man hat den größten Auftrag der Firmengeschichte fertiggestellt. Es handelt sich um einen 3-Schicht Rohrkopf zur Erzeugung von Rohren bis 1.200 mm Durchmesser.

Zusammenarbeit mit Ingersoll

Im Zuge der kontinuierlichen Prozessoptimierung ist man bei Haunschmidt immer interessiert an neuen, wirtschaftlichen Werkzeugen und innovativen Werkzeugpartnern. Durch ein befreundetes Unternehmen wurde Herr Nikolaus Rührneßl, Betriebsleiter bei Haunschmidt, in der Vergangenheit schon auf Ingersoll aufmerksam gemacht. Als dann ein neues CNC-Bearbeitungszentrum MATEC – 30HV (mit Rundtisch) installiert wurde, das in Erstausrüstung mit einem Ingersoll Werkzeugpaket geliefert wurde, konnten die ersten Erfahrungen mit diesen Werkzeugen gesammelt werden. Mit dieser neuen, modernen Multianlage wurde das gesteckte Ziel „Reduktion von Produktionszeiten bei höchster Fertigungsgenauigkeit" angegangen. Natürlich waren auch adäquate, leistungsfähige Werkzeuge notwendig – besonders die Eckfräser der Serie HiPosTrio von Ingersoll überzeugten bei allen Testeinsätzen.

Die Fräser der HiPosTrio Serie basieren in ihren Eigenschaften auf der Ingersoll HiPos Linie, wobei aber die Schneidplatten der HiPosTrio Werkzeuge mit drei nutzbaren Schneidkanten „eine ganze Ecke mehr" haben. „Besonders positiv ist zu vermerken, dass die Wirtschaftlichkeit der 3-schneidigen Wendeschneidplatten genutzt werden kann, ohne auf die Vorteile der 2-schneidigen Variante – wie die gute Tauchfähigkeit und den besonders weichen Schnitt – zu verzichten", bringt sich Karl Böhm, Ingersoll Verkaufsleiter Österreich, ein.

Einsatz der HiPosTrio Werkzeuge

Für den Einsatz der zu testenden Eckfräser der HiPosTrio Serie wurden zwei Werkstücke ausgewählt, die in der Fertigung bei Haunschmidt häufiger zu bearbeiten sind. Der erste Einsatz wurde an einem sogenannten „Rührbalken" aus Werkstoff St52 vorgenommen, bei dem die Flächen beider Seiten bearbeitet werden.
Direkt zu Beginn der Bearbeitung fiel die ruhige und weichschneidende Zerspanung der von Ingersoll empfohlenen HiPosTrio Werkzeuge auf. Spanbildung und Werkstückoberfläche waren ebenfalls top. Für weitere Tests wurden „Zwischenstücke für Kunststoffindustrie" ausgewählt, die in den verschiedensten Ausführungen und Geometrien bei Haunschmidt bearbeitet werden. Da diese Werkstücke einen hohen Prozentsatz der Fräsbearbeitung bei der Haunschmidt GmbH darstellen, ist das Ergebnis der Testbearbeitung besonders interessant und wichtig.

Testbearbeitung bezüglich Oberflächenqualität

Bei der Fräsbearbeitung der gekrümmten Kopffläche des Zwischenstückes spielt die erzeugte Oberflächenqualität eine entscheidende Rolle. Durch die Gestaltung der Nebenschneide und verschiedener Eckenradien konnte auch bei diesem Versuch die erzeugte Oberflächenqualität gegenüber dem Ist-Zustand noch deutlich gesteigert werden. So konnten nach den Tests Nikolaus Rührneßl und Karl Böhm das Ergebnis der Fräsversuche äußerst positiv bewerten. Bessere Standzeiten und reduzierte Kosten gingen einher mit einer besseren Oberfläche.

„Ständige Aus- und Weiterbildung sowie die eigene Lehrlingsausbildung sind die Basis für den Stamm hervorragender Fachkräfte, die es ermöglichen, das hohe Niveau zu halten und auf diesem Markt zu bestehen.

Johann Schmid, Geschäftsführer
Johann Haunschmidt GmbH

Anwender

Die Firma Haunschmidt wurde 1974 von Johann Haunschmidt gegründet. Das kleine Unternehmen begann sehr erfolgreich mit der Erzeugung von Spritzgussformen und wuchs rasch. Das 1979 erworbene Betriebsgrundstück in Tragwein ist auch noch der heutige Firmensitz. Das Unternehmen fokussiert seine Kompetenz auf zwei Schwerpunkte: Extrusionstechnik und Maschinenbau. Realisiert werden Rohrköpfe, Düsensätze und Kalibrierhülsen, Werkzeuge und Nachfolgemaschinenteile für die Rohrextrusion, Maschinenbauteile (Einzel- und Kleinserienfertigung) sowie Schweißkonstruktionen inkl. mechanischer Bearbeitung.

Johann Haunschmidt GmbH
Mistlberg 80, A-4284 Tragwein
Tel. +43 7263-88294-0
www.haunschmidt.at

Die Haunschmidt Mitarbeiter sind stolz auf die erfolgreiche Produktion des Rohrkopfsystems, dem bisher größten Auftrag, den die Firma Haunschmidt bisher abgewickelt hat. (Alle Bilder: Ingersoll)

Die Wendeschneidplattenbohrer der Quad-Twist Serie von Ingersoll wurden ebenfalls an den schon beschriebenen „Zwischenstücken" für die Bohrbearbeitungen eingesetzt. Auch hier waren die Ergebnisse in Bezug auf Schnittwerte, Wirtschaftlichkeit und Prozesssicherheit äußerst positiv, sodass auch die Bohrbearbeitung mit Wendeschneidplattenbohrer komplett auf das Ingersoll System umgestellt wird. Um die technische Unterstützung weiterhin zu intensivieren und auf eine breitere Basis zu stellen, wurde verabredet, dass der Ingersoll Anwendungstechniker Alexander Tammerl weitere Testeinsätze direkt vor Ort begleitet.

Fazit

Die noch junge Zusammenarbeit zwischen Ingersoll und Haunschmidt ist von Beginn an für beide Seiten erfolgreich. Der Lohnfertiger aus dem österreichischen Mühlviertel ist auf leistungsfähige Partner angewiesen. Um den eigenen, hohen Anforderungen zu entsprechen, sind zum einen natürlich die leistungsfähigsten Werkzeuge gefragt, weiterhin ist aber auch eine anwendungstechnische Beratung und enge Zusammenarbeit mit dem Werkzeuglieferanten gefordert.

www.ingersoll-imc.de

Verzahnen bis Modul 30

VHM Fräser der DS Reihe zum Bearbeiten von Zahnformflanken und Fußprofilen.

Den Trend zu kleineren Losgrößen und höherer Variantenbreite bei Zahnrädern unterstützt Horn mit einer Fülle von leistungsfähigen und wirtschaftlichen Verzahnungslösungen auf universellen Bearbeitungsmaschinen. Für jede Verzahnungsgeometrie zwischen Modul 0,5 und Modul 30 bietet Horn, in Österreich durch Wedco vertreten, die entsprechenden Lösungen. Sie dienen dazu, auch bei Einzelteilen, Prototypen sowie Klein- und Mittelserien hochwertige Verzahnungsgeometrien aller Art bis Modul 30 wirtschaftlich mit Standardwerkzeugen zu generieren.

Das Verzahnungsprogramm umfasst das Fräsen von Stirnrädern (gerade, schräg oder pfeilverzahnt) und Welle-Nabe-Verbindungen, das Stoßen von Außen- und Innenverzahnungen, das Fräsen von Schneckenwellen, Kegelrädern und Ritzeln sowie kundenspezifischen Verzahnungsprofilen.

Beispielhafte Stoßanwendung beim Innenverzahnen.

Bis Modul 6 decken je nach Modulgröße (DIN 3972, Bezugsprofil 1) unterschiedliche Frässysteme das Aufgabengebiet ab. Für Modul 0,5 bis Modul 3 fräsen stirnverzahnte 6-schneidige Zirkularfräsplatten der Typen 606 bis 636 Zahnprofile in einem Durchgang. Die Schneidplatten sind standardisiert für die gängigsten Verzahnungsgrößen. Je nach Profilbreite/Profiltiefe kommen unterschiedliche Schneidplatten zum Einsatz.
Die Ausführung 613 bietet zum Beispiel für Modul 1 und Modul 1,5 folgende Vorteile: Zur Bearbeitung von Verzahnungen an Wellen, auch bei engen Platzverhältnissen, sorgen bei einem Schneidkreisdurchmesser von nur 21,7 mm sechs Zähne für kurze Bearbeitungszeiten. Die Hartmetallsorte AS45 ermöglicht einen breiten Anwendungsbereich bei hervorragenden Standzeiten.

Alle Geometrien von Zahnprofilen

Für die Bearbeitung von Modul 3 bis Modul 4 dienen Frässysteme der Typen M274 und M279 mit axialverschraubten, zweischneidigen Schneidplatten. Je nach Profiltyp werden einreihige oder zweireihige Fräser eingesetzt. Die Grundkörper entsprechen dem jeweiligen Kundenwunsch. Zwischen Modul 2,5 bis Modul 6 können auch alternativ Formprofilfräser Typ M121 mit frei profilierbaren, einschneidigen Wechselschneidplatten eingesetzt werden. Mit einem Fräskörper nach Kundenwunsch entsteht das Zahnprofil in einem Durchgang.

Ab Modul 4 bis Modul 30 bietet Horn Verzahnungslösungen für Prototypen sowie Klein- und Mittelserien auf universellen Bearbeitungszentren mit Standardwerkzeugen wie Schaftfräsern, Kugelfräsern, torischen Fräsern, Scheibenfräsern, Topfscheibenfräsern und konischen Fräsern aus seinem Standardprogramm. Basis für diese Bearbeitungen bietet eine Verzahnungssoftware wie zum Beispiel gearMILL von DMG MORI. Standardwerkzeuge erzeugen dabei softwaregestützt alle Geometrien von Zahnprofilen: Stirnverzahnungen –

Schneidplatten 606 bis 636 für Modul 0,5 bis Modul 3.

gerade-, schräg- oder pfeilverzahnt, Schneckenräder, unterschiedliche Kegelräder oder Ritzel wie zum Beispiel „Klingenberg“, Zyklo-Palloid-Verzahnungen oder diverse „Gleason“ Derivate.

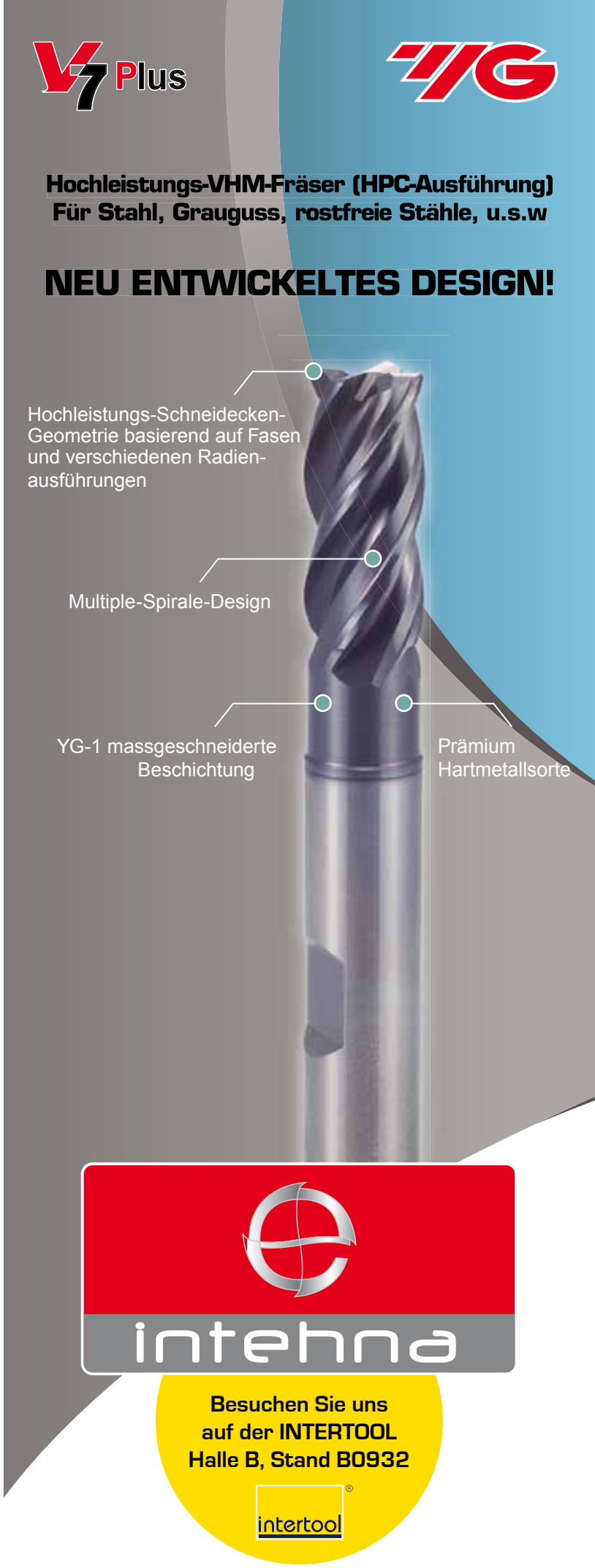
Vom Vorfräsen bis zur Endbearbeitung

Hochvorschubfräser der Typen DGM, DSDS und DAH37 oder Scheibenfräser übernehmen das Vorfräsen. VHM-Schaft-, Torus- und Radiusfräser des Systems DSM bearbeiten Zahnformflanken und Fußprofile. Fräser des Typs DGFF entgraten und fasen. Ebenso eingesetzt werden Wechselkopffräser des Systems DG, speziell DGVZ Fräser. Nach dem Härten übernehmen Standardfräser mit CBN-Schneiden oder aus besonderen Hartmetallsorten die Endbearbeitung. Allesamt kostengünstige Standardfräser mit kurzen Lieferzeiten.

Es ist somit möglich, auf universellen, fünfachsigen Dreh- und Fräszentren, hochkomplexe Zahnräder zu fertigen. Der wirtschaftliche und zeitliche Effekt gegenüber der Fertigung auf teuren Verzahnungsmaschinen ist dabei enorm, denn auf den universellen Bearbeitungszentren können vorher die jeweiligen Rohteilgeometrien und anschließend in der gleichen Aufspannung Zahnräder in Einzelfertigung, für den Prototypenbereich oder Klein- und Mittelserien – und anschließend wieder ganz andere Teile – gefertigt werden.

Eine ebenfalls kostengünstige Alternative bei der Erzeugung von gerade oder schrägverzahnten Außen- und Innenverzahnungen mit unterschiedlichen Zahnprofilen und Modulgrößen bei kleinen und mittleren Losgrößen bietet das Verzahnungsstoßen mit Standardwerkzeugsystemen auf universellen Dreh- und Fräszentren. Gerade bei Innenverzahnungen kann dabei das Räumen mit teuren Räumnadeln auf speziellen Räummaschinen substituiert werden.

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



Industrie 4.0:

Herausforderung für die **Präzisionswerkzeugtechnik**

Zweifelsohne ist die Initiative Industrie 4.0 eine der größten Herausforderungen für die Industrie. Als besondere Vorteile werden deren Chancen in den Vordergrund gestellt, wie internationale Wettbewerbsvorteile durch kürzere Lieferzeiten, Schaffung neuer, qualifizierter Arbeitsplätze durch den verstärkten Bedarf an intelligenten Produkten und Prozessen. Daten sind der Rohstoff der Zukunft, heißt es. Hier und da werden aber auch skeptische Meinungen vertreten, die das Problem mit der Datensicherheit, mit der Synchronisation der Schnittstellen oder der Normierung und Bereitstellung von Stammdaten beinhalten.

Ganz einfach ausgedrückt verbirgt sich hinter Industrie 4.0 die digitale Vernetzung von Unternehmensprozessen in vertikaler und horizontaler Dimension. Die vertikale Vernetzung gleicht einem funktionalen Organigramm und betrifft unternehmensinterne Prozesse, wie zum Beispiel Auftragssteuerung, Engineering, Programmierung und Fertigung oder Logistik. Sie ist nicht neu und hat ihren Einzug mit CIM (Computer Integrated Manufacturing) als Basis für sich selbst steuernde Produktionsprozesse schon vor vielen Jahren gefunden. Neuer und anspruchsvoller ist die horizontale Vernetzung der unternehmensinternen Funktionen mit Kunden, Lieferanten und anderen internationalen Firmen. Auch hier gibt es aber seit längerem digitale Lösungsansätze, wie zum Beispiel die weltweite Service- Ferndiagnose bei Maschinenstörungen zwischen Herstellern und Kunden. Ganz neu ist sicherlich das erforderliche Datenmanagement. Eine enorme Menge standardisierter Daten muss einheitlich und in Echtzeit allen berechtigten Nutzern über eine Cloud bzw. einem Server problemlos verfügbar gemacht werden.

Ein Puzzle aus vielen unbekannten Teilen

Komplizierter ausgedrückt, ist Industrie 4.0 ein Puzzle aus sehr vielen Teilen, wobei die meisten

1 QR-Code für das Datenmanagement am Axialgewinderollkopf. (Bilder: LMT)

2 Der Halter eines Tangentialgewinderollkopfes kommt aus dem 3D-Drucker.

rechts Mit dem automatisierten Werkzeugausgabesystem eboy® stehen der Produktion alle benötigten Werkzeuge rund um die Uhr ohne Personalbindung zur Verfügung.

1

2

dieser Teile und deren Schnittstellen noch gar nicht definiert sind. Damit sind auch die Größe des Puzzles und dessen zeitlicher Realisierungshorizont bisher unklar. Somit liegt die eigentliche Herausforderung der Unternehmen gegenwärtig darin, eine Digitalisierungsstrategie für etwas weitgehend Unbekanntes zu erarbeiten.

Um mehr Klarheit zu gewinnen, arbeiten viele Unternehmen inzwischen daran, die unterschiedlichen Prozessmodule aus ihrer spezifischen Kompetenzsicht zu konkretisieren. Einige Firmen entwickeln logistische Konzepte und Masterpläne für die eigene Produktion. Andere beschäftigen sich mit Steuerungs- und Schnittstellenkonzepten. Wieder andere machen ihre Produkte intelligent und entwickeln zum Beispiel mechatronische Lösungen. Auch die LMT Group mit ihrer Division LMT Tools ist auf dem Weg zu Industrie 4.0. Voraussetzung für die Industrie 4.0 aus Sicht der Werkzeugtechnik ist die Bereitstellung und Vernetzung von CAD/CAM- Daten sowie Sensordaten von Werkzeugen, Spannsystemen, Maschinen und Werkstücken.

Intelligente Werkzeuge

Für die sogenannten cyber-physikalischen Produktionssysteme werden also intelligente Präzisionswerkzeuge benötigt, die selbstständig kommunizieren und auf Prozesseinflüsse reagieren. Werkzeugintelligenz →

Aussteuerwerkzeug von LMT Kieninger zur Feinbearbeitung von Kurbelwellenlagerbohrungen: Der Werkzeugverschleiß wird mithilfe von automatisch aussteuerbaren Schneiden kompensiert.

bedeutet, dass eine Sensorik im Produkt selbst oder in seiner Umgebung zum Erfassen relevanter Arbeitsdaten wie Einsatzzeit, Fräszyklen, Kräfte oder auch Verschleißzustände integriert ist. Zum anderen müssen diese Daten Steuerungssignale auslösen, um Abweichungen der Istwerte von den Sollwerten zu regeln. Infrage kommen hier aktorische Werkzeuge, die zum Beispiel ihren Durchmesser selbst verändern können. In den meisten Werkzeuganwendungen ist jedoch die Maschinensteuerung gefordert, die mithilfe eines Rechenprogramms (Algorithmus) kinematische Parameter wie Schnittgeschwindigkeit oder Vorschub verändert, um Zeitaufwand, Kosten oder Qualität zu optimieren.

Die Werkzeugdaten können sich entweder in einem Speicherchip im Werkzeug, der mit der Maschinensteuerung kommuniziert, oder in der Daten-Cloud befinden, wobei das entsprechende Werkzeug dann beispielsweise über einen sogenannten QR-Code identifiziert wird. Somit wird es möglich, Einsatzdaten, Einstellwerte, Standzeiten und Serviceintervalle vorzugeben. Ein Beispiel ist der neue Gewinderollkopf EVOline von LMT Fette, der mit einem QR-Code ausgestattet ist. Damit werden die relevaten Einsatzdaten und Serviceintervalle im Falle der spanlosen Außengewindeherstellung identifiziert. Konzepte für Wälzfräser und andere Werkzeugausführungen lassen sich analog realisieren.

Additives Fertigungsverfahren 3D-Druck

Das Fertigungsverfahren zur Bauteilherstellung mittels 3D- Druck ist ein wichtiges Modul für die Industrie 4.0. Es stellt quasi eine Mini-Lösung dar, weil sich der Prozess selbst cyber-physikalisch steuert. Dabei werden dreidimensionale Werkstücke schichtweise aufgebaut. Der Aufbau erfolgt computergesteuert aus CAD/CAM-Daten. Verarbeitet werden Materialien, wie Kunststoffe oder Metalle, die gleichzeitig auch einen Härtungsprozess erfahren, zum Beispiel durch Lasersintern.

Einige grundlegende Vorteile gegenüber konkurrierenden Herstellungsverfahren, wie Spritzgießen oder auch spanende Bearbeitung von Formen, führen zu einer zunehmenden Verbreitung der Technik, nicht nur im Prototypenbau sondern inzwischen auch in der Serienproduktion von Teilen. Zu den wesentlichen Anwendervorteilen gehören Flexibilität und Schnelligkeit, besonders bei der Herstellung komplizierter Bauteile. Zusätzliche Möglichkeiten, wie zum Beispiel Material- und Gewichtseinsparung durch Hohlräume in den Bauteilen bzw. durch Vermeidung von Spänen, generieren weitere Vorteile.

Auch die Herstellung von Präzisionswerkzeugen profitiert von dieser Technik. So können zum Beispiel einteilige Fräswerkzeuge oder die Grundkörper von Wendeplattenwerkzeugen sowie Wälzfräser im 3D- Druck hergestellt werden. Allerdings noch nicht immer in Endqualität. Finishbearbeitung ist weiterhin erforderlich. Beispielsweise werden die Halter des Gewinderollkopfs von LMT Fette im 3D-Druck produziert.

Automatisierte Werkzeugversorgung

Als weiteres Modul innerhalb des Cyber-Netzwerkes bietet LMT Tools das automatisierte Werkzeugausgabesystem eboy® in unterschiedlichen Ausführungen an. Damit stehen der Produktion alle benötigten Werkzeuge rund um die Uhr ohne Personalbindung zur Verfügung. Das Konsignationslager wird durch abgestimmte Soll- und Meldebestände definiert. Sind diese erreicht, löst der Automat selbstständig eine Bedarfsmeldung für den LMT-Disponenten aus, sodass der Aufwand des Kunden für die Werkzeugdisposition sehr gering ist.

Die Datenkommunikation läuft entweder über Internet oder über einen autarken Router. Der Anwender ist ständig über den aktuellen Werkzeugverbrauch informiert. Er erfährt, ob Kosten aus dem Ruder laufen oder im grünen Bereich liegen. Auch für die Wiederaufbereitung verschlissener Werkzeuge wird gesorgt. Sie kommen zur kurzfristigen und fachgerechten Instandsetzung in die Service-Box des Unternehmens.

Ausblick: Der Mitarbeiter 4.0

Ein wesentlicher Baustein in dem großen Cyber-Puzzle von Industrie 4.0 betrifft auch das Personalwesen und besonders die Personalentwicklung. Die Mitarbeiter müssen mit zusätzlicher Qualifikation ausgestattet werden, nicht nur auf dem Gebiet der IT. So muss zum Beispiel der Konstrukteur eine 3D-Druck-gerechte Bauteilkonstruktion erstellen können. Das setzt intensive Kenntnisse über die Möglichkeiten dieser relativ neuen Technik voraus. Der Mitarbeiter 4.0 besitzt genau diese Voraussetzungen und vor allem auch Begeisterung für Cyberaktivitäten.

www.lmt-group.com

beyond™ EVOLUTION™

EINSTECHEN, ABSTECHEN UND PROFILDREHEN ...

That's Different Thinking

Beyond Evolution ist das neue, einschneidige Werkzeug zum Einstechen und Abstechen, das auch zum Profildrehen hervorragend geeignet ist.

- Axial-Einstechen
- Einstechen
- Tief-Einstechen
- Abstechen
- Längsdrehen
- Fasen
- Profildrehen
- Plandrehen

EASY-Sets jetzt mit

50%* Preisvorteil

wenn Ihre Bestellung mit dem folgenden Aktions-Code versehen ist:

B01KGL1C116-P3

0800 204 680 28

kennametal.com/BeyondEvolution

* Einsparung im Verhältnis zur Summe aller Einzel-Listenpreise der Set-Produkte. Dieses Angebot kann nicht mit anderen Rabatten und Angeboten kombiniert werden. Dieses Angebot endet am 30. Juni 2016. Nur bei teilnehmenden Händlern.

www.kennametal.com

KENNAMETAL®

links Mit MaxiMill 491 erweitert Cutting Solutions by Ceratizit ihr Sortiment um ein achtschneidiges 90°-Eckfrässystem, bei dem die Hartmetall-Experten technologisch neue Wege beschreiten.

rechts Das Startprogramm des Eckfrässystems MaxiMill 491 umfasst Trägerwerkzeuge für Aufsteck-, Schaft- und Einschraubfräser.

Eckfräsen einfach im Konzept

Einfaches Handling, große Wirtschaftlichkeit und hohe Performance bei überzeugender Qualität kennzeichnen das neue Eckfrässystem MaxiMill 491 von Cutting Solutions by Ceratizit. Die eingesetzten Präzisions-Wendeschneidplatten erzeugen mit ihren acht nutzbaren Schneidkanten exakte 90°-Profile.

Mit MaxiMill 491 erweitert Cutting Solutions by Ceratizit ihr Sortiment um ein achtschneidiges 90°-Eckfrässystem, bei dem die Hartmetall-Experten technologisch neue Wege beschreiten. „Viele Eckfrässysteme am Markt sind extrem komplex designt. Wir haben das Eckfräsen neu gedacht und einfach gemacht", erklärt Dr. Uwe Schleinkofer, Leiter Entwicklung Cutting Solutions by Ceratizit. Fertigungs- und prozesstechnisch spiele diese Lösung ganz vorne mit. Die technischen Details seien so versteckt, dass der Kunde sie gar nicht direkt wahrnehme, er profitiere jedoch vom einfachen Handling. „Es ist sensationell, wie einfach das Werkzeug zu bedienen ist", so Dr. Schleinkofer. Ein neues Plattensitzdesign ermöglicht einfache und schnelle Plattenwechsel – auch direkt in der Maschine.

Acht nutzbare Schneidkanten

Die achtschneidigen Wendeschneidplatten in den Sorten BLACKSTAR™ und SILVERSTAR™ tragen wesentlich dazu bei, dass sich das MaxiMill 491-Eckfrässystem wirtschaftlich zeigt. „Das System MaxiMill 491 bietet im Wettbewerbsvergleich einen sehr attraktiven Preis pro Schneide", erläutert Mario Wolf, Produktmanager Fräsen bei Cutting Solutions by Ceratizit. Zusätzlich werden Werkzeug-Wechselzeiten eingespart, denn das System MaxiMill 491 ist sowohl zum Schruppen als auch zum Schlichten geeignet. Eine Nachbearbeitung kann größtenteils entfallen, da der Anstellwinkel exakt 90° beträgt und sehr gute Oberflächen erzeugt werden.

Überzeugende Qualität

„Mir ist kein anderes radial angestelltes Eckfrässystem mit acht nutzbaren Schneiden bekannt, das einen Anstellwinkel von exakt 90° schafft. Die Kombination aller Features macht den MaxiMill 491 einzigartig", ist Wolf überzeugt. Aufgrund neuester Herstelltechnologie garantieren die im H-Toleranzbereich hergestellten Präzisions-Wendeplatten laut Ceratizit perfekte Plan- und Rundlaufeigenschaften, hohe Standzeiten und hochwertige Oberflächen. Die ungleich geteilten Werkzeuge, kombiniert mit optimal angepassten Anstellwinkeln, bieten bei geringer Leistungsaufnahme eine hohe Laufruhe und einen weichen Schnitt.

Vielfältige Anwendungen

Das Frässystem ist universell einsetzbar, z. B. beim Planfräsen, Eckfräsen, Besäumen, Gassenfräsen und trochoidalem Nutfräsen. Das Startprogramm des MaxiMill 491 umfasst Werkzeuge im Nenndurchmesser-Bereich von 32 bis 160 mm mit Präzisionswendeplatten in der Baugröße 12 mm und einem Eckenradius von 0,8 mm. Cutting Solutions by Ceratizit bietet ab Lager metrische Größen der Trägerwerkzeuge für Aufsteck-, Schaft- und Einschraubfräser, ab Juni 2016 auch Zollgrößen. Die Aufsteckfräser sind in enger und weiter Teilung erhältlich. Die F-R-M-Spanleitstufen, kombiniert mit neuester Sortentechnologie, decken die Werkstoffanwendungen in den ISO-Bereichen ISO P (Stahl), ISO K (Guss), ISO M (Rostfrei) und ISO N (Alu) ab.

www.ceratizit.com

„Viele Eckfrässysteme am Markt sind extrem komplex designt. Wir haben das Eckfräsen neu gedacht und einfach gemacht. Es ist sensationell, wie einfach das Werkzeug zu bedienen ist, denn ein neues Plattensitzdesign ermöglicht einfache und schnelle Plattenwechsel – auch direkt in der Maschine.

Dr. Uwe Schleinkofer, Leiter Entwicklung Cutting Solutions by Ceratizit

Das Video zu MaxiMill 491
www.zerspanungstechnik.at/video/121269

Wirtschaftliches Drehwerkzeug mit universellem Stechsystem

Vargus erweitert sein Stechdrehprogramm GROOVEX um die universell einsetzbaren Stechdrehwerkzeuge VG-CUT. Sie bieten eine umfassende Vielfalt an Ausführungen und Komponenten. Somit können Anwender mit nur einem System ein breites Spektrum an Gewinden einschließlich aller anschließenden Geometrien bearbeiten.

Ein weiterer entscheidender Vorteil der neuen Stechdrehwerkzeuge ist ihr schlanker Aufbau. Deshalb lassen sich damit Gewinde und die zugehörigen Ein- und Freistiche auch bei sehr beengten Bearbeitungssituationen problemlos fertigen. Beispielsweise können Gewinde auf Wellen oder Scheiben gegen einen radial bis zu 10 mm größeren Bund, aber auch bis dicht vor die Drehspindel prozesssicher bearbeitet werden. Davon profitieren vor allem Lohnfertiger, die Massendrehteile auf Mehrspindeldrehautomaten produzieren. Mit Stechdrehwerkzeugen der Reihe VG-CUT können sie nunmehr Gewinde auf Wellen und Scheiben einschließlich der Ein- und Freistiche in einem zügigen Ablauf ohne Um- und Ausspannen der Werkstücke fertig bearbeiten.

Das Video zu VG-CUT
www.zerspanungstechnik.at/video/118805

Umfangreiches Anwendungsspektrum

Für VG-CUT stehen Schneidplatten mit einer (VGS) und zwei (VGD) nutzbaren Schneidkanten zur Verfügung. Unterschiedliche Spanformer und drei Hartmetallsorten ermöglichen das Bearbeiten sämtlicher Werkstoffe: von weichen, zähen und langspanenden Leicht- und Schwermetallen bis zu hochfesten, zähharten Stahl- und Superlegierungen sowie harten Gusswerkstoffen.

Monoblockwerkzeuge mit quadratischem Schaft mit 12, 16, 20 und 25 mm Kantenlänge sind als Standard für 12 und 21 mm Stechtiefe ausgelegt. Für 25 mm Stechtiefe stehen modulare Werkzeughalter mit wechselbaren Stechplatten zur Verfügung. Verstärkte Ausführungen der Größe 26 eignen sich für 48 mm Stechtiefe. Zum Ein- und Abstechen bis 120 mm Durchmesser gibt es zusätzlich Schneidenträger der Größen 26 und 32. Auf Anfrage fertigt Vargus im Werkzeugprogramm VG-CUT auch kundenspezifische Varianten.

Mit den schlanken Stechdrehwerkzeugen VG-CUT von Vargus lassen sich alle für ein Gewinde erforderlichen Konturen auch bei beengten Bearbeitungssituationen wirtschaftlich und prozesssicher fertigen.

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

Mitutoyo
www.mitutoyo.at

DAS MASS DER DINGE

Kaum ein Längen-Messtechnikanbieter verfügt über solche Erfahrung und Innovationskraft wie Mitutoyo. Das Portfolio reicht von Präzisions-Messschiebern und -uhren sowie Bügelmessschrauben über hochpräzise Bildverarbeitungs-, Härte-, und Formmesslösungen bis zu hochmodernen CNC-Koordinatenmessgeräten, Inline-Lösungen und Software. Eine Vielzahl an technischen Highlights zeigt Mitutoyo auf der Messe Intertool, wie das hochpräzise Oberflächenrauheits-Messgerät Surftest SV-3200, das komfortable Bildverarbeitungsmessgerät QuickImage und die bahnbrechende Teileprogramm-Software MiCAT Planner.

intertool®
BESUCHEN SIE UNS!
INTERTOOL, 10.–13. MAI 2016, WIEN, HALLE/STAND B0318

Hohe Leistung und Produktivität bei nur einer Aufspannung zeigen sich in den technischen Daten der Hyperturn 200 Powermill: Mit einem Drehmoment der Hauptspindel von 84 kW und einer Leistung von 6.410 Nm ist das Dreh-Fräszentrum für alle Bearbeitungen ausgelegt. Für Präzision und Stabiliät sorgt die RAM-Struktur, die als „Box-in-Box"-System aufgebaut ist.

Komplettbearbeitung mit sechs Meter Drehlänge

Emco hat die Hyperturn 200 Powermill, sein neues Dreh-Fräszentrum für die Komplettbearbeitung von großen Werkstücken, bereits zur EMO 2015 vorgestellt. Wir berichteten ausführlich in Ausgabe 4/September 2015. Im Rahmen eines Workshops in Hallein wurde die größte Hyperturn nochmals dem österreichischen Publikum vorgestellt.

Die Hyperturn 200 Powermill bietet einen großen Arbeitsraum für die Komplettbearbeitung von Werkstücken bis zu einem Drehdurchmesser von 1.000 mm bei einer maximalen Länge von 6.100 mm. Die leistungsstarke Hauptspindel ist für die Schwerzerspanung mit einem max. Drehmoment von 6.410 Nm und 84 kW ausgelegt. Der Fahrständer ist wie bei den Maschinen von Emco Mecof in einer „Box-in-Box"-Ram-Konstruktion aufgebaut. Die B-Achse ist mit Torque-Motor ausgestattet und in das Ram-Design integriert. Der Querschlitten besteht aus einer Stahl-Schweißkonstruktion mit hoher Torsions- und Biegungssteifigkeit. Mit diesem Leistungsprofil und den Arbeitsraumdimensionen kann die Maschine große, komplexe Werkstücke mit einem Werkstückgewicht von max. 1.500 kg im Futter und bis 6.000 kg zwischen Futter und Reitstock bearbeiten.

Bearbeitungsmöglichkeiten der Hyperturn 200

- Drehen
- Fräsen
- Drehfräsen
- Bohren/Tieflochbohren
- 5-Achsen-Bearbeitung
- Nockenfräsen
- Hubzapfenfräsen
- Zirkularfräsen
- Abwalzfräsen
- Messen

Das Video zur Hyperturn 200
www.zerspanungstechnik.at/video/122048

Modularer Baukasten

Wahlweise stehen verschiedene Frässpindellösungen zur Verfügung: In der Standard-Ausführung mit 6.500 U/min ist die HT 200 für alle Dreh-, Bohr- und Fräsoperationen einsatzbereit. Der wassergekühlte, integrierte Spindelmotor ist bis 80 kW und 630 Nm Drehmoment und mit HSK-A 100 oder PSC80 (Capto C8) lieferbar. In optionaler Ausführung mit 10.000 U/min bietet die Maschine hohe Geschwindigkeit für die bereits erwähnten Standardoperationen sowie für Technologien in Leichtmetalllegierungen oder Aluminium. Der wassergekühlte ISM ist bis 80 kW und 340 Nm Drehmoment und mit HSK-A 100 oder PSC80 (Capto C8) verfügbar. Der stabile und flexible Reitstock kann mit einer Gegenspindel mit den gleichen technischen Daten wie bei der Hauptspindel erweitert werden. Bei den Werkzeugen bietet die Grundmaschine 50 Plätze, optional sind auch 100 und 200 Plätze erhältlich. Weitere kundenspezifische Anpassungen liegen in der Anzahl der einsetzbaren NC-Lünetten, einer 5-Achsen Simultan-Bearbeitung, automatischen Werkzeugvoreinstellungen und Werkstück-Messtasten, einem Bohrstangen Pick-up-System u.v.m.

Offen, stark, flexibel

Die Siemens Sinumerik 840D sl Steuerung mit Operate-Bedieneroberfläche ist bei der HT 200 ergonomisch links vom Arbeitsraum angeordnet und kann ca. 120° geschwenkt sowie auch verfahren werden. Neben einem robusten OP19" Touchscreen für den industriellen Einsatz sind Shopturn-Dialogprogrammierung, RJ45 und eine 230 Volt Steckdose an der Seite in der Standardausführung enthalten.

www.emco-world.com

Neue Hyperturn bietet sechs Meter Drehlänge:

Logischer Schritt

Mit der Hyperturn 200 bietet Emco seinen Kunden jetzt auch die Komplettbearbeitung von Bauteilen bis sechs Meter Drehlänge bei einem maximalen Drehdurchmesser von einem Meter. Warum der österreichische Werkzeugmaschinenbauer diesen Weg eingeschlagen hat, erläutert uns Geschäftsführer Dr. Stefan Hansch.

Das Interview führte Ing. Robert Fraunberger / x-technik

> “Wir wollen mit der Hyperturn 200 vor allem unserem angestammten Kundenkreis eine noch größere, im Preis-Leistungs-Verhältnis sehr attraktive Dreh-Fräsmaschine anbieten.
>
> **Dr. Stefan Hansch**
> Geschäftsführer Emco Maier GmbH

Wie ist das letzte Jahr wirtschaftlich verlaufen?

Grundsätzlich gut. Wir haben das letzte Geschäftsjahr in etwa auf demselben Niveau wie das Vorjahr abgeschlossen.

Da kann man ja durchaus zufrieden sein?

Nicht ganz, da wir unser Wachstumsziel nicht zur Gänze erreichen konnten. Geschuldet ist das vor allem Auftragsverschiebungen in China und Russland. Da gibt es zwar unterschriebene Aufträge, aber Russland beispielswiese wartet auf die Aufwertung der eigenen Währung und in China wird Vieles von der Regierung gesteuert.

Und Europa?

Die Situation in Europa hat sich seit der Krise ziemlich stabilisiert. Was sich aber verschoben hat, ist die Art der Aufträge, die zum Großteil Projektgeschäfte sind. Und genau hier sehen wir auch unsere Zukunft: technisch hochwertige Lösungen mit hoher Produktivität und Wirtschaftlichkeit anzubieten.

So wie die Hyperturn-Baureihe?

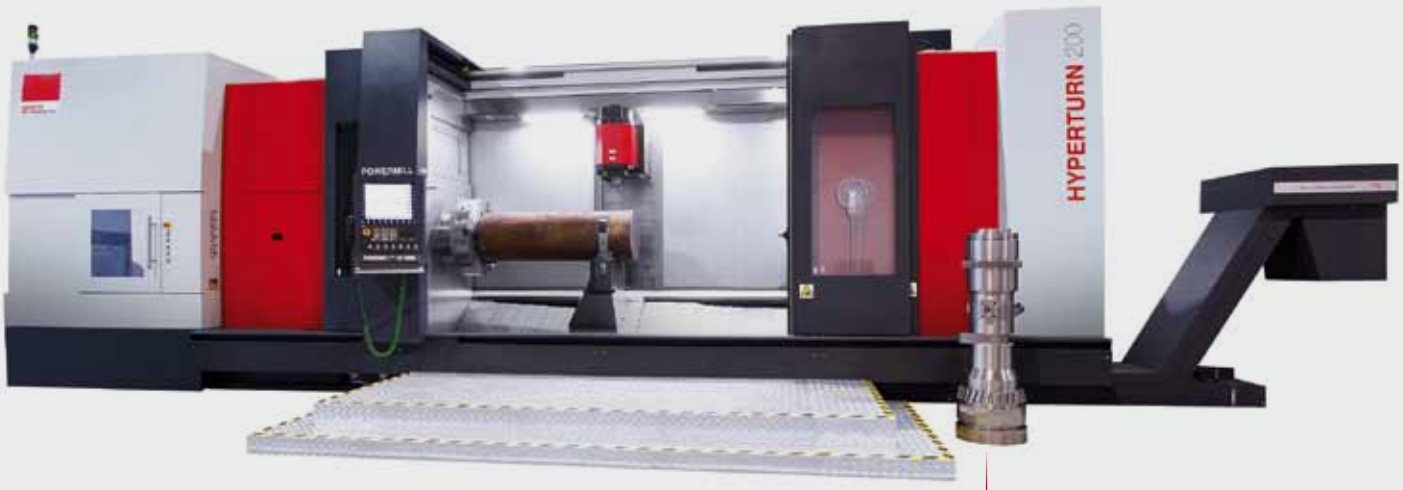
Ganz genau – der Trend zur Komplettbearbeitung ist ungebrochen. Und genau in diesem Bereich können wir mit 16 Jahren Erfahrung und mehr als 550 verkauften Maschinen unseren Kunden entsprechende Lösungen und kompetente Unterstützung bieten.

Deshalb auch der Schritt in die nächste Dimension?

Absolut. Wir bieten nun beginnend mit der Hyperturn 45 bis zur Hyperturn 200 (HT 200) eine durchgängige Baureihe zur wirtschaftlichen Komplettbearbeitung.

Müssen Sie mit der HT 200 nicht einen neuen Kundenkreis ansprechen und ist das nicht auch etwas riskant?

In jeder Neuentwicklung steckt ein gewisses Risiko, aber wir konnten im konkreten Fall sowohl im Drehen mit Emco →



Das neue Hochleistungs-Dreh-Fräszentrum Hyperturn 200 Powermill bietet ein überzeugendes Leistungsprofil für die präzise Komplettbearbeitung großer Bauteile.

Italia als auch im Fräsen mit Mecof auf langjährige Erfahrung in der Bearbeitung großer Bauteile zurückgreifen. Wir haben dieses Know-how in der Gruppe gepaart – somit war das technische Risiko sehr überschaubar. Jetzt geht es darum, die Unternehmen zu überzeugen und unseren Platz am Markt zu finden. Wir wollen mit unserem Konzept aber nicht den Top-Hightech Bereich bedienen, sondern vor allem unserem angestammten Kundenkreis – beispielsweise den Lohnfertigern – auch eine noch größere, im Preis-Leistungs-Verhältnis sehr attraktive Dreh-Fräsmaschine anbieten.

Die Entwicklungen sind also kundengetrieben?

Wir haben in den letzten Jahren vermehrt Anfragen in diesem Segment erhalten: wie gesagt, vor allem von unseren Stammkunden im Bereich Lohnfertigung und allgemeinen Maschinenbau, aber auch von der Energietechnik. Perspektivisch ist eventuell sogar der Automotive-Bereich interessant.

Welchen Vorteil im Bezug auf das Preis-Leistungs-Verhältnis bringen Sie mit?

Der Preis-Vorteil ergibt sich aus der Anzahl der verbauten Gleichteile – das verschafft uns sicherlich einen gewissen Wettbewerbsvorteil. Beispielsweise basiert der gesamte Ständer auf der ECOMILL Baureihe von Mecof bzw. der Spindelstock stammt von Emco Italia.

Im Rahmen eines Workshops in Hallein wurde die größte Hyperturn erstmals dem österreichischen Publikum vorgestellt.

>> Der Trend zur Komplettbearbeitung ist ungebrochen. <<

Wie lange hat die Entwicklung gedauert?

Aufgrund der Nutzung bestehender Baugruppen lediglich ein Jahr. Die Italiener sind sehr kreative Köpfe und das Projektteam hat ausgezeichnete Arbeit geleistet. Alle Komponenten, wie der Kopf, die Spindel, das Werkzeugmagazin sowie die Steuerung, stammen übrigens aus Europa – getreu unserem Motto „Made in the Heart of Europe".

Wie sind die ersten Erfahrungen bzw. wo liegt eigentlich der Preis?

Die erste Hyperturn 200 ist nun bereits sechs Monate im Einsatz und der Kunde ist ausgesprochen zufrieden, auch zwei weitere Maschinen sind bereits installiert. Zudem haben wir weitere Aufträge erhalten. Unser Langfristziel ist es, zwischen 10 bis 15 Maschinen pro Jahr zu verkaufen. Der Angebotspreis startet mit rund einer Million Euro.

Dabei wünschen wir viel Erfolg!

www.emco-world.com

10 JAHRE

284 VERKAUFTE NEUMASCHINEN

WIR SAGEN DANKE!

All Inklusive Paket

- keine Anzahlung
- keine Restzahlung
- keine Gebühren

60 x € 1.600,-

VL600Q -
Hightech zum Sonderpreis € 96.000,-

24 Monate GARANTIE: inkl. 3D Set Up Funktion, Transport, Inbetriebnahme & Schulung

Der Preis versteht sich zzgl. 20% Mwst., weitere Aktionen auf Anfrage!

Sodick

- **Verfahrweg X/Y/Z 600x400x270mm**
- **Linear Antriebe in X/Y/U/V-Achse**
- **Linear Glasmaßstäbe in X/Y/U/V-Achse**
- Heidenhain Glasmaßstäbe
- Super PIKA Finish Generator
- Keramikelemente
- Dielektrikum-Kühler
- Kollisionsschutz

Georg Nemeth Werkzeugmaschinen GmbH
Industriestraße 9, Top 1.9, 2353 Guntramsdorf • Tel.: +43 2236 / 86 64 64 • Fax DW 10 • www.g-nemeth.at • office@g-nemeth.at

Entwickelt für Höchstleistung

1

Ein weiterer Meilenstein in der Geschichte der Reiden Technik AG, in Österreich vertreten durch M&L, ist erreicht. Die Bearbeitungszentren der Produktreihe RX sind nun mit der neuesten Entwicklung, der Reiden RX12, komplett durchgängig. Die RX12 ist ein kompaktes universelles Bearbeitungszentrum mit großem Bearbeitungsraum trotz sehr kleinem Platzbedarf und kann dank optionalem Rundtisch auch für Drehoperationen genutzt werden.

2

1 Die Erfahrung der bestehenden Baureihen und der Einfluss neuer Technologien haben die Entwicklung der RX12 geprägt. Mit der Spindelklemmung und dem optionalen Drehtisch können Werkstücke mit einer maximalen Drehzahl von 400 min^{-1} gedreht werden. Der zeitintensive Werkstückwechsel zwischen den verschiedenen Maschinen gehört der Vergangenheit an.

2 Aufspannen und Rüsten während der Laufzeit: Dank einem ausgeklügelten Automationskonzept werden Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert. Die RX12 kann in verschiedenen Ausbaustufen bis hin zum Linearspeicher ausgerüstet werden.

3 Um den hohen Anforderungen im Maschinenbau gerecht zu werden, bestehen Maschinenständer und Maschinenbett aus Hydropol®, einem Verbundswerkstoff aus Spezialbeton und Stahl.

3

„Rund zwei Jahre nach der Präsentation der RX14 stellt Reiden mit der RX12 eine Maschine vor, die quasi auf die Bedürfnisse der Kunden maßgeschneidert wurde", betont Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer M&L. Vor allem die Erfahrung der bestehenden Baureihen und der Einfluss neuer Technologien haben die Entwicklung der Maschine geprägt. Ein kräftiger Spindelmotor und die bewährte Bauart mit dem Verbundwerkstoff Hydropol® garantieren auch bei der RX12 sehr hohe Zerspanleistungen. Dynamik und Präzision werden dank stabilen Linerarführungen, leistungsfähigen Motoren und einem Wärmekompensationskonzept gewährleistet.

Schwingungsdämpfend und Doppelantriebskonzept

Um den hohen Anforderungen im Maschinenbau gerecht zu werden, bestehen Maschinenständer und Maschinenbett aus Hydropol®, einem Verbundswerkstoff aus Spezialbeton und Stahl. Zusammen bilden sie eine Einheit mit hoher Stabilität, ausgezeichnetem Dämpfungsverhalten und einer sehr guten, dynamischen Steifigkeit – für extreme Belastungen ausgelegt.

Standardmässig wird die RX12 mit einer Motorspindelvariante mit 16.000 min^{-1} und einem maximalen Drehmoment von 135 Nm ausgeliefert. Als Option bietet sich das durch Reiden Technik AG patentierte Doppelantriebskonzept DDT an. Bei dieser Variante wird bis 3.000 min^{-1} über den High-Torque-Motor ein maximales Drehmoment von 291 Nm erreicht. Ab 3.000 min^{-1} wird der High-Torque-Motor entkoppelt und über die im Kopf eingebaute Motorspindel eine maximale Drehzahl von 16.000 min^{-1} erreicht.

In einer Aufspannung

Der direkt angetriebene Rundtisch verfügt über eine automatische Unwuchterkennung. Mithilfe von Ausgleichsgewichten wird auch bei einer maximalen Drehzahl von 400 min^{-1} eine vibrationsarme Bearbeitung sichergestellt. Werkstücke müssen zwischen Fräs- und Drehoperationen nicht mehr umgespannt werden. Die HSK100-Ausführung des Fräskopfes meistert auch große Bearbeitungskräfte. Zwei Drehzahlvarianten und eine pneumatische Spindelklemmung sorgen auch im Fräs-Drehbetrieb für optimale Verhältnisse.

Die Aufstellfläche des angebotenen 2-fach Palettenwechslers ist mit 1.300 mm zusätzlicher Maschinenlänge sehr kompakt und platzsparend konstruiert. Die seitliche Anordnung garantiert dem Bediener beim Einfahren der Programme immer eine optimale Sicht auf das zu bearbeitende Werkstück. Der 2-fach wie auch der optionale 5-fach Palettenwechsler können sehr einfach und bedienerfreundlich an der Steuerung programmiert werden und benötigen keine zusätzliche Software.

- **www.ml-maschinen.at**
- **www.reiden.com**

| AT12-10G |

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

www.beckhoff.at/AM8000

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

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

IPC
I/O
Motion
Automation

SMART® AUTOMATION AUSTRIA

Österreich, Wien
Halle A, Stand A0520

New Automation Technology BECKHOFF

Verfahrwege der VCX 600i

- X-Achse: 750 mm
- Y-Achse: 550 mm
- Z-Achse: 500 mm
- B-Achse: +/- 110°
- C-Achse: 360°

Das neue CNC 5-Achs-Bearbeitungszentrum VCX 600i von Hurco ermöglicht eine zuverlässige Bearbeitung großer Präzisionsteile mit komplexen Konturen.

Neues CNC 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Hurco:

Mehr Platz durch optimiertes Tischkonzept

Hurco stellt ein neues 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit integriertem Dreh-Schwenktisch vor. Mit dem im Mono Frame Design ausgelegten Modell VCX 600i können große Präzisionsteile mit komplexen Konturen bearbeitet werden.

Ein Gegenlager mit Bodenauflage am Schwenktisch sichert die Genauigkeit bei schwerer Zerspanung: Die auftretenden Kräfte werden direkt in den Boden abgeleitet und Vibrationen auf ein Minimum reduziert. Auf diese Weise entsteht eine hohe Grundstabilität, die ein erhöhtes Zerspanungsvolumen mit gleichbleibender Präzision bei Schlichtvorgängen ermöglicht. Der Tisch ist achteckig ausgelegt. Damit sind die kompletten 600 mm Spanndurchmesser als Arbeitsfläche nutzbar – ein Zehntel mehr Fläche als bei einem runden Maschinentisch. Dort können von 600 mm nur 540 mm als Arbeitsfläche genutzt werden. Der Tisch ist mit einem vorgespannten Schneckengetriebe und einem direkten Meßsystem ausgestattet. Optional kann eine 4-flutige Drehdurchführung eingesetzt werden.

Das Video zur VCX 600i

Hydropol-Maschinenbett

Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum erreicht durch eine spezielle Tischkonstruktion eine sehr hohe Zerspanungsgenauigkeit. Schwingungen werden durch ein Maschinenbett aus Hydropol zusätzlich gedämpft. Dies bestätigt eine Untersuchung der Technischen Universität Wien, am IFT. Der Vorteil für den Kunden: Ein Maschinenbett aus Hydropol erhöht die Maschinensteifigkeit und verbessert die Oberflächengüte der bearbeiteten Flächen. Die VCX 600i arbeitet mit einer 16 kW Motor-Spindel mit 12.000 min^{-1} und verfügt über ein Bearbeitungsdrehmoment von 109 Nm. Durch eine bessere Kraftübertragung schließt die Direct-Drive-Technologie Vibrationen aus, sorgt für einen absolut ruhigen Lauf, ermöglicht höhere Drehzahlen und verbessert so die Oberflächenqualität.

Ein direktes Wegmesssystem überwacht alle Bewegungen. Der Werkzeugwechsler bietet im Standard 40 Werkzeugplätze. Optimale Zugänglichkeit durch 45 Grad-Türen und minimal gehaltene Störkanten verbessern die Arbeitsergonomie am Maschinentisch. Mit den Türen wird auch die Kabinendecke geöffnet und damit die Beladung des Tisches per Kran ermöglicht.

www.hurco.de

starrag

Starrag Group

Engineering precisely
what you value

Berthiez
Bumotec
Dörries
Droop+Rein
Heckert
Scharmann
SIP
Starrag
TTL
WMW

Bearbeitungszeit

-20%

Dank Komplettbearbeitung mit einem Portfolio von über 300 Bearbeitungsköpfen.

Verfügbarkeit

95%

Höchste Zuverlässigkeit für einen reibungslosen Produktionsablauf.

Solutions for
Large Components

www.starrag.com

Siemens-Hotline für Werkzeugmaschinen:

Point of Service: Engineering Sonderanlagen

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 besonderes Applikations-Know-how für Sonderanwendungen, Inbetriebnahme-Unterstützungen, 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 …

Helmut Stralz

Siemens Service-Experte
für Engineering Sonderanlagen.

Einer der Siemens Service-Experten ist Helmut Stralz – seines Zeichens spezialisiert auf das Engineering von Sonderanlagen. Seine 1974 begonnene Siemens-Laufbahn startete er bereits als Lehrling in der Steiermark, war danach für ein Jahr in Linz bei Siemens und wendete sich in Folge der Medizintechnik – wiederum bei Siemens – in Wien zu. Hier wurde ihm etwas später das Angebot unterbreitet, für den Servicebereich der Werkzeugmaschinen tätig zu werden, was Helmut Stralz dann auch begeistert annahm.

Nach seiner 15 Monate dauernden Sinumerik-Ausbildung in Erlangen und Stuttgart / Deutschland, Congleton und Manchester / Großbritannien sowie in Paris / Frankreich, startete er mit seinen ersten Serviceeinsätzen. Diese fanden vorwiegend im Ausland statt, dauerten meist über zwei Monate und widmeten sich hauptsächlich dem Engineering von Sonderanlagen. Dass die Service-Einsätze in kleinen Projektgruppen und im Ausland erfolgten, kam den Intentionen von Helmut Stralz besonders entgegen. Zum einen, da man in kleineren Gruppen einen besseren Projektüberblick bewahren kann, zum anderen bevorzugt Helmut Stralz bei diesen Projektformaten, sich stets der technischen Seite der gestellten Aufgaben intensiv widmen zu können und last not least liebt er es ständig auf Achse – und das vor allem im Ausland – sein zu können, denn die Reiselust lag und liegt dem Siemensianer sozusagen im Blut.

Dem Lebenszyklus einer Anlage folgend

Einhergehend mit den Service-Einsätzen im Ausland, galt es auch den technischen Horizont stetig zu erweitern. So erhielt Helmut Stralz bei Siemens weitere tiefgreifende Schulungen in den Bereichen der Antriebs- und Automatisierungstechnik wie auch auf der Vertriebsschiene. Diese breitgefächerte Bildung kommt ihm heute in seinem hauptsächlichen Handlungsfeld, der Projektentwicklung bis hin zur Projektübergabe, besonders zugute, da dazu sämtliche Schattierungen des jeweiligen Arbeitsumfeldes zu bewerkstelligen sind. Das beginnt bei der Begutachtung der gestellten Aufgabe, dem dafür zu erstellenden Pflichtenheft, der Angebotslegung, der technischen Unterstützung für den Vertrieb, der Überzeugung des OEM-Partners, bis zur Software-Erstellung, Inbetriebnahme, Schulung des Kunden und schlussendlich Übergabe der Anlage.

Damit ist allerdings noch nicht der Job getan, denn das Aftersales-Service in all seinen Ausprägungen lässt in der Regel nicht auf sich warten. Unter diesem Punkt gilt es Wartungs- und Serviceverträge zu vereinbaren und bei älteren 10- bis 12-jährigen Anlagen auch deren Retrofit anzubahnen und durchzuführen. So ist es nicht verwunderlich, wenn viele der Projekte sich auch über etliche Jahre hinziehen. Eine der letztens von Helmut Stralz geführten Unternehmungen begann beispielsweise im Jahr 2011 und wurde erst kürzlich erfolgreich abgeschlossen – Projekte dieser Art sind sozusagen „Lebensprojekte". Denn Helmut Stralz und sein Team verfolgen mit diesen den gesamten Lifecycle einer Anlage.

Geheimnis einer gelungenen Nachrüstung

„Da kommt es mitunter auch mal vor, dass wir eine 60 Jahre alte Sonderanlage einem Retrofit unterziehen – gerade diese unterliegen einer langen Lebensdauer. Damit diese allerdings den heutigen Anforderungen gerecht werden, nämlich effizient und kostengünstig produzieren zu können, gehört zuallererst einmal der Austausch sämtlicher elektronischer Komponenten angestrebt. Und hierzu sind wir bei Siemens in der phantastischen Lage, exakt jene Innovationen vornehmen zu können, die den Vorstellungen unserer Kunden entsprechen. Basis dafür ist, dass die Anlage qualitativ hochwertig zu gestalten ist und dass sie schlussendlich genau das macht, was ihr Bediener will – ohne dass dieser sich großartigen Umstellungen ausgesetzt sieht. Somit schließen wir stets den Anlagenbediener in die Konzeptkreation ein, ermuntern ihn, die Anlageninnovationen selbst mitzugestalten und mit dieser step by step vertraut zu werden. Denn nur so kann das Retrofit tatsächlich auch in seiner Umsetzung voll und ganz akzeptiert und erfolgreich angenommen werden", erklärt Helmut Stralz das Geheimnis einer gelungenen Nachrüstung.

Ein Team und eine Produktwelt, auf die Verlass ist

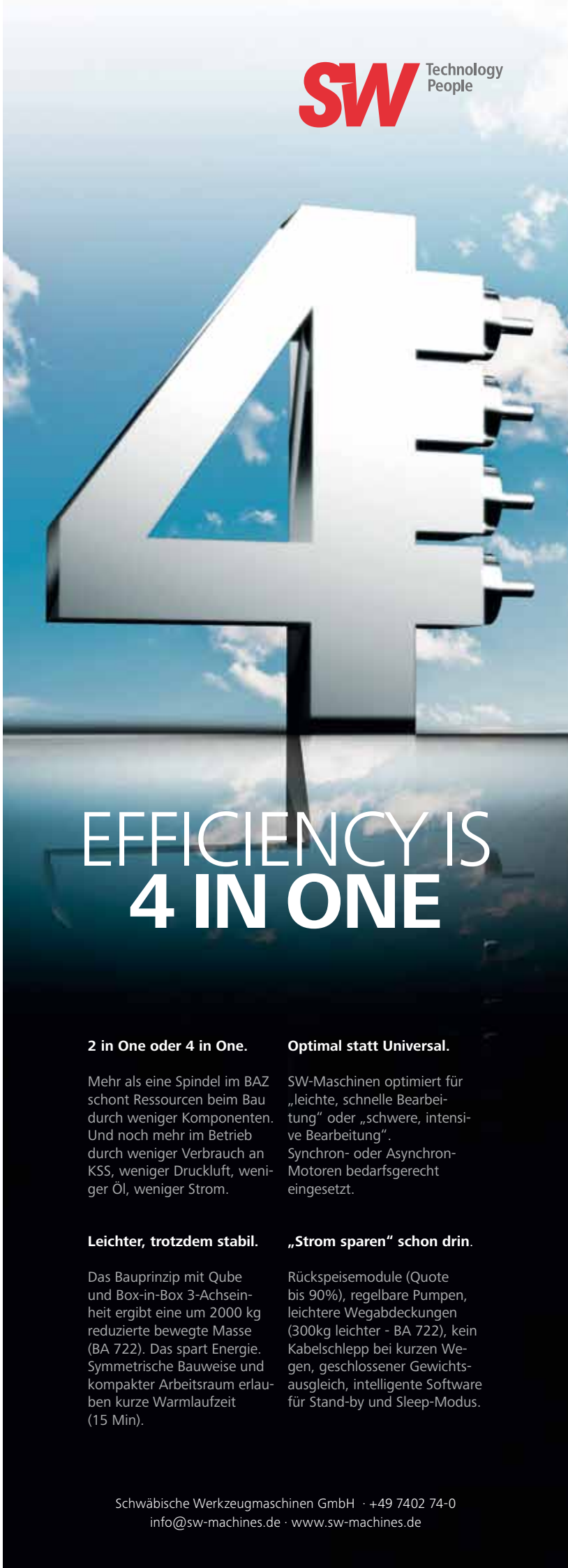
Egal ob es sich nun um die Begleitung eines gesamten Anlagenlebenszyklus oder „nur" um das Nachfolgegeschäft handelt – klar ist, dass Helmut Stralz nicht als One-Man-Show derart umfangreiche Projekte alleine stemmen kann. Stolz verweist er auch auf sein Team: „Jeder Mann in unserem Crew hat seine Spezialkenntnisse, welche auch über die Welt der Sinumerik hinausgehen – Antriebs- und Automatisierungstechnisches Know-how sind für derart große Anlagengeschäfte unbedingte Voraussetzung. Und egal ob wir in China, Japan oder Russland zu tun haben, mit unseren langjährigen Erfahrungen, unserem verzweigten technischem Wissen jedes einzelnen Teamplayers und mit unserem Rückhalt, eines dem jüngsten Stand der Technik entsprechenden Produktportfolios, konnten wir bis dato jedes Projekt erfolgreich abschließen bzw. einem zufriedenen Auftraggeber übergeben."

Doch Helmut Stralz ganzer Stolz bezieht sich nicht nur auf seine Crew – er steht darüber hinaus auch voll und ganz hinter dem technischen Siemens-Angebot: „Unser Sinumerik-Angebot umfasst eine der differenziertesten und weitreichendsten Software-Paletten weltweit, diesich nicht nur auf das Gebiet der Werkzeugmaschine erstreckt."

Und schon hat er dazu auch eine Applikation parat: „Hat man beispielsweise ein Projekt für die Flugzeugindustrie abzuwickeln, erhält man im Schnitt bis zu zehn dicke Ordner mit Einkaufs- und technischen Bedingungen – die sehr genau zu studieren sind, da alle Entwicklungen, die für das Flugzeugprojekt getätigt werden, automatisch in das Eigentum des Auftraggebers übergehen. Somit sind wir gefordert, sämtliche technischen Innovationen mittels Siemens-Standarden zu lösen, denn diese verhindern eventuell nachfolgende Patentrechtstreitigkeiten. Das Schöne an unserer Sinumerik-Welt ist aber – und ganz besonders in derart beschriebenen Fällen – dass diese für sämtliche Anforderungen das jeweils entsprechende Softwareprodukt standardmäßig bieten kann. Die Welt der Sinumerik ist ein vielseitig angewandtes Instrument, mit dem man Achsen hochpräzise und genau im Raum steuern kann – und die Anwendung muss nicht einmal eine Werkzeugmaschine sein – es kann sich durchaus auch um einen Roboter oder Handhabungsgerät handeln. Also überall dort, wo Achsen sehr genau positioniert werden müssen und beispielsweise in Echtzeit zu agieren haben – überall dort ist eine Sinumerik das optimale Instrument!"

Somit sind dem Einsatzfeld von Helmut Stralz und seinem Team kaum Grenzen gesetzt – egal ob geografischer oder technischer Natur. Doch wen wundert´s – denn wie man mittlerweile allerorts weiß, ist dem Servicemann von Siemens für seine Kunden nichts zu schwer!

www.siemens.com



Prozesssicherheit und Produktivität gesteigert

Die schnell wachsende Hammerer Aluminium Industries (HAI) im oberösterreichischen Ranshofen hat 2014 erstmals zwei Chiron-Bearbeitungszentren mit der Softwarelösung Chiron DataLine nachgerüstet. Das Tool sammelt, analysiert und kommuniziert zahlreiche Maschinendaten und trägt mit verschiedenen Analysefunktionen zu mehr Transparenz, einer zuverlässigeren Produktionsplanung und einer erhöhten Anlageneffektivität bei. Die Kombination aus dynamischen Bearbeitungszentren und produktivitätssteigernder Software DataLine sorgt nun für kontinuierliche Verbesserungen in der Fertigung.

Autor: F. Stephan Auch / Freier Redakteur

Bildquelle: © 3dkombinat - Fotolia.com

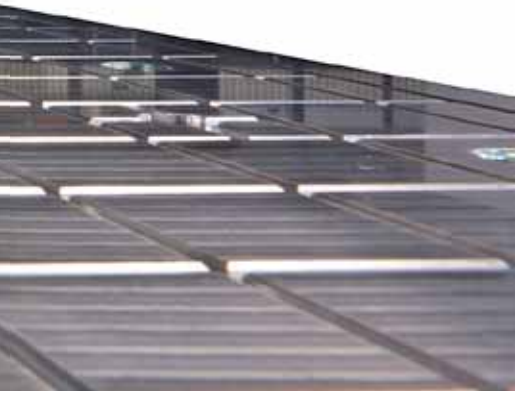
„Chiron DataLine ist bestens geeignet für die Serienproduktion, wenn jede Sekunde zählt. Denn sobald es Abweichungen im Prozess gibt, hilft das Tool, schnell die Ursachen zu erkennen“, beschreibt Dr. Markus Schober, Geschäftsführer HAI Österreich und Deutschland, den Nutzen von DataLine. Tobias Haderer, Gruppenleiter Instandhaltung & Engineering im Werk Ranshofen, ergänzt: „Durch das System lassen sich die vielen kleinen Produktivitätsverluste im Alltag vermeiden, die sich zu einer ansehnlichen Summe addieren.“

Unabhängig von Maschinenhersteller, CNC-Steuerung und Endgerät – DataLine ermöglicht eine reibungslose und bidirektionale Kommunikation zwischen Maschinen und Endgeräten.

Im Geschäftsbereich „Processing“, der Komponentenfertigung am Standort, sind zwei identische vertikale Bearbeitungszentren Chiron MILL 3000 mit 2013 nachgerüsteter DataLine Software im Einsatz. Hinzu kam im Februar 2016 eine baugleiche Maschine, die bereits ab Werk mit dem Tool ausgestattet wurde. Eine weitere Maschine wird im Juli 2016 in Betrieb genommen. „Die Kombination aus dynamischen Bearbeitungszentren und produktivitätssteigernder Software sorgt für kontinuierliche Verbesserungen in der Fertigung“, erklärt Dr. Markus Schober. „Der Einsatz von DataLine wird in Zukunft Standard sein.“

Komponentenfertigung von strategischer Bedeutung

Die Komponentenfertigung bei HAI wächst schnell und leistet einen großen Beitrag zum Unternehmenserfolg der letzten Jahre. „Der Markt →



1 HAI setzt in der Abteilung „Processing“, der Komponentenfertigung, drei vertikale Bearbeitungszentren Chiron MILL 3000 mit NC-Schwenkkopf, 5-Achs-Fräspaket und Mittentrennwand für den Pendelbetrieb und DataLine ein. (Foto: Chiron).

2 Der Einbau von DataLine in bestehende Anlagen ist unproblematisch. Hierzu muss lediglich die Hardware, ein 180 x 142 x 48 mm großer Industrie-PC, eingebaut und die Software in die Steuerung integriert werden.

für Extrusionsbauteile ist sehr wettbewerbsintensiv“, teilt Dr. Schober mit und ergänzt: „In Nischenmärkten mit hohen Anforderungen, z. B. bei Premiumkunden aus der Automobilbranche, sind wir erfolgreich als Lieferant von anspruchsvollen Alu-Strukturbauteilen.“ Dazu zählen beispielsweise Stoßfänger, Längsträger, Seitenteile im Bodenbereich und Überrollbügel, die in den Oberklassemodellen namhafter Autobauer eingesetzt werden.

Die 2007 gegründete HAI bietet die gesamte Fertigung von Profilbauteilen aus Aluminium unter einem Dach: vom Gießen des Alu-Recyclingmaterials zu Walzbarren und Pressbolzen über die Produktion von Profilen bis zur Fertigung kompletter Komponenten in der Abteilung „Processing“. Mit diesem Leistungsangebot ist das Unternehmen laut Dr. Schober gut aufgestellt: „Unsere Kunden wünschen von uns das fertige Werkstück als Gesamtpaket aus einer Hand, deshalb sind wir teilweise bereits an der Bauteilentwicklung beteiligt.“

Für HAI ist die Komponentenfertigung von strategischer Bedeutung für das weitere Unternehmenswachstum, so der Geschäftsführer: „Die Bearbeitung ist essenziell für unseren Erfolg in der Extrusion. Denn innovative Lösungen und Produkte in höchster Fertigungsqualität sind Schlüsselfaktoren für unseren zukünftigen Erfolg.“

Dauerhaft hohe Anlageneffektivität

Während es in den beiden anderen Geschäftsfeldern „Rail“ und „Schiffbau“ vor allem um große Bauteile und kleinere Stückzahlen geht, bestellen die Fahrzeughersteller und -zulieferer vergleichsweise kleine Bauteile mit jährlichen Losgrößen zwischen 5.000 und 50.000. Sie werden auf den drei vertikalen Bearbeitungszentren Chiron MILL 3000 mit NC-Schwenkkopf, 5-Achs-Fräspaket und Mittentrennwand für den Pendelbetrieb gefertigt. Erworben hat HAI die Maschinen im Rahmen von Turnkey-Projekten, erklärt Schober: „Unsere Anforderungen waren kurze Taktzeiten, eine zuverlässig erreichbare Stückzahl, ein überzeugendes Vorrichtungskonzept und eine dauerhaft hohe Anlageneffektivität.“ Chiron bot eine Gesamtlösung aus einer Hand, die alle Vorgaben erfüllte, langfristig verfügbar ist und schnell lieferbar war.

“Wir greifen vor allem auf die Übersicht der Nutzungszeiten, die Fehlermeldung und -protokollierung und die Wartungsübersicht zu. Gut ist außerdem, dass ich sofort eine E-Mail erhalte, wenn es ein Problem gibt. So werde ich auch dann informiert, wenn ich weder an den Maschinen noch an meinem Rechner bin.

Tobias Haderer, Gruppenleiter Instandhaltung & Engineering, HAI

2

Mit DataLine gelingen im Fertigungsalltag kontinuierlich weitere Verbesserungen der Maschinenproduktivität. Stephan Störmer, Leiter Nachrüstung bei Chiron, beschreibt das Tool wie folgt: „Die Software sorgt dafür, dass das Bearbeitungszentrum, die Werkzeuge, Rohteile, Betriebsmittel und Messmittel miteinander kommunizieren. Sie macht den Maschinenzustand und Prozessfortschritt in Echtzeit und an jedem browserfähigen Endgerät sichtbar."

Ausfälle rasch erkennen, typisieren und vermeiden

Am Markt eingeführt hat Chiron das Tool 2013. Kommunizieren kann es sowohl mit Steuerungen von Siemens – wie bei HAI – als auch von Heidenhain und Fanuc. Ferner kann es auf Werkzeugmaschinen der meisten Anbieter eingesetzt werden. Über die Oberfläche des Systems lassen sich die Daten von mehreren Maschinen verwalten, sodass ein Unternehmen seinen gesamten Maschinenpark überblicken kann. Die Übertragung der Daten geschieht über das firmeninterne Intranet oder mittels VPN-Verbindung über das Internet. In der neuesten, im März 2016 auf der Chiron Open House vorgestellten Version ist auch die angepasste Ausgabe auf Endgeräten wie Tablets und Handys möglich.

Störmer beschreibt den Nutzen für den Anwender: „Die Auswertungsfunktionen von DataLine helfen unseren Kunden, Ausfälle rasch zu erkennen, zu typisieren und zu vermeiden, beispielsweise durch eine vorbeugende Wartung. Oder dadurch, dass untypisches Verhalten und Verschleißerscheinungen frühzeitig erkannt werden. Und das Ganze für einen Anschaffungspreis, der im Vergleich zu den meisten Werkzeugmaschinen im Promille-Bereich liegt."

Produktivitätsermittlung und -steigerung

Das Herzstück von DataLine ist OEE, das Produktivitäts-Analyseprogramm, mit dem die Overall Equipment Effectiveness, also die Gesamtanlageneffektivität, ermittelt werden kann. OEE visualisiert die Nutzungszeit der Maschine und die Güte der gefertigten Werkstücke über einen definier- →

„Chiron DataLine ist bestens geeignet für die Serienproduktion, wenn jede Sekunde zählt. Denn sobald es Abweichungen im Prozess gibt, hilft das Tool, schnell die Ursachen zu erkennen. Ich bin sicher, die Gesamtanlageneffektivität lässt sich mit DataLine spürbar erhöhen.

Dr. Markus Schober, Geschäftsführer HAI Österreich und Deutschland

Tobias Haderer, Gruppenleiter Instandhaltung & Engineering im HAI Werk Ranshofen, Dirk Schmid, Vertriebsleiter Süddeutschland, Österreich und Schweiz, sowie Stephan Störmer, Leiter Nachrüstung, beide Chiron (v.l.n.r.) sind sich einig: Das Herzstück von DataLine ist OEE, das Produktivitäts-Analyseprogramm, mit dem die Gesamtanlageneffektivität ermittelt werden kann.

ten Zeitraum. Stephan Störmer erklärt: „Die Funktion OEE zeigt Stillstandzeiten an der Maschine, nennt die entsprechenden Gründe und sagt mir, wie das Verhältnis von Gutteilen zu allen produzierten Teilen ist. Außerdem erfahre ich, ob Qualitätsverluste am Rohteil lagen, an fehlender Maßhaltigkeit, schlechten Oberflächen, Werkzeugbrüchen oder ob es andere Ursachen gab."

Zu den zahlreichen weiteren Analysefunktionen gehören „Machine Live", das den Ist-Stand an der Maschine übermittelt, und „Production Overview", das diese Daten über definierbare Zeiträume darstellt. Außerdem bietet die Lösung verschiedene Alarmfunktionen, die Maschinenfehler melden und auswerten, den Maintenance-Assistenten für die Wartungsplanung und ein Monitoringprogramm zur Überwachung der Hauptspindel.

Der Einbau in bestehende Anlagen ist unproblematisch. Hierzu muss lediglich die Hardware, ein 180 x 142 x 48 mm großer Industrie-PC, eingebaut und – je nach Aktualität der Steuerung – eine Software integriert werden. Nach Aussagen von Haderer hat das Nachrüsten einer MILL 3000 bei HAI rund vier Stunden gedauert.

Störungen werden sichtbar

Genutzt wird DataLine bei HAI bislang von den Mitarbeitern in der Instandhaltung und der Produktionsleitung, die in verschiedenen Büros über die Hallen verteilt sind. Im Mittelpunkt stehen drei Funktionen, erzählt Tobias Haderer, Gruppenleiter Instandhaltung, HAI: „Wir greifen vor allem auf die Übersicht der Nutzungszeiten, die Fehlermeldung und -protokollierung und die Wartungsübersicht zu. Gut ist außerdem, dass ich sofort eine E-Mail erhalte, wenn es ein Problem gibt. So werde ich auch dann informiert, wenn ich weder an den Maschinen noch an meinem Rechner bin."

Die unterschiedlichen Bildschirme am Bedienpult der Maschine und auf den Rechnern in den Büros zeigen auf einen Blick, ob es sich bei einer Störung an der Maschine um einen Anlagenfehler oder um eine falsche Bedienung handelt. Haderer nennt ein Beispiel: „Zu Beginn hatten wir öfters Bedienfehler im Pendelbetrieb, der für die Mitarbeiter neu war. Der Grund wurde schnell sichtbar: Sicherheitsabfragen wurden nicht quittiert. Nachdem wir das erkannt hatten, haben wir die Bediener entsprechend instruiert. Seitdem taucht das Problem nicht mehr auf."

Das Tool hilft HAI regelmäßig, individuelle Bedienfehler aufzudecken und diese mit entsprechenden Schulungen zu vermeiden. Außerdem erleichtert die Wartungsübersicht mit ihrem Überblick über die anstehenden Arbeiten und Intervalle der Arbeitsvorbereitung, die Einsatzzeiten der Maschinen zu planen und notwendige Servicechecks so zu legen, dass sie die Fertigung möglichst wenig stören.

Gesamtanlageneffektivität kann spürbar erhöht werden

Geschäftsführer Dr. Schober hebt vor allem die Transparenz des Fertigungsprozesses hervor, die das Tool durch seine Funktionen zur Datenanalyse ermöglicht. Er schätzt, dass die Produktivität der Maschinen durch seinen Einsatz merklich gesteigert werden kann: „Ich bin sicher, die Overall Equipment Effectiveness lässt sich mit DataLine spürbar erhöhen."

www.chiron.de

„Die Software sorgt dafür, dass das Bearbeitungszentrum, die Werkzeuge, Rohteile, Betriebsmittel und Messmittel miteinander kommunizieren. Sie macht den Maschinenzustand und Prozessfortschritt in Echtzeit und an jedem browserfähigen Endgerät sichtbar.

Stephan Störmer, Leiter Nachrüstung bei Chiron

Anwender

Hammerer Aluminium Industries (HAI) erzielte 2015 in den drei Produktionsbereichen Casting (Gießerei), Extrusion (Strangpressen) und Processing (mechanische Weiterverarbeitung) einen Umsatz von ca. 380 Mio. Euro. Das Familienunternehmen ist an fünf Standorten in Österreich, Deutschland und Rumänien vertreten und beschäftigt rund 1.000 Mitarbeiter.

Hammerer Aluminium Industries GmbH
Lamprechtshausnerstr. 69
A-5282 Ranshofen
Tel. +43 7722-891-2793
www.hai-aluminium.at

L×B×H (mm)
1400×1250×1620

WAMATEC HandelsgmbH
Werkzeugmaschinen und Zubehör

QUALITÄT AUS JAPAN

ESL-10

WWW. TAKAMAZ .AT

2-Achsen CNC Drehmaschine

Spindeldrehzahl: 4500 U/min
Spindelmotor: 5.5 kW
max. Dreh∅: 180 mm

Optional auch mit Stangendurchlass ø35mm verfügbar!

ab 33.600,00€

Details siehe **www.takamaz.at**

www.wamatec.at

ENSHU OKK Muratec DOOSAN

Marktstraße 5; A-2331 Vösendorf
Tel.: +43 1 934 66 15
E-Mail: verkauf@wamatec.at

UM IHREN ERFOLG BEMÜHT!

WAMATEC HandelsgmbH
Werkzeugmaschinen und Zubehör

DNM Series
Vertikales Universal-Bearbeitungszentrum
Max. Spindeldrehzahl:
8000 (12000) U/min
Max. Verfahrweg [mm]:
X: 1630 Y: 762 Z: 650

FM200/5Ax linear
5-Achsen Bearbeitungszentrum
mit linear Motor
Max. Spindeldrehzahl: 40000 U/min
Max. Verfahrweg [mm]:
X: 200 Y: 340 Z: 300

DCM Series
Portal-Bearbeitungszentrum
Max. Verfahrweg [mm]:
X: 10250 Y: 4200
Z: 1000 W: 1400

DOOSAN

***WAMATEC* HandelsgmbH vertritt mit Doosan einen der führenden Werkzeugmaschinenhersteller. Wir bieten ein umfangreiches Maschinenprogramm, höchste Qualität, Zuverlässigkeit und Performance für Ihre Produktion.**

Besuchen Sie uns auf der INTERTOOL in Wien:

Halle B, Stand 0409

intertool®

PUMA TT Series
Multi-Achsen Drehzentrum
Max. DrehØ: 390 mm | Y: ± 60 mm
Empfohlene max. Drehlänge: 350 mm

NEU!

LYNX 2100 LMS
Kompaktes Drehzentrum
Empfohlener DrehØ:
170 mm
Max. Spitzenweite:
510 mm

PUMA Series
Leistungsstarkes Drehzentrum
Max. DrehØ: 900 mm
Max. Spitzenweite: 5050 mm

www.wamatec.at

Ensho OKK TAKAMAZ Muratec

Marktstraße 5; A-2331 Vösendorf
Tel.: +43 1 934 66 15
E-Mail: verkauf@wamatec.at

Auf der Überholspur

Die MMD Werkzeugmaschinen GmbH – in Österreich durch die Proviso GmbH vertreten – ist auf Service und Überholung gebrauchter Werkzeugmaschinen spezialisiert. Überholungen werden sowohl im Kundenauftrag als auch für den anschließenden Verkauf der revidierten Maschinen durchgeführt – bei Bedarf auch die Steuerungsmodernisierung.

Mit einem Anteil von 60 bis 65 % macht die Überholung der komplexen Maschinen den Hauptanteil der Aktivitäten der MMD Werkzeugmaschinen GmbH aus Bad Emstal aus. Steuerungsumbauten schlagen mit 20 % zu Buche, Service und Handel mit 15 %.

Wird eine Maschine komplett bzw. teilüberholt oder repariert, kann der Kunde auf Wunsch eine gleichwertige Leihmaschine bekommen. Eine besondere Kompetenz sind komplette Steuerungsumbauten. Hier arbeitet MMD eng mit Herstellern wie Heidenhain, Siemens, Mitsubishi und Fanuc zusammen. Zu den Serviceleistungen gehören Instandhaltung, Reparaturen und die Lösung sämtlicher Handlingfragen.

Die PRE MILL VL 610 – eine der Neumaschinen im Sortiment von MMD.

Für die zerspanende Bearbeitung

Zu den MMD-eigenen Leistungen sind für die schleifende und drehende Zerspanung Eigen- bzw. Neuprodukte (inkl. Service) erhältlich: so beispielsweise die „PRE MILL" – vertikale Bearbeitungscenter und Portalmaschinen mit drei bis fünf Achsen, mit Steuerungen von Siemens, Heidenhain, Fanuc oder Mitsubishi sowie mit Linear- oder Flachführungen mit Getriebe.

Die „PRE TURN"-Drehmaschinen – Flachbett und Schrägbett-Drehmaschinen mit Steuerungen von Siemens und Fanuc und die „PRE GRIND"-Schleifmaschinen für Flachschleifen, Innen- und Außenschleifen in konventioneller Bauart oder als NC-/CNC-Maschinen sind ebenso im Sortiment von MMD. Das Unternehmen betont, dass alles aus einer Hand kommt und die Maschinen nach den Vorgaben des Kunden gebaut und vor Auslieferung nach MMD-Qualität überprüft werden.

Für die Zukunft will MMD seine Position als namhafter „Überholer" gebrauchter Maschinen behaupten und gleichzeitig den Verkauf neuer Maschinen forcieren.

- **www.proviso.co.at**
- **www.mmdwm.de**

Jongen Werkzeugtechnik GmbH

Intelligente Frässtrategien für die Metallverarbeitung

Die Aufgaben in der metall-zerspanenden Fertigung sind vielfältig und komplex.

Wir wissen genau wie viel wir erreichen können und finden auch für Ihre Bearbeitungsaufgabe die perfekte Frässtrategie mit unseren Werkzeugen „**100% made in Germany**".

Egal wie schwierig Ihre Aufgabenstellung ist - wir freuen uns auf die Herausforderung!

intertool®
Halle B
Stand B0325

Jongen Werkzeugtechnik GmbH - Niederlassung Österreich
Feldkirchnerstr. 1, 9062 Moosburg
Tel.: +49 (0) 2154 9285 2900 - Fax: +49 (0) 2154 9285 92900
Internet: www.jongen.at - Email: info@jongen.at

UNI MILL® JONGEN UNI MILL
Milling tools made by JONGEN.

1

Das Video zur HEC 800 MT
www.zerspanungstechnik.at/video/120988

2

Heckert-Bearbeitungszentrum HEC 800 HV MT realisiert Einsparungen von bis zu 65 % bei Romit:

Produktive Einzelteilfertigung mit Fräs-/Drehzentrum

Extrusionswerkzeuge für Kunststoffrohre zählen zu den Kernprodukten des niederländischen Zulieferunternehmens Romit. Durch die Produktionsoptimierung mit einem Heckert Fräs-/Drehzentrum HEC 800 Athletic HV MT konnten die Verantwortlichen die Gesamtbearbeitungszeit eines solchen Werkzeugs um bis zu 65 % reduzieren.

Autor: Wolfgang Klingauf / Freier Redakteur

Für Auke Sjoerd Tolsma, Geschäftsführer der Romit B.V in Dedemsvaart (NL), ist klar: „Wir müssen unsere Produktion durchgängig optimieren, um im wachsenden globalen Wettbewerb zu bestehen." Sein Unternehmen entstand 2001 aus der ehemaligen Zerspanungsabteilung der Rollepaal B.V., einem der weltweit führenden Hersteller von Extrusionsanlagen für PVC- und PO-Rohre. Noch im Gründungsjahr übernahm Romit das benachbarte Werkzeug- und Formenbau-Unternehmen Ramix und erweiterte auf diese Weise sein Angebotsspektrum. So etablierte sich das rund 70 Mitarbeiter starke Unternehmen in kurzer Zeit auch als Dienstleister für Zerspanungs- und Montageaufgaben und bedient damit die Kunststoffindustrie, die Öl- und Gasantriebstechnik sowie den maritimen Sektor. Die Herstellung von Extrusionswerkzeugen

1 Das Heckert Fräs-/Drehzentrum HEC 800 HV MT bietet mit den Verfahrwegen in X = 1.350 mm, in Y = 970 mm und in Z = 1.300 mm viel Platz für große Bauteile. (Bilder: Heckert).

2 Die hohe Qualität und Zuverlässigkeit der HEC 800 HV MT entlastet auch die Facharbeiter. Sie müssen die Maschine nicht mehr beaufsichtigen, sondern können ihr Wissen für den Prozess nutzen.

3 Der Bearbeitungstisch eignet sich für Lasten bis zu zwei Tonnen. Durch das hohe Drehmoment der Spindel kann der im Bild zu sehende Kronenbohrer auch bei hochvergüteten Stählen ins Volle bohren.

ist eine der Kernaufgaben von Romit geblieben. Bei der anspruchsvollen Präzisionszerspanung dieser Bauteile setzte Auke Sjoerd Tolsma seine Optimierungsinitiative an: „Extrusionswerkzeuge fertigen wir meist als Einzelteile oder Miniserien von bis zu drei Stück. Sie erfordern aufgrund ihrer Rotationssymmetrie in erster Linie Drehbearbeitungen, enthalten aber auch Bohrungen und Fräsarbeiten. Bis vor Kurzem nutzten wir dafür Karusselldrehmaschinen und Bettfräsmaschinen. Doch der Zeitaufwand für den Maschinenwechsel und Schwächen bezüglich der Prozesssicherheit brachten uns auf die Idee, auf Komplettbearbeitung und Automatisierung umzustellen."

850 mm Durchmesser, bis zu zwei Tonnen

Anfang 2013 machten sich Geschäftsführer Tolsma und seine Zerspanungsspezialisten auf die Suche nach einem Dreh-/Fräszentrum, das in der Lage ist, die bis zu 850 mm Durchmesser großen und bis zu zwei Tonnen schwe- →

4 Ein typisches Romit-Bauteil ist dieser Konus, der auf dem Fräs-/Drehzentrum HEC 800 HV MT von Heckert bearbeitet wird. (Bild: Romit).

5 Komfortabler Werkzeugspeicher: Das Kettenmagazin bietet 80 Speicherplätze. Es ist mit einer zweiten Bedientafel und einem Balluff-System zur Werkzeugidentifikation ausgestattet. Die Werkzeuge dürfen eine Länge bis 450 mm, ein Gewicht bis 35 kg und 50 Nm Kippmoment aufweisen.

ren Bauteile in maximal zwei Aufspannungen komplett zu bearbeiten. Zudem sollte die Wunschmaschine zuverlässig die geforderten Toleranzen einhalten, um auch bedienerlose Schichten fahren und so ein Maximum an Spindelstunden bewältigen zu können.

Von fünf mit einem Referenzteil getesteten Multifunktionsmaschinen erbrachten zwei die gewünschte Leistung. Letztendlich entschieden verschiedene, durchaus wesentliche Details wie die Belastbarkeit des Tisches und der einfache Einsatz weit auskragender Werkzeuge die Wahl: Romit investierte Mitte 2014 in ein Fräs-/Drehzentrum HEC 800 HV MT der Heckert GmbH, die zur Starrag Group, einem technologisch führenden Hersteller von Präzisions-Werkzeugmaschinen, gehört.

Auke Sjoerd Tolsma erklärt: „Heckert war mir schon lange als renommierter Anbieter von Bearbeitungszentren für die Serienfertigung bekannt. Die Testbearbeitungen haben mich letztlich überzeugt, dass Heckert auch für die Komplettbearbeitung von Einzelteilen leistungsstarke Lösungen im Programm hat.“ Und er ergänzt zufrieden: „Für unseren Fall sogar die beste.“

Präzision und Dynamik

Romits Anforderungen an die Maschine sind hoch: Sie benötigt zur Fünf-Seiten-Bearbeitung mindestens drei lineare und zwei rotatorische Achsen – eine für die Drehbearbeitung und eine für die Schwenkbewegung von Werkzeug oder Werkstück. Sie muss äußerst stabil aufgebaut sein, um gleichermaßen bei der Fräs-, Dreh- und Bohrbearbeitung hohe Präzision zu gewährleisten. Zugleich ist eine hohe Dynamik gefordert, um die Bearbeitungszeiten kurz zu halten. Durch die Größe der Bauteile und ihr hohes Gewicht spielen die Belastbarkeit des Tisches und der zur Verfügung stehende Arbeitsraum eine wichtige Rolle. Benny Van Haver, als Vertriebsleiter Benelux in der Starrag Group für das niederländische Unternehmen Romit zuständig, half bei der Auswahl: „Die horizontalen Bearbeitungszentren der HEC-Baureihe von Heckert sind durchgängig modular aufgebaut und daher vielfältig konfigurierbar. Für Romit bot sich die HEC 800 HV MT an, bedingt durch die Forderung nach Fräs-/Drehoperationen und einer 800er Palettengröße.“

> “Mit der HEC 800 HV MT konnten wir die Bearbeitung, die vorher auf zwei verschiedenen Maschinen in jeweils zwei Aufspannungen stattfand, als Komplettfertigung realisieren. Abhängig von der Bauteilgröße sparen wir 30 bis 65 % der Gesamtbearbeitungszeit.
>
> **Auke Sjoerd Tolsma, Geschäftsführer der Romit B.V**

Der gewählte, mit zwei Tonnen belastbare und hochgenaue NC-Drehtisch bietet 57 kW Leistung (bei 100 % ED), bis zu 500 U/min und ein max. Drehmoment von 2.520 Nm. Auch der schwenkbare Horizontal-/Vertikalfräskopf liefert entscheidende Vorteile: spart er doch eine Schwenkfunktion des Tisches, die zu Lasten des Arbeitsraums ginge. Auke Sjoerd Tolsma argumentiert: „So können wir problemlos weit auskragende Werkzeuge wie z. B. einen Kronenbohrer mit 450 mm Länge einsetzen.“ Dieses Werkzeug mit Durchmesser 120 mm wird für die notwendige Startbohrung eingesetzt, bevor die Innenkontur eines Extrusionswerkzeugs ausgedreht werden kann. Durch das hohe Drehmoment von 1.088 Nm (bei 60 % ED) der zweistufigen Getriebespindel (6.000 U/min, 30 kW) kann selbst bei hochlegierten Stählen ins Volle gebohrt werden. Dabei kommt auch die innere Kühlmittelversorgung mit 80 bar Spüldruck zum Tragen, die für den zuverlässigen Abtransport der Späne sorgt. Der HV-Kopf hat zwei Arbeitspositionen – waagrecht und senkrecht – in die er auch

Anwender

Das niederländische Unternehmen Romit B.V in Dedemsvaart ist ein Teil der Rollepaal-Holding und als Dienstleister für Zerspanungs- und Montageaufgaben für die Kunststoffindustrie sowie die Energie- und Antriebsindustrie tätig. Der maritime Sektor bildet ebenfalls einen wichtigen Geschäftsbereich für Romit.

■ **www.romit.de**

bei laufender Spindel schwenken kann. Ist die jeweilige Endposition erreicht, wird der Kopf in einer Hirth-Verzahnung verriegelt. Der dadurch erzeugte Formschluss trägt zu einer hohen Stabilität bei, die beim Drehen besonders wichtig ist. Die Drehwerkzeuge, für die HSK-100T-Aufnahmen genutzt werden, werden beim Einwechseln von der Spindel gelöst, über eine zweite Hirth-Verzahnung geklemmt und damit formschlüssig gegen Verdrehen gesichert. Durch die gesamte Stabilität ist es möglich, sogar Standard-Drehwerkzeuge mit 450 mm Länge einzusetzen, wofür bei anderen Maschinen zwingend gedämpfte Bohrstangen benötigt werden.

Wichtige Entscheidungskriterien waren zudem der vorhandene Palettenwechsler und die Option, die Maschine in eine Automatisierungslösung mit Palettenspeicher einbinden zu können. Auke Sjoerd Tolsma erklärt: „Für den Augenblick war uns ein Zweifach-Wechselsystem wichtig, um schon jetzt hauptzeitparallel rüsten zu können." Ergänzend zur Standardpalette 800 x 1.000 mm mit T-Nuten bestellte er zwei runde Paletten mit 1.000 mm Durchmesser, ebenfalls mit T-Nuten und einem Klauensystem ausgestattet.

Für sichere Prozesse gerüstet

Für die nächste Zukunft ist die Installation eines vollautomatisierten Hochregallagers mit Palettensystem geplant, an das die Heckert HEC 800 HV MT und weitere Maschinen angeschlossen werden. Wichtigste Voraussetzung für den automatischen Betrieb sind sichere Prozesse. Das Maschinenkonzept des Heckert Fräs-/Drehzentrums HEC 800 legt dafür mit seinen steifen, thermosymmetrisch gestalteten Hauptbaugruppen den digitalen AC-Vorschubantrieben sowie aufwendigen Profilschienenführungen und Kugelumlaufspindeln in allen Linearachsen eine solide Basis.

Erhoffte Einsparungen realisiert

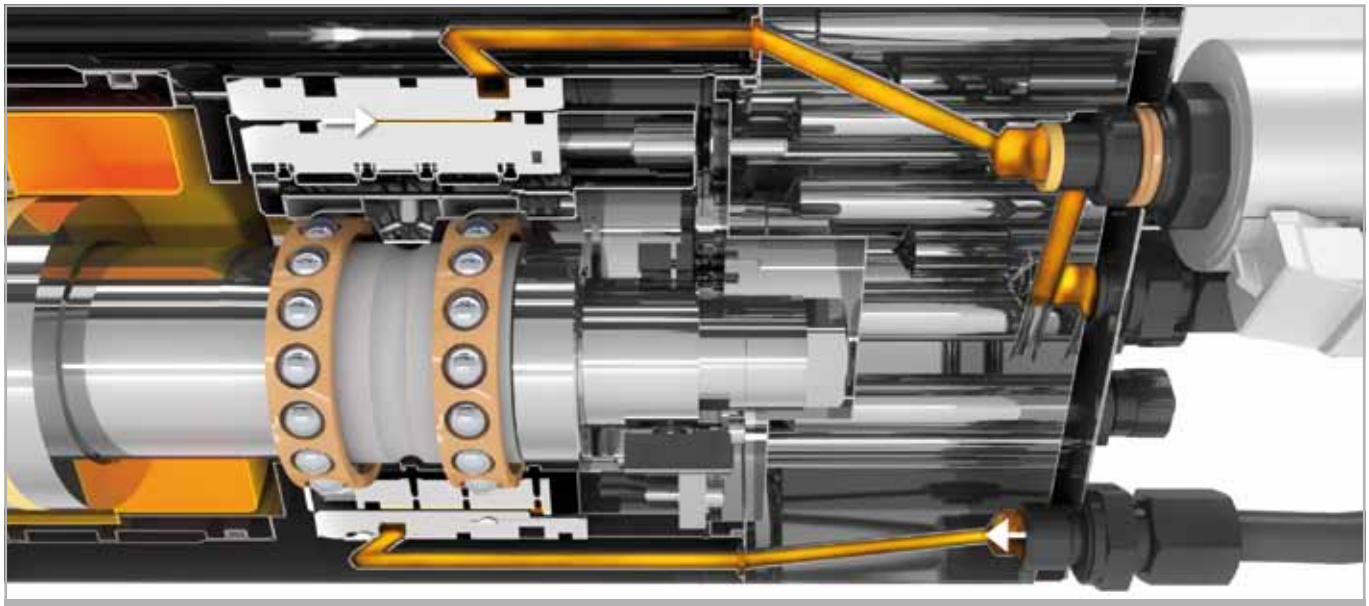
Seit Mitte März 2015 läuft die Heckert HEC 800 HV MT im Produktionsbetrieb. Für Auke Sjoerd Tolsma ist die Rechnung voll aufgegangen: „Mit dieser Lösung konnten wir die Bearbeitung, die vorher auf zwei verschiedenen Maschinen in jeweils zwei Aufspannungen stattfand, in einer Maschine als Komplettfertigung realisieren. Abhängig von der Bauteilgröße sparen wir 30 bis 65 % der Gesamtbearbeitungszeit." Als entscheidend sieht der Geschäftsführer die Leistungsdaten der HEC 800 HV MT, welche die bisherigen Möglichkeiten sogar bei der Drehbearbeitung übertreffen: „Wir bearbeiten z. B. ein Extrusionswerkzeug aus einem 1.500 kg schweren Rohling in rund sechs Stunden komplett fertig, geschlichtet mit einer Oberflächengüte von Ra = 0,4 µm." Die anfallenden Späne – bis zu 50 % des Rohteilgewichts – werden über einen Gliederbandspäneförderer mit Auswurfhöhe von 1.500 mm in einen geräumigen Behälter entsorgt. Auch die Maßhaltigkeit stimmt.

„Im Durchschnitt benötigen wir eine Genauigkeit von 5/100 mm. Bei heiklen Teilen müssen wir auf 15 µm genau sein", erklärt Tolsma. „Mit unserem Heckert-BAZ halten wir solche Durchmessertoleranzen auf eine Drehlänge von 600 bis 800 mm zuverlässig ein."

Vielversprechende Perspektiven

Nach den Erfolgen bei der Komplettbearbeitung von Extrusionswerkzeugen weitet Romit das Einsatzspektrum des Fräs-/Drehzentrums aus. Inzwischen wurden auch Konturteile für den Formenbau gefräst, und für Einzelteile aus dem Verdichterbereich ist die HEC 800 HV MT ebenfalls vorgesehen. Schließlich haben die Verantwortlichen für sie zunächst 100 Stunden pro Woche unter Span angepeilt.

■ **www.starrag.com**



Das Dämpfungssystem ist vollständig in die Spindel integriert. Über den Öldruck lässt sich die Lagervorspannung der Spindel steuern.

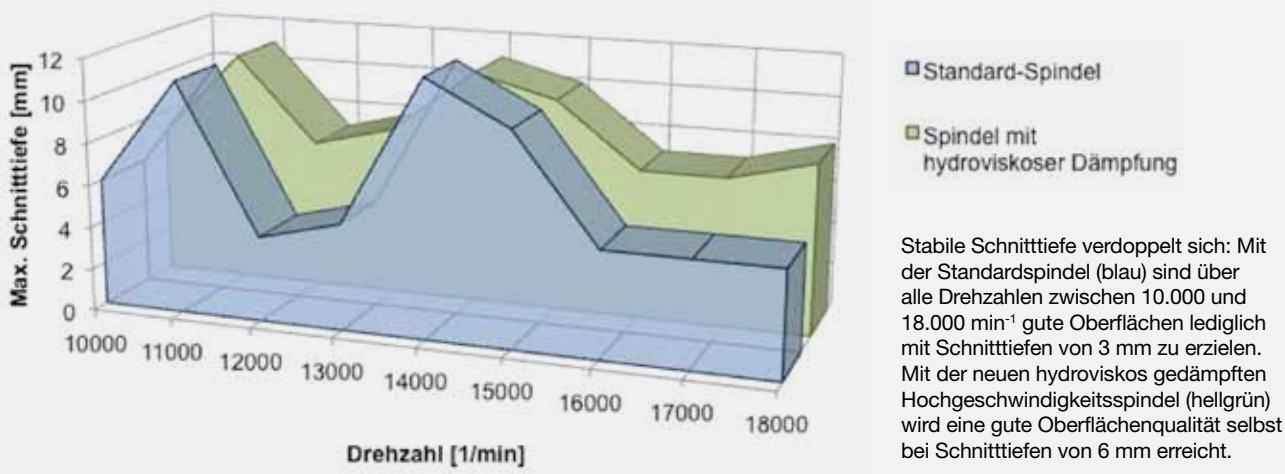
Hochgeschwindigkeitsspindeln mit **hydroviskoser Dämpfung**

Eine neue Modellreihe von Hochgeschwindigkeitsspindeln mit einer hocheffizienten, hydroviskosen Dämpfung ist die Antwort von GMN auf das Verlangen nach mehr Produktivität in der Zerspanung. Bei der Innovation gelang es, die Eigenschwingungen gegenüber einer Standardspindel um bis zu 65 % zu reduzieren.

Diese außergewöhnliche Schwingungsdämpfung erlaubt eine wirtschaftlichere Werkstückbearbeitung, denn Bauteile können mit höheren Schnitttiefen und damit größerem Zeitspanvolumen stabil bearbeitet werden. Eine höhere Oberflächenqualität wird über alle Drehzahlbereiche hinweg erzielt – nicht nur beim Schruppen, sondern auch bei der Schlichtbearbeitung und beim Schleifen.

Verringerte Eigenschwingungen der Spindel

Die neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln zeichnen sich durch eine deutlich verbesserte, dynamische Steifigkeit aus, so Dr.-Ing. Bernd Möller, Leiter Entwicklung & Konstruktion beim Nürnberger Maschinenbauer GMN: „Durch das hydroviskose System wird die Dämpfung von Eigenfrequenzen deutlich verbessert. In axialer Richtung konnte die dynamische Steifigkeit z. B. um bis zu 135 % verbessert werden. Das führt zu wesentlich reduzierten Eigenschwingungen



Stabile Schnitttiefe verdoppelt sich: Mit der Standardspindel (blau) sind über alle Drehzahlen zwischen 10.000 und 18.000 min^{-1} gute Oberflächen lediglich mit Schnitttiefen von 3 mm zu erzielen. Mit der neuen hydroviskos gedämpften Hochgeschwindigkeitsspindel (hellgrün) wird eine gute Oberflächenqualität selbst bei Schnitttiefen von 6 mm erreicht.

Das hydroviskose Dämpfungssystem der neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln wird autark mit einem eigenen, kleinen und energiesparenden Hydraulikaggregat betrieben. Da sie äußerlich baugleich mit den Standardmodellen sind, lassen sie sich auch auf vorhandenen Maschinen leicht nachrüsten. (Alle Bilder: GMN).

im Bearbeitungsprozess, sodass man eine sehr gute Bauteilqualität erreichen kann."

Dagegen entsteht bei Standardspindeln unter hohen Zerspanungskräften aufgrund der schwach gedämpften Eigenfrequenzen häufig ein „Rattern". Die starke Geräuschentwicklung ist ein Anzeichen für die erhöhte Anregung von Eigenschwingungen. Raue, teils zerkratzte Oberflächen, stark wellige Schnittkanten, verbreiterte Nuten bis hin zu Werkzeugbrüchen und sogar Spindelausfälle sind die gravierenden Folgen.

Stabile Schnitttiefe verdoppelt sich

Einer Untersuchung des Werkzeugmaschinenlabors (WZL) der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen zufolge konnte bei einer Hochgeschwindigkeitsspindel HCS 280 – 18000/60 mit HSK-100 die minimale stabile Schnitttiefe bei Drehzahlen zwischen 10.000 und 18.000 min^{-1} verdoppelt werden. Beim Einsatz der hydroviskos gedämpften Spindeln wurden – auch bei ungünstigen Drehzahlen – bis zu einer Einstechtiefe von 6,0 mm stabil gute Oberflächen erzielt. Hingegen wurden bei der Standardspindel unter gleichen Bedingungen lediglich 3,0 mm erreicht.

Auch die Oberflächengüte beim Innenrund- und Planschleifen wird spürbar besser. Unter Produktionsbedingungen in der eigenen Fertigung wurde bei GMN mit einer hydroviskos gedämpften Spindel z. B. eine Rauigkeit von nur 0,89 µm erreicht – gegenüber 2,36 µm bei herkömmlichen Modellen.

Baugleich und nachrüstbar

Die neuen Hochgeschwindigkeitsspindeln werden mit einem eigenen, kleinen und energiesparenden Hydraulikaggregat autark angetrieben. Über den Öldruck lässt sich zusätzlich die Lagervorspannung der Spindel steuern. Damit kann die Steifigkeit der Spindel verändert und damit das Verhalten in Abhängigkeit von Bearbeitungsaufgabe, Drehzahl und Werkzeug optimiert werden. So wird beispielsweise durch eine höhere Vorspannung die Leistungsfähigkeit der Spindel in den unteren Drehzahlbereichen erheblich verbessert. Die neuen Spindelmodelle mit hydroviskoser Dämpfung sind für Bearbeitungszentren zur Fräs- und Bohrbearbeitung sowie für Schleifmaschinen verfügbar. Da sie äußerlich baugleich mit den Standardmodellen sind, lassen sie sich auch auf vorhandenen Maschinen leicht nachrüsten.

Umfangreiche Praxistests

Vor der Markteinführung hat GMN hydroviskos gedämpfte Spindeln bereits in einem umfangreichen Praxiseinsatz auf Bearbeitungszentren eines italienischen Herstellers getestet. Dessen Kunden fertigen mit den neuen Spindeln u. a. Bauteile für die Luftfahrtindustrie und sind überaus zufrieden. Auch aus der Produktion im eigenen Haus hat Entwicklungs- und Konstruktionsleiter Möller eine positive Rückmeldung erhalten: „Die Bediener an den Schleifmaschinen wollten die neuen Spindeln nach den Erprobungsläufen gar nicht mehr zurückgeben."

■ **www.gmn.de**

Das Video zur MX 520
www.zerspanungstechnik.at/video/122057

1

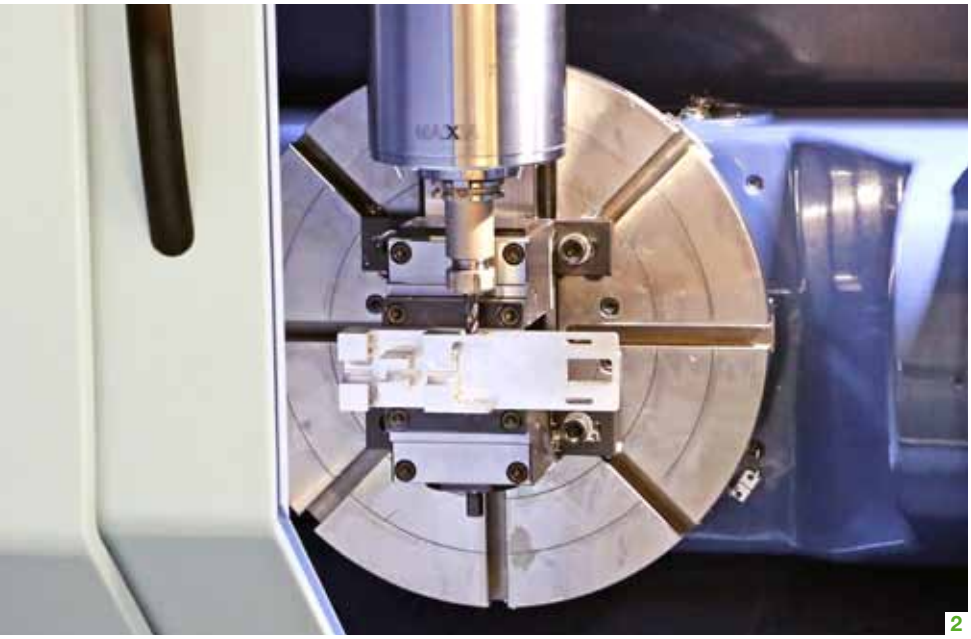
Sprung in die 5. Achse

Auch kleinere Betriebe stehen vor der Anforderung, noch effizienter zu arbeiten. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen und auch das Leistungsangebot zu erweitern, steigt die Mäser Technik GmbH mit einem MX 520 Bearbeitungszentrum der Matsuura Machinery GmbH ins 5-Achs-Fräsen ein.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

So manches Unternehmen in der Geschichte hat im Kleinen begonnen. Manche haben es zu Weltruhm geschafft, andere wiederum sind verschwunden. Und wieder andere stehen noch ziemlich am Anfang einer vielversprechenden Entwicklung. Im Jahre 1994 beschloss Ingo Mäser in Dornbirn (Vorarlberg), den Schritt in die Selbständigkeit zu wagen. Überzeugt davon, Teile, die er aus der Industrie kannte, besser, effizienter und schneller herstellen zu können, begann er in der eigenen Garage als Ein-Mann-Unternehmen, Dreh- und Frästeile zu fertigen. Im Jahre 2009 übernahm Christian Mäser den väterlichen Betrieb. Mit der Erfahrung einer soliden Maschinenbauausbildung und mehrjähriger Tätigkeit in namhaften Unternehmen war er sicher, dass die Herstellung von Einzel- und Sonderteilen noch umfangreiches Potenzial biete.

„Mit der Zeit hatte sich in unserem Betrieb ein ansehnlicher Maschinenpark angesammelt, der vom 3-Achs-Fräsen über CNC-Drehen bis zum Wasserstrahlschneiden reichte. Uns war klar, dass wir uns um eine bessere Auslastung der Maschinen kümmern mussten, wenn wir weiter wachsen wollten. Da



1 Trotz geringer Stellfläche bietet die MX 520 einen großzügigen Arbeitsraum mit guter Zugänglichkeit.

2 Der Dreh-/Schwenktisch mit -125° bis +10° in der A-Achse und 360° in der C-Achse kann ein Werkstückgewicht bis zu 200 kg tragen.

3 Das Werkzeugmagazin mit 60 Plätzen bietet genug Raum für alle erforderlichen Werkzeuge bei Mäser Technik.

es genug Aufträge gab, war also der logische nächste Schritt, weitere Mitarbeiter aufzunehmen“, erinnert sich Christian Mäser, Geschäftsführer der Mäser Technik GmbH. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen sieben Mitarbeiter und fertigt auf etwa 500 m² weiterhin Einzel- und Sonderteile, aber auch kleine Serien bis Losgröße 100. Das Werkstoffspekt- →

“Die Mechanik und die Verarbeitung der MX 520 haben uns schließlich überzeugt. Ein robuster Aufbau bei gleichzeitig hoher Nutzungsbandbreite ist genau das, was wir gesucht haben.

Christian Mäser, Geschäftsführer der Mäser Technik GmbH

Anwender

Die Mäser Technik GmbH wurde 1994 von Ingo Mäser gegründet und wird heute in zweiter Generation von Christian Mäser geführt. Am Produktionsstandort in Dornbirn fertigt das Familienunternehmen auf etwa 500 m² Einzel- und Sonderteile, aber auch kleine Serien bis Losgröße 100. Das Werkstoffspektrum reicht von Werkzeugstählen über Aluminium bis hin zu einem geringen Teil an Buntmetallen und Kunststoffen.

Mäser Technik GmbH
Romberg 11, A-6850 Dornbirn
Tel. +43 650-2478600
www.maesertechnik.at

4

rum reicht von Werkzeugstählen über Aluminium bis hin zu einem geringen Teil an Buntmetallen und Kunststoffen. „Anfänglich haben wir fast ausschließlich den klassischen Maschinenbau beliefert. Es ist uns im Laufe der Jahre aber gelungen, unseren Kundenkreis in die verschiedensten Branchen zu erweitern", so Mäser weiter.

Einstieg ins 5-Achs-Fräsen

Das kontinuierliche Wachstum und steigende Anforderungen seitens der Kunden haben schließlich dazu geführt, dass man vor rund vier Jahren erstmals über eine Investition in eine 5-Achs-Fräsmaschine nachgedacht hat. „Natürlich ist eine derartige Entscheidung für ein Unternehmen unserer Größenordnung nicht einfach. Die Investition muss sich in absehbarer Zeit rechnen, also war eine sorgfältige Auswahl wichtig. Im Vordergrund stand für uns aber ganz klar effizienteres Arbeiten durch Mehrseitenbearbeitung, was deutliche Verringerungen in den Rüstzeiten bedeutet", erklärt der Geschäftsführer und führt weiter aus: „Wir haben uns zunächst informiert, welche Maschinen grundsätzlich unsere Anforderungen hinsichtlich Arbeitsraum, Stabilität und Zugänglichkeit erfüllen, was die Auswahl etwas vereinfacht hat."

„Dass die Wahl schließlich auf unsere MX 520 fiel, hängt unter anderem damit zusammen, dass unsere Maschinen über eine Fett- statt Ölschmierung verfügen und wir mit unserem Servicekonzept überzeugen konnten", bemerkt Christian Schönbichler, Verkaufsleiter Österreich bei der Matsuura Machinery GmbH.

Robuste Bauweise

Alle Maschinenelemente, wie Maschinenbett und Schlitten der MX-Reihe bestehen aus Meehanite-Guss und zeichnen sich durch einen besonders stabilen Aufbau aus. Ausgestattet mit einem Dreh-/Schwenktisch und 60 Werkzeugplätzen, bearbeitet die Vertikalmaschine Werkstücke bis zu einem Durchmesser von maximal 710 mm und einer Höhe von bis zu 350 mm. Durch die maximale Traglast von 200 kg ist auch das Spannen schwererer Werkstücke möglich. „Mit diesen Werkstückdimensionen konnten wir sicherstellen, dass wir das gesamte bei uns vorkommende Teilespektrum problemlos abdecken können", freut sich Mäser. Durch den zurückgesetzten Unterbau der Maschine ist eine sehr gute Zugänglichkeit zum Arbeitsraum gewährleistet. „Da wir fast ausschließlich Einzelteile fertigen und eine Automatisierung derzeit noch nicht im Raum steht, ist ein einfaches manuelles Teilehandling für uns unabdingbar", meint der Vorarlberger.

Leistungsreserven

„Auch was die Leistungsdaten anbelangt, ist die MX 520 ein absolutes Arbeitstier. Mit der eingesetzten 11 kW Spindel, die ebenfalls aus dem Hause Matsuura kommt, bringt die Maschine bei 12.000 U/min Spindeldrehzahl ein Drehmoment von 167 Nm ans Werkzeug. Auf (X/Y/Z) 630 x 560 x 510 mm verfahren die Achsen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 40.000 mm/min. Die A-Achse bewegt den Dreh-/Schwenktisch in einem Bereich von -125° bis +10°. Das lässt auch in der 5-Achs-Simultanbearbeitung keine Wünsche offen", geht Schönbichler ins Detail.

„Im Moment schöpfen wir die Leistungsfähigkeit der Maschine noch nicht voll aus. Wir sind aber sicher, dass wir mit den Möglichkeiten, die die MX 520 bietet, unser Angebotsspektrum noch

„Am Beispiel der Mäser Technik GmbH konnten wir sehr schön zeigen, dass wir auch für kleinere Unternehmen, die den Einstieg in die 5-Achs-Bearbeitung wagen, der richtige Partner sind.

Christian Schönbichler, Verkaufsleiter Österreich bei der Matsuura Machinery GmbH

4 Der Schwerpunkt bei Mäser Technik liegt in der Fertigung von Einzel- und Sonderteilen.

5 V.l.n.r.: Christian Schönbichler, Verkaufsleiter Österreich der Matsuura Machinery GmbH, Szolt Szylagyi, Maschinenbediener, Christian Mäser, Geschäftsführer der Mäser Technik GmbH.

weiter ausbauen können und auch im Durchsatz noch effizienter werden", zeigt sich Mäser überzeugt.

Die Fanuc 31i, mit der die MX 520 standardmäßig ausgestattet ist, war zwar für die Maschinenbediener bei Mäser Technik Neuland, doch durch eine intensive Einschulung während der Inbetriebnahme seitens der Matsuura Anwendungstechniker konnte bereits nach einem Tag Einschulung produktiv auf der Maschine gearbeitet werden.

Souveräne Inbetriebnahme

„Dabei war die Implementierung der Maschine zunächst gar nicht so einfach. Wir mussten den Zugang zur Werkhalle vergrößern, um die Maschine überhaupt hinein zu bekommen und schließlich noch eine Aussparung in der Decke einbringen, um die Maschine aufstellen zu können. Ein Aufwand, der sich unseres Erachtens aber auf jeden Fall gelohnt hat", schmunzelt Mäser und fasst abschließend zusammen: „Die Unterstützung seitens Matsuura, von der Auswahl bis zur Inbetriebnahme, hat für uns wirklich keine Wünsche offen gelassen. Dass sich der Techniker für jedes Detail Zeit genommen und alles perfekt vorbereitet hat, fanden wir schon beeindruckend und gibt uns auch im Nachhinein betrachtet die Gewissheit, die richtige Entscheidung getroffen zu haben."

www.matsuura.de

Luftfiltertechnische Lösungen **aus einer Hand**

Seit vielen Jahren schon setzen die Hoerbiger Ventilwerke in Wien luftfiltertechnische Geräte zur Absaugung der Schadstoffpartikel an den Dreh- und Fräsmaschinen ein. Prozessumstellungen machten es allerdings notwendig, die Luftfiltertechnik den veränderten technischen Voraussetzungen anzupassen und die Elektrofilter durch mechanische Filtergeräte zu ersetzen.

„UNIFIL war der klare Sieger in unserem Vergleichstest. Speziell der hohe Abscheidegrad bei Partikeln um 0,3 µ konnte vom Konkurrenzprodukt nicht annähernd erreicht werden – die Performance der ILT-Geräte ist höher und die Wartung vom Handling besser.

Markus Bernas, zuständig für Wartung und Instandhaltung des Maschinenparks bei der Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co KG

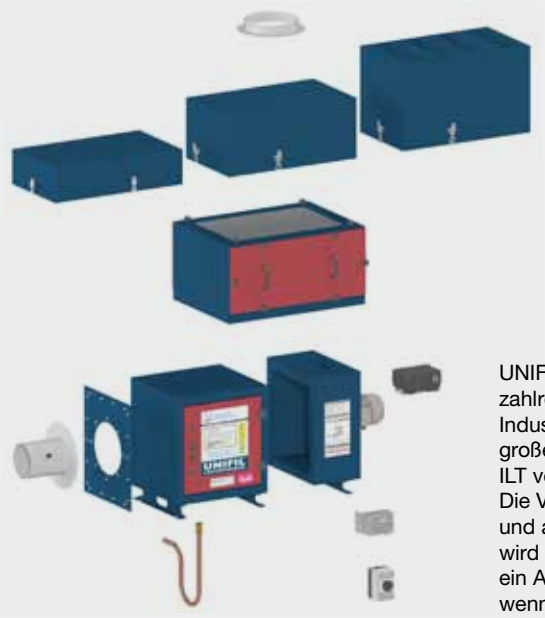
Bereits seit über zehn Jahren wurden bei der Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co KG (Hoerbiger) aus Wien, ein Unternehmensbereich des Hoerbiger-Konzerns, an den über 20 Dreh- und Fräsmaschinen luftfiltertechnische Geräte zur Absaugung der Schadstoffpartikel eingesetzt. Prozessumstellungen und eine veränderte Zusammensetzung der Kühlschmiermittel machten allerdings

Durch die Umrüstung auf UNIFIL-Luftreiniger ist die Absaugleistung gestiegen. Das Arbeitsumfeld hat sich spürbar verbessert, was sich am nicht mehr vorhandenen Kühlmittelnebel in der Halle feststellen lässt.

eine Neubewertung der Einsatzsituation notwendig. Die logische Konsequenz war, die Luftfiltertechnik den veränderten technischen Voraussetzungen anzupassen und vor allem aufgrund der verringerten Ölhaltigkeit in den Kühlmitteln die Elektrofilter durch mechanische Filtergeräte zu ersetzen.

Nach einer aktuellen Marktanalyse wurden zwei Produkte für einen möglichen Einsatz bei Hoerbiger identifiziert. Die Verantwortlichen entschieden sich für einen mehrwöchigen praxisgerechten Vergleichstest: Dazu wurden beide Geräte an einer der Fräsmaschinen installiert, um konkrete Leistungsunterschiede hinsichtlich Absaugleistung, Wartungsintervalle, Energiebedarf oder Störungshäufigkeit zu evaluieren. Schnell zeigten sich die Vorteile des mechanischen Filtergerätes UNIFIL der ILT Industrie-Luftfiltertechnik GmbH, das vom österreichischen Handelspartner Wedco vertrieben wird.

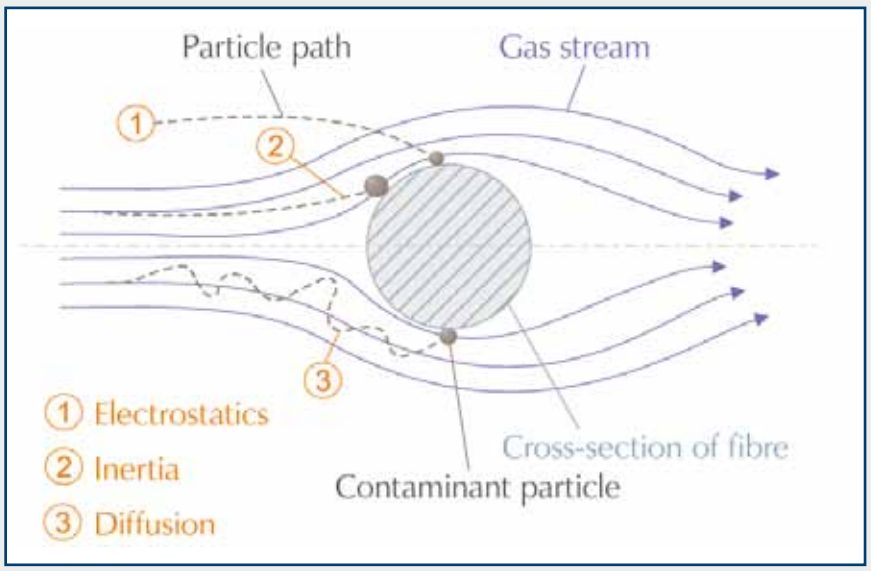
UNIFIL-Luftreiniger nutzen das Prinzip der mechanischen Abscheidung und sind bestens für Aerosole aus Kühlschmierstoff-Emulsionen mit einem Ölanteil von < 8 % geeignet. Die verunreinigte Luft – das Rohgas – wird angesaugt und durch verschiedene Filterstufen geführt. Die in den Filterstufen eingesetzten Filterelemente verfügen in ihrer sequentiellen Anordnung über steigende Abscheidegrade: In den Vorfilterstufen werden die groben bis mittelgroßen Schmutzpartikel abgeschieden, die Hauptfilterstufe entfernt mittels eines standardmäßig eingesetzten HEPA-Filters der Klasse H13 (Abscheidegrad ≥ 99,95 % in MPPS) Partikel bis zu einer Größe von 0,3 µm zu 99,997 % zuverlässig aus dem Rohgas. „Durch den speziellen Aufbau erreichen UNIFIL-Anlagen der ILT dabei signifikant längere Standzeiten als vergleichbare andere, marktübliche Geräte", weiß Thomas Fietz, COO bei Wedco. →



UNIFIL-Luftreiniger sind für zahlreiche Anwendungsfälle in der Industrie bestens geeignet. Ein großer Vorteil dabei sind die von ILT verwendeten Filterelemente: Die Vorfilter sind wiederverwendbar und auch das Hauptfilterelement wird optimal ausgenutzt, sodass ein Austausch erst notwendig wird, wenn der Filter komplett gesättigt ist.

Elektrofilter oder mechanische Filter – welchen einsetzen?

Elektrofilter und mechanische Filter sind seit langem bewährte Filtergeräte für Aerosole – prinzipiell sind beide Arten von Luftfiltergeräten für dieselben Aufgaben geeignet. Der augenfälligste Unterschied besteht darin, dass bei elektrostatischen Abscheidern (sogenannten Elektrofiltern) alle Filterelemente gereinigt und danach wiederverwendet werden können, während bei mechanischen Filtergeräten (korrekt: filternde Abscheider) die gesättigten, speichernden Filterelemente gegen neue ausgetauscht werden. UNIFIL-Luftreiniger nutzen das Prinzip der mechanischen Abscheidung und sind bestens für Aerosole aus Kühlschmierstoff-Emulsionen mit einem Ölanteil von < 8 % geeignet. Für die Abscheidung von Aerosolen mit einem Ölanteil von > 8 % haben sich Elektrofilter wie das ELOFIL von ILT mit patentierter DODRA-Technologie durchgesetzt.



Das Prinzip der mechanischen Abscheidung von Schmutzpartikeln mittels Faserfiltern: Die Partikel lagern sich an die Faser an. In UNIFIL wird die Filterfläche durch eine spezielle Anordnung der Elemente besonders effektiv ausgenutzt – der Hauptfilter muss weniger oft gewartet werden.

Seit vielen Jahren schon setzen die Hoerbiger Ventilwerke solche luftfiltertechnischen Geräte zur Absaugung der Schadstoffpartikel an den Dreh- und Fräsmaschinen ein.

ILT und Wedco überzeugten im Testvergleich

Markus Bernas, bei Hoerbiger für Wartung und Instandhaltung des Maschinenparks zuständig, blickt zurück: „UNIFIL war der klare Sieger in unserem Vergleichstest. Speziell der hohe Abscheidegrad bei Partikeln um 0,3 µ konnte vom Konkurrenzprodukt nicht annähernd erreicht werden – die Performance der ILT-Geräte ist höher und die Wartung vom Handling besser."

Ein weiterer ausschlaggebender Faktor liegt für Robert Fleck in der Beratungs- und Servicequalität der Wedco-Mitarbeiter. „Ich halte es für einen klaren Wettbewerbsvorteil, dass Wedco nicht nur als Vertriebspartner der ILT-Anlagen auftritt, sondern in der eigenen Fertigungsumgebung ebenfalls ILT-Geräte im Einsatz hat. Die Erfahrung nicht nur im Vertrieb, sondern auch als ILT-Anwender gibt der Zusammenarbeit gerade aus technischer Sicht eine wesentlich gehaltvollere Dimension."

Anfang 2014 wurden bei Hoerbiger schließlich die Dreh- und Fräsmaschinen auf die mechanischen Filtergeräte der ILT-Baureihe UNIFIL umgerüstet – Ziele und Erwartungen dabei vollumfänglich erfüllt. „Und die Investition hat sich schnell bezahlt gemacht", bilanziert Markus Bernas. „Der Leistungsgrad des Motors steuert sich automatisch und abhängig vom Verschmutzungsgrad, was sich positiv auf die Energieeffizienz auswirkt. Betriebsstörungen gehören der Vergangenheit an, die Wartungsintervalle haben sich stark positiv verlängert, die Absaugleistung ist gestiegen. Das Arbeitsumfeld hat sich insgesamt spürbar verbessert, was sich am nicht mehr vorhandenen Kühlmittelnebel in der Halle und auch an den ausbleibenden Beschwerden der Maschinenbediener feststellen lässt. Wir können deutlich sauberer produzieren und sind von der Lösung restlos überzeugt."

Wedco zugleich Vertriebspartner und Anwender

„Luftfiltertechnik ist ein komplexes Feld, bei dem eine rein oberflächliche Betrachtung – schlimmstenfalls nur die Fokussierung auf den Anschaffungspreis – eine Kette von negativen Effekten nach sich zieht. Sollen Geräte und Anlagen jedoch zuverlässig und zufriedenstellend arbeiten, muss der jeweilige Anwendungsfall genau analysiert werden. Daher legen wir Wert auf umfassende Unterstützung bei der Projektierung, persönliche Betreuung und Schulung unserer Vertretungen", erklärt Falco Riemer, Geschäftsführer der ILT Industrie-Luftfiltertechnik GmbH. In diesem Bereich profitiert die Wedco Tool Competence davon, dass neben dem Handelsbereich auch Präzisions- und Sonderwerkzeuge am Standort Wien hergestellt werden.

Thomas Fietz ergänzt abschließend: „Auch durch die kontinuierliche und praxisbezogene Erfahrung mit der ILT-Luftfiltertechnik in unserer eigenen Produktion sind die Vertriebsmitarbeiter technisch und betriebswirtschaftlich optimal ausgebildet und geschult. So können sie die jeweilige Maschinensituation vor Ort lösungsorientiert und anwenderbezogen beurteilen, die beste Lösung finden und damit in der Werkshalle beim Kunden für reine Luft sorgen."

■ **www.wedco.at**
■ **www.ilt.eu**

Anwender

Kernkompetenz der 1925 gegründeten und rund 500 Mitarbeiter beschäftigenden Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co KG ist die kundenspezifische Auslegung, Anfertigung und Wartung von Schlüsselkomponenten für Kompressoren sowie die Fertigung von Dichtungs-, Regelungs- und Monitoringsystemen und weiterer Produkte für den Betrieb von Diesel- und Gasmotoren. Als einer der größten Produktionsstandorte der Hoerbiger Kompressortechnik weltweit bildet das Werk in Wien die Basis für erfolgreiches Wachstum.

Hoerbiger Ventilwerke GmbH & Co. KG
Seestadtstraße 25, A-1220 Wien
Tel. +43 1-74004-0
www.hoerbiger.com

Wissenswertes zur Handelspartnerschaft ILT – Wedco

Egal ob Ölnebel, Emulsionsnebel, Staub oder Rauch: Seit 1983 ist die ILT Industrie-Luftfiltertechnik darauf spezialisiert, luftgetragene Schadstoffe aus Fertigungsprozessen zu entfernen. ILT – Mitglied der Nachhaltigkeitsinitiative Bluecompetence des deutschen Maschinenbaus – konstruiert und produziert industriegerechte luftfiltertechnische Anlagen und Geräte für nahezu alle Branchen. In Deutschland gehört ILT als Vollanbieter zu den Marktführern im Bereich kundenindividueller Luftfiltertechnik. Mit der patentierten Modulbauform ihrer Anlagen und Geräte setzt ILT Standards und ist Inhaber zahlreicher Patente und Gebrauchsmuster.

Bereits im Jahr 2000 wurde von Wedco in Wien die Vertretung der ILT Industrie-Luftfiltertechnik GmbH für Österreich, Ungarn und Slowenien übernommen und damit das Angebotsspektrum für die Zerspanungsindustrie umfassend abgedeckt.

Your profit

emco group
Designed for your profit

Die Freiheit unbegrenzter Möglichkeiten

HYPERTURN 65 POWERMILL

- Hohe Dynamik durch neueste Spindelmotorentechnik
- Beste Thermostabilität durch Flüssigkeitskühlung aller Spindeln
- Hohe Produktivität durch kurze Werkzeugwechselzeit
- Einsatz beider Werkzeugsysteme an beiden Spindeln möglich
- Maschinenbett-Konstruktion für maximale Stabilität und Schwingungsdämpfung
- Exzellente Wiederholgenauigkeit durch Linearführungen
- Kurze Rüstzeiten durch guten Zugang zum Arbeitsraum
- Made in the Heart of Europe

Emco GmbH
Salzburger Str. 80, 5400 Hallein-Taxach, Austria, T +43 6245 891-0, F +43 6245 86965, info@emco.at

TURNING
EMCO-WORLD.COM

Dienstleistung
zur raschen Produkteinführung

Proto Labs ist weltweit eine der schnellsten digitale Quellen für individuell gefertigte Prototypen und Produktionsteile in Kleinserien. Das Unternehmen verwendet modernste Technologien in den Bereichen Additive Fertigung, CNC-Bearbeitung und Spritzguss, um Teile innerhalb weniger Tage herzustellen. Das Ergebnis ist eine optimale Dienstleistung für Produktentwickler und Konstrukteure, denen kurze Produkteinführungszeiten wichtig sind.

Proto Labs fertigt mit seinen Diensten in den Bereichen Additive Fertigung, CNC-Bearbeitung und Spritzguss individuelle Teile für einen weltweiten Kundenstamm aus Designern und Ingenieuren. Die firmeneigene Software und die automatisierten Fertigungsverfahren ermöglichen die Expressherstellung von Prototypen und die Herstellung von echten Kleinserienteilen aus Kunststoff, Metall und Flüssigsilikon innerhalb von ein bis 15 Arbeitstagen.

Produktentwickler können ein 3D-CAD-Modell hochladen, um innerhalb weniger Stunden ein interaktives Angebot mit Feedback zum Design und Preisangaben zu erhalten. Die Machbarkeitsanalyse hilft, potenzielle Probleme wie Einfallstellen oder zu dünne oder zu dicke Wände zu vermeiden. Die Produktion beginnt, sobald ein Teiledesign fertig ist und das entsprechende Angebot bestätigt wurde.

Dienstleistungsspektrum

Die CNC-Bearbeitung eignet sich gut für kleinere Serien von weniger als 200 Teilen. Proto Labs verwendet 3-Achs-Fräs- und CNC-Drehmaschinen zur Bearbeitung von Prototypen und Produktionsteilen aus technischen Kunststoffen und Metallen. Das Ergebnis sind funktionsfähige Teile aus echten Metall- und Kunststoffmaterialien für Prototypentests, spezifische Vorrichtungen und funktionsfähige Teile für den Endgebrauch.

Die Additive Fertigung verwendet die neuesten Rapid Prototyping-Technologien zur Gewährleistung einer hohen Genauigkeit bei der Teilefertigung – von kleinen Teilen mit komplexen Geometrien bis hin zu großen, detailreichen Mustern. Additive Teile werden mittels Stereolithographie hergestellt. Geplant ist eine Erweiterung des Services um Selektives Lasersintern und direktem Metall-Lasersintern. Proto Labs

In ihren Fertigungszentren bietet Proto Labs ein umfangreiches Spektrum an Methoden und Verfahren.

links Im CNC-Bearbeitungsprozess verwendet Proto Labs 3-Achs-Fräs- und CNC-Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen zur Bearbeitung von bis zu 200 Teilen aus mehr als 30 vorrätigen Kunststoffen und Metallen.

rechts Additive Teile werden bei Proto Labs mittels Stereolithographie hergestellt. Geplant ist eine Erweiterung des Services um Selektives Lasersintern und direktem Metall-Lasersintern.

verfügt über eine Palette an leistungsstarken Werkstoffen, die sich ideal für Konzeptmodelle, für Tests der Form und Passgenauigkeit sowie für funktionsfähige Teile für den Endgebrauch eignen.

Das Spritzgussverfahren wird zur Expressherstellung von Prototypen, zum Bridge-Tooling und zur Kleinserienproduktion von bis zu 10.000 Teilen und mehr in weniger als drei Wochen eingesetzt. Kunden können aus mehr als 100 thermoplastischen Kunststoffen, Metallen und Flüssigsilikon auswählen.

www.protolabs.de

Auch konventionelle Fertigungsverfahren wie CNC-Fräsen haben ihren festen Platz im Leistungsangebot.

„Das heutige Geschäftsumfeld erfordert höchste Standards, Skalierbarkeit und eine schnelle Umsetzung von Produkten, um den Wettbewerbern einen Schritt voraus zu sein. Kein anderes Unternehmen bietet ein solch breites Spektrum an Methoden und Verfahren mit der Geschwindigkeit, Verlässlichkeit und Beständigkeit, wie wir es tun.

Thomas Langensiepen, Division Manager Central Europe bei Proto Labs

Kasten spart Kosten ... drylin® W

igus® dry-tech® ... schmierfrei Lagern leicht gemacht.

Schmierfreie Lineartechnik aus dem größten Baukasten
drylin® W: Linearlager für leisen und leichten Lauf und dabei unempfindlich gegen Staub und Schmutz. Schnell und einfach konfiguriert und montiert, bis hin zu leichten Linien-, Flächen- und Raumportalen. Als Sonderlösung individuell entwickelt oder als Einzelkomponente und Komplettsystem ab 24 h geliefert. igus.at/linearbaukasten

igus.at
SMART Automation Austria – Halle A Stand A0218
CeMAT, Hannover – Halle 27 Stand E38
igus® Polymer Innovationen GmbH Tel. 07675-40 05-0 info@igus.at plastics for longer life®

Mit WireDress® effizient in der Schleifmaschine abrichten:

Abrichten metallgebundener Schleifscheiben

Die elektroerosive, integrierte Abrichttechnologie WireDress® eröffnet völlig neue Möglichkeiten beim Schleifen mit metallgebundenen Schleifscheiben und spart massiv Nebenzeiten. Laut der Fritz Studer AG – in Österreich von Metzler vertreten – lässt sich die Schleifleistung gegenüber Keramik- und Kunstharzbindungen im Schleifprozess um 30 % und der Scheibenverschleiß um 70 % verringern. Es können auch Schleifscheiben mit besonders fein gegliederten Konturen abgerichtet werden.

Metallgebundene Schleifscheiben punkten besonders beim Bearbeiten schwer zerspanbarer Werkstoffe wie hochlegierte, gehärtete Stähle, Hartmetalle sowie Keramiken. Derartige Scheiben sind besonders form- und temperaturbeständig und leiten die beim Schleifen entstehende Wärme schneller ab. Die Schleifscheiben bestehen aus einer gesinterten metallischen Matrix mit eingebetteten Diamant- oder CBN-Körnern (CBN = Kubisch Kristallines Bornitrid). Sie erzielen besonders hohe Zerspanungsleistungen, weil die Metallbindung die Schleifkörner sehr gut festhält.

Besonders effektiv: elektroerosives Abrichten

Den Vorteilen der Metallbindung stehen jedoch auch Nachteile gegenüber, denn das Abrichten dieser Scheiben ist mit höherem Aufwand verbunden. Das Abrichten mit Siliziumcarbid-Scheiben z. B. erzielt oft keine zufriedenstellenden Ergebnisse, feingliedrige Profile sind nicht möglich. Zudem lassen sich die Schleifkörner mechanisch nur schwer aus der metallische Matrix herauslösen und werden dabei mitunter beschädigt. Außerdem arbeitet es nicht jene hohen Kornüberstände heraus, wie sie zum Erreichen der vollen Leistungsfähigkeit

1

derartiger Schleifscheiben optimal wären. Die extrem harten Schleifkörner metallgebundener Schleifscheiben führen auch zu einer starken Abnützung der Abrichtscheiben.

Alternativen sieht die Fachwelt z. B. in elektrochemischen (ECM) und elektroerosiven (EDM) Abrichtverfahren. Beide arbeiten hohe Kornüberstände heraus und funktionieren berührungslos. Elektroerosive Abrichtverfahren benötigen jedoch keine chemisch aktive Flüssigkeit zum Abtragen der metallischen Bindung, denn sie nutzen das Grundprinzip von EDM Funkenerodiermaschinen (EDM = electrical discharge machining), die schon seit vielen Jahren für Präzisionsbearbeitungen eingesetzt werden. Ebenso wie bei diesen erfolgt der Materialabtrag berührungslos durch →

1 Die Abrichteinheit ist vom Prinzip her eine Drahterodiermaschine – eine Studer-Neuentwicklung zum Abrichten von metallgebundenen Diamant- und CBN-Schleifscheiben direkt in der Schleifmaschine.

2 Beispiel einer MD25 Schleifscheibe Ø 400 mm, komplexes Profil mit WireDress® abgerichtet.

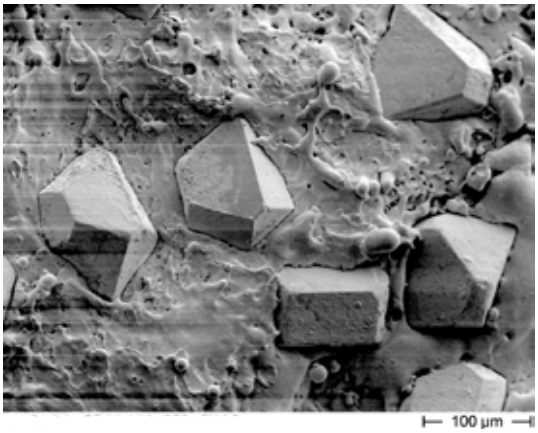
SPANTEILER

FRANKEN
Trochoidal-Fräswerkzeuge

Die spezielle Auslegung auf **trochoidale Zerspanung** zeigt sich durch vibrationsdämpfende Merkmale wie ungleiche Teilung, ungleicher Drallwinkel oder der besonderen Mikrogeometrie. Spanteiler mindern die axiale Auszugskraft und reduzieren das Risiko eines Spänestaus.

www.emuge-franken.at

EMUGE FRANKEN



links Die WireDress®-Technologie erlaubt freie Geometrien und fein gegliederte Konturen mit Innenradien von 0,05 mm und Außenradien von 0,2 mm.

oben Kornfreistand D126 nach dem Abrichten mit Studer-WireDress®.

extrem kurze, schnell aufeinanderfolgende Gleichstrompulse, die im Spalt zwischen Elektrode und Werkstück im Dielektrikum eine Entladung erzeugen. Während der Entladung werden winzige Bereiche der Metallbindung der Schleifscheibe geschmolzen und als kleine Partikel vom Dielektrikum aus dem Spalt gespült.

Integriertes Abrichten durch Drahterosion

Mit Studer-WireDress® bringt die Fritz Studer AG ein völlig neuartiges, mit dem Prinzip der Drahterosion arbeitendes Abrichtgerät auf den Markt, das in die Schleifmaschine und deren Steuerung vollständig integriert ist. Die Schleifscheibe muss also zum Abrichten nie demontiert werden. Durch den hohen Kornfreistand ist die Scheibe sehr schnittig. Dadurch gelangt viel mehr Schleiföl in den Schleifspalt, wodurch ein hoher Vorschub bei geringerer Werkstückabdrängung möglich ist. Die Abrichtintervalle können länger sein. Da jedoch der Abrichtprozess so wenig Aufwand verursacht, kann bei besonders komplexen Konturen auch in kürzeren Abständen abgerichtet werden. Da der Anwender die Vorteile metallgebundener Schleifscheiben nun beim Schruppen und Schlichten voll ausnutzen kann, amortisiert sich das Studer-WireDress®-Abrichtsystem in weniger als einem Jahr. Das Abrichtgerät ist vom Prinzip her eine kleine Drahterodiermaschine. Die Elektrode ist ein Draht, der mit einer konstanten Geschwindigkeit von 100 mm/s mit einem kleinen Spalt tangential an der Bearbeitungsstelle vorbei gezogen wird. Der Gegenpol ist die Schleifscheibe, die sich während des Abrichtens mit Umfangsgeschwindigkeiten von 50 bis 140 m/s bewegt. Es ist kein eigenes Dielektrikum erforderlich, denn das beim Schleifen eingesetzte Schleiföl erfüllt diese Funktion. Der Abrichtdraht wird in einer Rille am Umfang einer dünnen, kreisförmigen Keramikscheibe geführt. An der Stelle, wo die Funken zwischen dem Draht und der Schleifscheibe überspringen, besitzt die Keramikscheibe eine Aussparung.

Beim Abrichten einer typischen Metallbindung können Vorschübe von 15 bis 25 mm/min erreicht werden. Auf diese Weise werden auf der Schleifscheibe weitgehend freie Geometrien und fein gegliederte Konturen mit Innenradien von 0,2 mm und Außenradien von 0,05 mm erzeugt. Dabei werden Abtragsraten von bis zu 80 mm³/min erreicht. Das Korn behält bei diesem berührungslosen Abrichtverfahren seine ursprüngliche Form.

Da der Draht während des Abrichtprozesses kontinuierlich weiterbewegt wird, befindet sich immer eine Elektrode mit exakter Geometrie an der Abrichtposition. Auf der Drahtrolle in der Abrichteinheit befinden sich 10 km Draht. Mit diesem Vorrat könnte ca. 16 Stunden lang ohne Pause abgerichtet werden.

Steuerung in Schleifmaschinensteuerung integriert

Die Steuerung von Studer-WireDress® ist in die Steuerung der Schleifmaschine integriert. Sie hat alle erforderlichen Abrichtfunktionalitäten und enthält auch eine Software für intelligentes Profilieren mit Bahnoptimierung (StuderDress integrated). Der Schleifer benötigt für die Bedienung des Abrichtgerätes keine spezielle Ausbildung, er wird von den übersichtlichen und transparenten Vorgaben auf dem Bildschirm der Steuerung geführt.

Die Entwicklung der WireDress®-Technologie von der Grundlagenforschung über die Erprobung bis zum Industrieprodukt in sieben Jahren, wurde auch auf der S22 durchgeführt. Dies ist eine Produktions-Plattform für die Massenfertigung von Werkstücken mittlerer Größe. Sie ermöglicht Bearbeitungen wie Rundschleifen, Formen- und Gewindeschleifen, Heavy-Duty-Anwendungen mit 160 mm breiten Schleifscheiben oder Hochgeschwindigkeitsschleifen (HSG) mit Schnittgeschwindigkeiten bis 140 m/s. Studer-WireDress® wird auch auf den CNC-Universal-Rundschleifmaschinen S31 und S41 angeboten.

www.studer.com
www.metzler.at

Schnell. Verlässlich. Präzise.

Besuchen Sie uns am
Stand 2-323!
14. – 16. Juni 2016 • Messe Erfurt

Additive Fertigung mit drei modernen Verfahren: Stereolithographie, selektives Lasersintern und direktes Metall-Lasersintern.

3D-Druckverfahren für extrem genaue Prototypen - von komplexen Geometrien bis hin zu großen, präzisen Mustern. Sie erhalten 1 bis 50+ Teile in 7 Arbeitstagen oder weniger.

3D-DRUCK | CNC-BEARBEITUNG | SPRITZGUSS

proto labs®

Real Parts. Really Fast.™

Jederzeit online verfügbar | Kostenlose Designanalyse

protolabs.de
+49 (0) 6261 6436947
customerservice@protolabs.de

Die Voumard VM 150 ist eine universell einsetzbare Innen- und Außenrundschleifmaschine, die gleichermaßen für die Einzelteilbearbeitung wie für die Serienfertigung von Werkstücken mit mittleren bis großen Abmessungen geeignet ist.

Voumard Innenschleifmaschine VM 150

Die Marke Voumard gehört seit 2014 zu Kellenberger. Mit der Voumard VM 150 stellt Kellenberger eine weitere Maschine aus dem Maschinenprogramm des Innenschleifspezialisten vor. Voumard Hochleistungsschleifmaschinen sind für die flexible Innen- und Außenrundbearbeitung von komplexen Werkstücken optimiert. Hochgenaue Spannfutter und Vorrichtungen für das Centerless-Schleifen erlauben das Bearbeiten nahezu jeder Werkstückform und die Durchführung mehrerer Innen- und Außenschleifvorgänge in einer einzigen Aufspannung.

Technik und Maschinendesign der VM 150 wurden überarbeitet und an die hohen Kellenberger Qualitätsmaßstäbe angepasst. Die im schweizerischen St. Gallen bei Kellenberger gefertigte Innen- und Außenrundschleifmaschine VM 150 ist universell einsetzbar im Bereich Einzelteil- und Serienfertigung für mittelgroße und große Werkstücke mit Innendurchmesser bis 200 mm + Ø Schleifscheibe und Außendurchmesser bis 260 mm – Ø Schleifscheibe. Die Maschine ist ideal geeignet für komplexe Werkstücke wie Hydraulikkomponenten, Kugellager, Werkzeugspindel und Getriebeteile. Branchen wie der Automobilbau, die Luftfahrt, die Lager-, Werkzeug- und Spindelherstellung und viele mehr vertrauen auf die Präzision der Voumard Schleifmaschinen.

Die guten Schleifleistungen der Maschinen basieren unter anderem auf der hohen Steifigkeit und thermischen Stabilität des komplett aus Mineralguss gefertigten Maschinenbetts. Geringe Fertigungstoleranzen sowie hohe Wiederholgenauigkeit und damit weniger Ausschuss sind so gegeben. Hochgenaue X- und Z-Achsen mit großen Verfahrwegen – verfügbarer Hub in X = 230 mm, in Z = 500 mm – sorgen für maximale Flexibilität.

In einer Aufspannung

Die von Voumard eigens für die VM Maschinen entwickelten Innenschleifspindeln ermöglichen reduzierte Maschinendimensionen. Die Spindeln sind exakt auf den benötigten Drehzahlbereich der Maschine feinabgestimmt. Für hohe Flexibilität kann der Spindelrevolver bis zu vier Schleifspindeln aufnehmen. Dies ermöglicht die Durchführung mehrerer Innen- und Außenschleifoperationen mit verschiedenen Werkzeugen in einer Aufspannung. Alternativ können für erhöhte Produktivität zwei Spindeln parallel auf einem gemeinsamen Spindelträger angeordnet werden.

Kurze Werkstücke werden direkt im Futter geschliffen, für lange Werkstücke steht eine Auswahl an verschiedenen, manuellen und automatischen Lünetten zur Auswahl. Mit der Werkstückspindel-Achse C und zugehöriger Software schleift die VM 150 CNC in einer Aufspannung auch Gewinde. Die Maschine verfügt über eine manuelle oder numerisch steuerbare B-Achse zum Schwenken des Werkstückspindelstockes für das Kegelschleifen sowie zur vereinfachten Be- und Entladung der Werkstücke.

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

Anlässlich des 99-jährigen Firmenjubiläums hat Kellenberger unter dem Namen Kel-Vista 99 Edition ein Sondermodell mit umfassender Ausstattung zum attraktiven Festpreis konfiguriert.

Kel-Vista 99 Sonderedition

Der Schweizer Schleifmaschinenhersteller Kellenberger feiert in diesem Jahr 99-jähriges Firmenjubiläum und lanciert die Kel-Vista 99 Edition. Seit 1917 ist Kellenberger ein Inbegriff für hochpräzise Universalrundschleifmaschinen. Das Sondermodell Kel-Vista 99 Edition ist ein herausragendes Resultat aus 99 Jahren Erfahrung.

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1917 sind eine Vielzahl unterschiedlicher, erfolgreicher Schleifmaschinenkonzepte entwickelt worden, darunter die CNC-Universalschleifmaschine Kel-Vista, die im Jahr 2000 auf den Markt kam und die steigende Nachfrage im Werkzeug- und Formenbau, im Maschinen- und Prototypenbau, in Unterhaltswerkstätten und Labors erfüllte. Die Kel-Vista ist für die wirtschaftliche Fertigung von Klein- und Mittelserien ausgelegt. Die Maschine zeichnet sich durch leichte Inbetriebnahme und Bedienbarkeit aus, genügt gleichzeitig höchsten Ansprüchen an Präzision, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit. Über verschiedene Entwicklungsstufen wurden bis heute mehr als 700 Kel-Vista erfolgreich am Markt platziert.

Unter dem Namen Kel-Vista 99 Edition hat Kellenberger anlässlich des Jubiläums ein Modell mit umfassender Ausstattung zum attraktiven Festpreis konfiguriert. Die Maschine enthält unter anderem einen UR-Schleifkopf mit drei Werkzeugen für das Außenrund-, Innenrund- und Planschleifen, eine automatische Schleifkopfschwenkung mit 1°-Indexierung, eine Fanuc 0i Steuerung mit KEL-EASY-Oberfläche für einfachstes Programmieren und weitere Ausrüstungspositionen und Zubehör. Die Maschine ist kurzfristig lieferbar und in der genannten Konfiguration sofort einsetzbar.

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

supfina

Planbearbeitung auf neuem Level

Mit den Baureihen Face, Spiro und Planet bietet Supfina die ultimativen Lösungen für vielfältigste Anforderungen der Planbearbeitung bei mittleren und großen Stückzahlen – und das bei höchster Präzision, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.

intertool
10.–13.05.2016
Wien, Österreich
Halle B
Stand B0911 Schirnhofer

Surface Finishing Systems
www.supfina.com

SCHIRNHOFER
A - 2551 Enzesfeld - Lindabrunn, Birkengasse 2
Tel. +43(0) 2256 /82346 · Fax +43(0) 2256 /82346-15
office@schirnhofer.at · www.schirnhofer.at

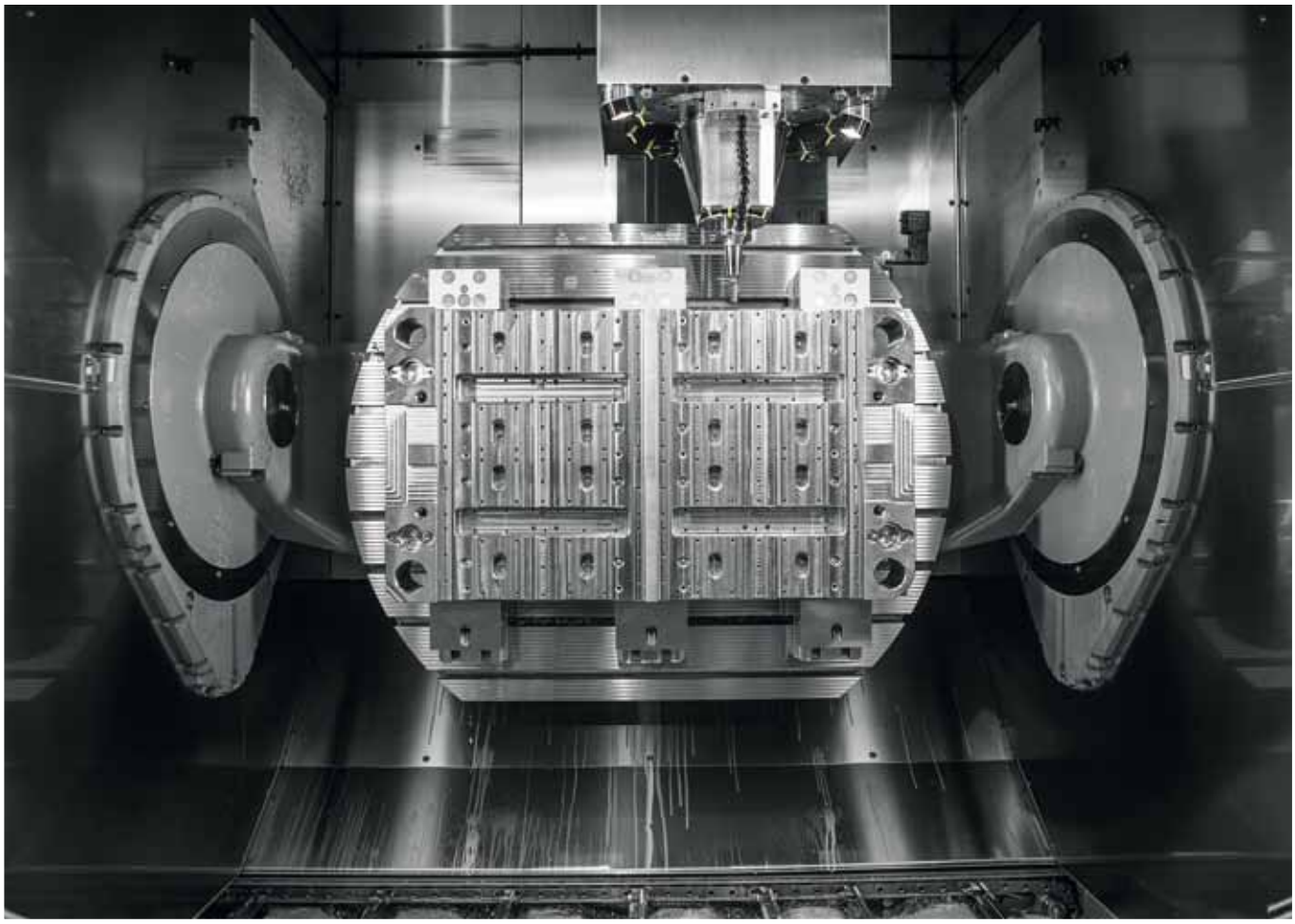
5-Achsen-Fräskompetenz im Hightech-Werkzeugbau

Mit der durchgängigen Installation von 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren von Hermle setzt der Werkzeugbau von Hirschmann Automotive seine Technik-Innovationen effizienter denn je in hochwertige, mechatronische Produkte um.

Autor: Edgar Grundler / Freier Redakteur

rechts Das größte 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 52 U im Werkzeugbau der Hirschmann Automotive GmbH in Rankweil ist für die komplette 5-Achsen-/5-Seiten-Bearbeitung von Werkstücken bis 1.000 mm Durchmesser und 810 mm Höhe ausgelegt.

unten Arbeitsbereich des 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrums C 52 U mit dem NC-Schwenkrundtisch 1.150 x 900 mm für Großteile mit bis zu 2.000 kg Gewicht.



Das jetzige Technologie-Unternehmen Hirschmann Automotive GmbH geht im Ursprung auf die Firma Richard Hirschmann Electronic GmbH, Entwicklung und Produktion nachrichtentechnischer Geräte, zurück. Diese eröffnete im Jahr 1959 in Rankweil in Vorarlberg ein Werk, das heute den Hauptstandort der internationalen Gruppe Hirschmann Automotive bildet. In den sieben Werken in Österreich, Tschechien, Rumänien (2 Werke), Marokko, China und demnächst Mexiko entwickeln und produzieren rund 4.500 Beschäftigte in den vier Produktgruppen Umspritz-Technologie, Stecksysteme, Spezial-Kabel-Assemblies und Sensor-Systeme eine Vielzahl von mechatronischen Produkten rund um den Bereich Automotive. Die Diversifizierung in die sieben erwähnten Werke ist vor allem der Tatsache geschuldet, dass die global produzierenden Kunden ihre Zulieferer in nächster Nähe haben wollen, um sowohl die stückzahlflexible JIT-Belieferung als auch von der Entwicklung bis hin zur Qualitätsproduktion jeglichen technischen Support zeitnah einfordern zu können.

Wie erwähnt, kommt dem Standort Rankweil die Leader-Rolle zu, jedoch sind die einzelnen Werke als Kompetenzzentren für bestimmte Produkte und Leistungen ausgerüstet und organisiert. In Rankweil sind die Bereiche Geschäftsleitung, Administration, Entwicklung und Produktion von Stecksystemen, Sensorik, Spritzgießformen und Mechatronische Baugruppen angesiedelt. Eine weitere zentrale Funktion nimmt die Abteilung Werkzeug- →

Advanced Engineering

MMC Hitachi Tool

Optimierte Produktion:

Spezialisiert für den Werkzeug- und Formenbau

Zeit und Kosten sparen mit dem Fertigungskonzept P50 von MMC Hitachi Tool

intertool® Besuchen Sie uns auf der Intertool in Wien 10.–13. Mai 2016 Stand: B0425

CAD/CAM
Optimierte Produktion
Werkzeugauswahl
Maschinenpark

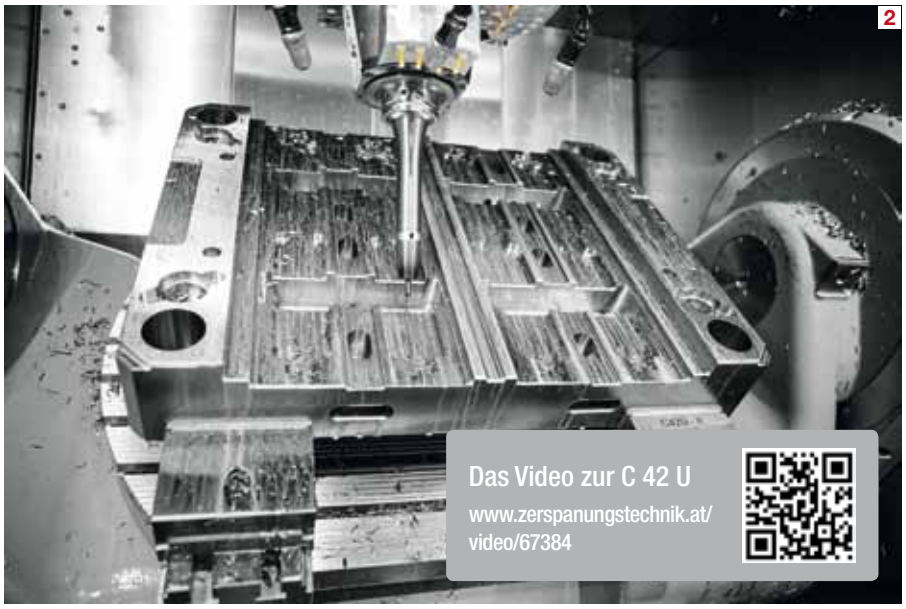
MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH
Itterpark 12 · 40724 Hilden · Germany
Phone +49 (0) 21 03 – 24 82-0
Fax +49 (0) 21 03 – 24 82-33
E-Mail: info@mmc-hitachitool-eu.com
Internet: www.mmc-hitachitool-eu.com

1

bau, Betriebsmittelbau und Anlagenbau ein, die allein im Werk Rankweil 170 Spezialisten zählt. Ausgehend von der Idee über die Produktentwicklung, die Prototypen-/Musterteilefertigung, die Spritzgießwerkzeuge-Herstellung, den Bau von Montageanlagen und Automaten laufen hier die Fäden zusammen, um die Prozessketten von der Skizze bis zur Serienfertigung lückenlos realisieren zu können.

Mit 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren in die Zukunft

„Wir entwickeln auf der Grundlage aller relevanten Technologien optimale Werkzeuglösungen und geben damit den anderen Werken, die größtenteils über eigene Werkzeugbau-Abteilungen verfügen, die Stoßrichtung vor. Mit den Werkzeugbau-Abteilungen vor Ort sind die Werke in der Lage, schnell und flexibel auf Probleme und/oder Änderungen zu reagieren. Die Werkzeugbau-Dependancen sind vollwertig ausgerüstet und nehmen vor allen Dingen Wartungs- sowie Reparatur- und Umrüst-/Änderungsarbeiten vor", erläutert Gerhard Zech, Fachbereichsleiter Betriebsmittelbau bei Hirschmann Automotive die Struktur seiner Abteilung.



2

1 Das CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 32 U mit NC-Schwenkrundtisch ermöglicht die 5-Achsen-/5-Seiten-Komplett-/Simultan-Bearbeitung in einer Aufspannung.

2 Im C 42 U mit dem NC-Schwenkrundtisch 800 x 630 mm können wahlweise mittelgroße Werkzeugbau-Segmente oder mehrfach aufgespannte Formeinsätzen und Werkzeugteile bearbeitet werden.

Getreu dem Unternehmens-Motto „Lebe die Innovation" geht man bei der Hirschmann Automotive GmbH in vielerlei Hinsicht buchstäblich eigene Wege. Hervorzuheben wären zum einen der im Vergleich ziemlich hohe Anteil an Auszubildenden und zum anderen die Konsequenz, mit der nach versachlichten Entscheidungen etwa Rationalisierungs- und Investitionsvorhaben durchgezogen werden. Bestes Beispiel dafür ist die Neu-Aufstellung des Werkzeugbau-Maschinenparks in Rankweil. „Wir haben uns an der Leistungsfähigkeit externer Werkzeug-Hersteller zu orientieren und müssen die Nase immer vorne haben. Durch die Konzentration auf das Automotive-Premiumsegment mit kleineren bis mittleren Spritzgießteile-Stückzahlen haben wir eine hohe Varianten- und damit

Typische Produkte von Hirschmann Automotive: Linearwegsensierung für die Verstellung des Turboladers, des Regelschiebers sowie die Linearwegsensierung für die geregelte Wasserpumpe. Alle mit berührungsloser Hall-Technologie.

Die Produktgruppe der Spezial-Kabel-Assemblies kommen an der Schnittstelle zwischen Trocken- und Nassbereich (Spiegel), in vielen bauraumkritischen Situationen (Türgriff, Beleuchtung) und im hochbeanspruchten Umfeld (Stossfänger) zum Einsatz.

Werkzeug-Vielfalt", erklärt Andreas Bolter, Leiter Werkzeugbau und Anlagenbau Rankweil, und führt weiter aus: „Da wir sowohl den Standort Rankweil als auch die Standorte Tschechien sowie demnächst Mexiko mit Werkzeugbau-Leistungen termingetreu zu versorgen haben, zeichneten sich Kapazitätsprobleme bei der mechanischen Bearbeitung ab. Dies nahmen wir zum Anlass, unseren Maschinenpark für die Fräsbearbeitung genauer unter die Lupe zu nehmen, zumal auch Ersatzbeschaffungen anstanden. Da wir mit zwei Hermle-Bearbeitungszentren vom Typ C 20 U, eines davon ausgerüstet mit dem Werkstückmagazin- und Handlingsystem IH 60, über einen Zeitraum von mehreren Jahren sehr gute Erfahrungen gemacht haben, die Performance und vor allem auch den Service betreffend, und weil uns hier im Gegenzug andere Hersteller absolut nicht zufriedenstellen konnten, wählten wir Hermle als Partner und starteten auf der Basis von 5-Achsen-CNC-BAZs ein umfangreiches Investitionsprogramm."

Fünf auf einen Streich

Das gab es auch im Hause Hermle in dieser Form noch nie: Hirschmann Automotive GmbH orderte im Paket eine ganze Reihe (fünf für Rankweil und eines für Tschechien) an modernen 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren der C-Baureihe in den Größen C 12 U, C 22 U, C 32 U, C 42 U und C 52 U und deckt damit einen weiten Arbeitsbereich →

Anwender

Die Hirschmann Automotive GmbH wurde 1959 in Rankweil (VLBG) gegründet. Das Produktspektrum des Unternehmens umfasst Steck-, Kontaktierungs- und Sensorsysteme sowie Spezialkabellösungen und Kunststoff-Umspritz-Technologie im Automotive Bereich. Hirschmann Automotive verfügt mittlerweile über Werke in Rankweil (Hauptsitz), Tschechien, Rumänien, Marokko, China und Mexiko – ebenfalls über Vertriebsbüros in Deutschland, Italien, USA und China.

www.hirschmann.at

Unternehmensvideo Hirschmann

zur Bearbeitung von wenige Millimeter kleinen bis hin zu großformatigen und 1,5 Tonnen schweren Werkzeugbauteilen der Größe 500 x 1.000 mm und mehr höchst individuell ab. Da sich die Arbeitsbereiche der einzelnen Maschinengrößen in den Randzonen jeweils ein gutes Stück überschneiden, besteht die Möglichkeit der hoch flexiblen Nutzung der Fräskapazitäten für alle direkt anstehenden oder nach Prioritäten anzupassenden Bearbeitungen. Mit einem Schlag wurde die Abteilung Werkzeugbau auf den neuesten Stand gebracht und damit ein enormer Technologie- und Produktivitäts-Zuwachs erzielt. Aktuell wird in zwei Schichten per Mehrmaschinen-Bedienung und in der dritten Schicht mannlos gefertigt. Derzeit werden die 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentren im Werk Rankweil für die Einzelteil- und Kleinserienfertigung von Werkzeug- und Sondermaschinenbau-Komponenten noch manuell bedient, die beiden größeren BAZs C 42 U und C 52 U sind jedoch schon für die Automatisierung mit Palettenwechslern oder Werkstückmagazinen vorbereitet. Ansonsten sind alle neuen BAZs mit weitgehend identischer Ausrüstung und CNC-Steuerungstechnik versehen, was bezüglich Schulungen, Programmierung, Bedienkonzept und letztlich praktischer Bedienung viele Vorteile mit sich bringt.

Nutzbare Synergien

Demzufolge verfügen alle Maschinen über die neue Heidenhain-Steuerung TNC 640, NC-Schenkrundtische, Werkzeugaufnahmen HSK-A63, Hauptspindeln mit der Drehzahl bis 18.000 1/min, und bis auf das „kleinste" 5-Achsen-CNC-BAZ (C 12 U) auch über die Funktionen ACC (Reglerfunktion zur Reduzierung des prozessspezifischen Ratterns) und AFC (adaptive Vorschubregelung des Bahnvorschubs abhängig von der jeweiligen Spindelleistung und weiteren Prozessparametern). Einige der BAZs sind zudem mit Zusatzmagazinen ausgestattet, womit je nach Typ im Einzelfall sowie nach Werkzeugbedarf die komplette Präzisionsbearbeitung sehr komplexer Werkstücke in nur einer Aufspannung machbar ist. Auch hier kommt der Überschneidungseffekt hinsichtlich der Arbeitsbereiche zum Tragen, denn je nach Werkstückgröße und Bearbeitungsanforderungen können die Programmierer bzw. Bediener die passende Maschine wählen, wodurch die Kapazitätsplanung optimal zu gestalten ist. Beispielsweise werden die Formeinsätze für die Spritzgießwerkzeuge mit hoher Kavitätenzahl auf den kleineren BAZs gefräst, während parallel dazu und damit zeitsparend auf den großen Maschinen die Basis-Formplatten etc. bearbeitet werden.

Vorteile durch Konzept- und Ausrüstungs-Gleichheit

Die Multi-Anwendungs- und Nutzungs-Funktionalität sowie Flexibilität des Bearbeitungszentren-Parks mit den Hermle-Maschinen bietet aber auch noch ganz andere Vorteile, wie Gerhard Zech resümiert: „Weltweit sind etwa 2.000 Werkzeugsysteme im Einsatz. Das führt dazu, dass wir pro Woche etwa 120 Werkzeuge in Revision haben. Da wirken sich die Konzept- und Ausrüstungs-Gleichheit der Hermle-BAZs sowie die Erfahrungen in der täglichen Praxis gleich mehrfach positiv aus. Zumal die Schulung auf den 5-Achsen-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentren, die man nachher auch real nutzt, sehr praxisnah und effizient ist und so von Anfang an eine hohe Akzeptanz gegeben ist. Wir stellen bei unseren hochqualifizierten Bedienern, bezogen auf die Prozess-Komponenten Maschine-Werkzeuge-Bediener eine hohe Identifizierung und ein starkes Zutrauen fest, was sich letztendlich auch in maximalem Spanvolumen, sprich hoher Produktivität, ausdrückt."

www.hermle.de

V.l.n.r.: Gerhard Zech, Fachbereichsleiter Betriebsmittelbau, Markus Gapp, Leiter Fräsereigruppe, beide von Hirschmann Automotive GmbH, Florian König, Vertrieb Österreich/Südtirol bei der Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, und Andreas Bolter, Leiter Werkzeugbau und Anlagenbau von Hirschmann Automotive GmbH.

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

BÜLL & STRUNZ
Kompetenz für Mensch und Maschine

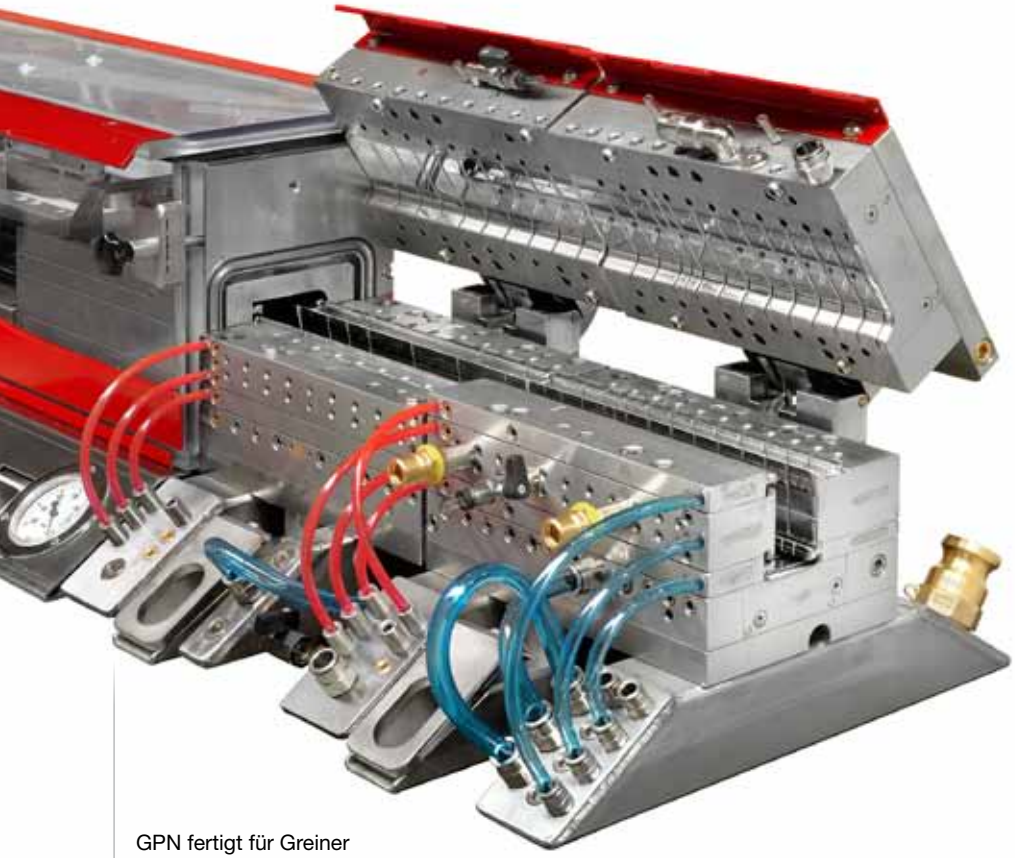
Mit **Leasing** schneller an Ihr Ziel

Wer heute Besonderes erreichen will, setzt auf Erodiermaschinen von Mitsubishi Electric.

Der deutlich gesenkte Stromverbrauch bei gesteigerter Geschwindigkeit und Präzision zahlen sich einfach aus. Wenn man dann noch weiß, dass es günstige Leasingangebote gibt, fühlt man sich noch mehr als Gewinner.

Handelsvertretung in Österreich **www.buellstrunz.at**

www.mitsubishi-edm.de



GPN fertigt für Greiner Extrusion das neue RED.LINE Werkzeug.

Anwender

GPN mit Sitz in Nußbach (OÖ) beschäftigt knapp 400 Mitarbeiter an zwei Standorten in Österreich und Tschechien. Das Unternehmen wurde Ende der 70er Jahre in Wartberg an der Krems von drei Werkzeugmachern gegründet. Heute fertigt GPN als weltgrößter Werkzeugbau für Kunststoffextrusion jährlich mehr als 1.000 Extrusionswerkzeuge für Fenster- und Technische Profile. In zwei weiteren Geschäftsfeldern liegen die Kompetenzen im Extrusionsmaschinenbau und der Lohnfertigung. GPN ist ein Unternehmen der Greiner Tool.Tec.

www.gpn.at

30 Jahre Zusammenarbeit

GPN ist einer der weltgrößten Hersteller von eisenfertigen Extrusionswerkzeugen und gilt in der Branche als Synonym für Qualität und Leistung. Vor Kurzem wurde die 101. Drahterodieranlage von GF Machining Solutions in der Greiner Gruppe installiert. Die mehr als 30 Jahre erfolgreiche Zusammenarbeit nahmen beide Firmen zum Anlass, um dieses Jubiläum zu feiern.

1

2

Die Kernkompetenz von GPN liegt seit fast 40 Jahren in der hohen Präzision der Werkzeugfertigung für die Kunststoffextrusion. „Diese senkt Zeit und Kosten in der Herstellung und minimiert beim Kunden den Energieverbrauch, reduziert Ausschussraten und ermöglicht während der gesamten Nutzungsdauer geringe Produktionskosten", erklärt Ernst Berger, Geschäftsführer GPN in Nußbach.

Die Oberösterreicher entsprechen diesem Trend, laut Berger, mit Liefersicherheit durch die weltweit größte Fertigungskapazität für Werkzeuge zur Kunststoffextrusion, taggenauer Planung und höchstmöglicher Reproduzierbarkeit von Werkzeugen und Ersatzteilen – auch noch nach Jahren.

Im zweiten Geschäftsfeld fertigt GPN wirtschaftliche Maschinen „Made in Europe". Gemeinsam mit Kunden werden Sondermaschinen entwickelt oder Engineering-Leistungen für viele Anwendungsbereiche der Kunststoffextrusion erbracht.

Modernste Fertigungstechnik

Die Erfolgsgeschichte von GPN begann Ende der 70er Jahre, als drei Werkzeugmacher in Wartberg an der Krems entschieden, sich auf die Herstellung von Extrusionswerkzeugen zu spezialisieren. Heute stellt GPN jährlich mehr als 1.000 dieser Werkzeuge für die wirtschaftliche Produktion von Fenster- und technischen Profilen her.

Darüber hinaus liefert GPN eisenfertige Komponenten direkt an europäische und amerikanische Kunden. Im eisenfertigen Produktbereich ist GPN zudem mit allen Fertigungsleistungen kompetenter Partner für Lohnarbeiten innerhalb der Extrusionsbranche. Dies bildet das dritte, stark expandierende Geschäftsfeld des Unternehmens. „In Zeiten steigender Kosten- und Qualitätsanforderungen sowie genauester Termineinhaltung ist ein verlässliches Lieferanten-Netzwerk unabdingbar – genau in diesem Bereich liegen die Kompetenzen von GPN", betont der Geschäftsführer.

Flexible, bestens ausgebildete Mitarbeiter bedienen sich spezieller Software im Bereich Planung, Steuerung und Konstruktion sowie modernster Fertigungstechnologien inklusive Automatisierung – insbesondere 5-Achs-Fräsen und Drahtschneiden.

Drahterosion als Schlüsseltechnologie

Neben Drehen, Fräsen, Polieren, Tieflochbohren und Montage ist die Drahterosion eine Schlüsseltechnologie →

„Gemeinsam auch in Zukunft Erfolgsgeschichte zu schreiben, ist Antrieb für die beständige Weiterentwicklung unserer beider Unternehmen und der Zusammenarbeit. Für präzise Produktlösungen ‚Made in Europe'.

Alfred Ahrer, Leiter der GF Machining Solutions Niederlassung Österreich

1 1985 wurde bei GPN die erste Agie-Drahterodiermaschine in Betrieb genommen. Mittlerweile zählen 32 Drahterodieranlagen von GF Machining Solutions zum Maschinenpark des weltgrößten Herstellers von eisenfertigen Extrusionswerkzeugen

2 Die AC 200 aus dem Jahre 1985.

3 Vor kurzem wurde die CUT Alpina installiert und übergeben. Rückblickend auf mehr als 30 Jahre Zusammenarbeit ist das die 101. Drahterodieranlage von GF Machining Solutions in der Greiner Gruppe.

4 Die Installation der 101. Drahterodieranlage von GF nahmen Ernst Berger (links), Geschäftsführer GPN, und Thomas Wengi, Geschäftsführer GF Machining Solutions, zum Anlass, um das Jubiläum zu feiern.

3

4

innerhalb der industriellen Werkzeugfertigung. 1985 wurde bei GPN die erste Agie-Drahterodiermaschine in Betrieb genommen. Mittlerweile zählen 32 Drahterodieranlagen von GF Machining Solutions zum GPN-Maschinenpark. Dies ist ein klares Zeichen für die enge Partnerschaft, die die beiden Unternehmen seit mehr als 30 Jahren verbindet.

„1985 definierte die AC 200 neue Maßstäbe in der Drahterosion. Programmierbarer Generator, automatische Einfädelung für Drahtdurchmesser von 0,07 mm bis 0,30 mm, automatisch zylindrisch und schräg einfädeln, Bearbeitung im Wasserbad und vollautomatische Bad-Niveauregulierung waren zu dieser Zeit eine absolute technische Neuheit und eröffneten den Kunden völlig neue Perspektiven in der Gestaltung von Werkzeugen", erinnert Alfred Ahrer, Leiter der GF Machining Solutions Niederlassung Österreich. In Verbindung mit Zwei-Ebenen-Programmierung konnten damals erstmals zusammengesetzte Extrusionsmatrizen passgenau in nur einer Aufspannung hergestellt werden.
Mit den gewonnenen Erkenntnissen zeigte sich bei GPN sehr schnell das Potenzial der Drahterosion und damit auch der Wunsch nach Weiterentwicklungen. Der Bedarf an großen Konikwinkel über möglichst die gesamte Werkstückhöhe führte in den 90er Jahren zur Entwicklung der Robofil 310 und Robofil 330F. „Und wieder war GPN jener Pionier, der gemeinsam mit dem Maschinenhersteller die Entwicklung dieser Anlagen zur Marktreife unterstütze", so Ahrer weiter.

Mit Quadrax-System, Kollsionsschutz in den fünf Hauptachsen, einem Hochleistungsgenerator, einem kompakten und soliden Maschinengestell erfüllte diese Maschinengeneration wichtige Kundenanforderungen. Waren Charmilles und Agie zu diesem Zeitpunkt noch Mitbewerber, so zeigte sich damals auch, dass beide Maschinenkonzepte ihre Berechtigung hatten. AC 250HSS und später AC Evolution sowie Robofil 330F und Robofil 240, 440cc standen zu dieser Zeit in der Fertigungshalle – nach Produktionsgruppen geteilt – nebeneinander. Jedes Maschinenkonzept für den richtigen Anwendungsbereich.

Im Jahr 2007 wurden im Konzern von Georg Fischer AG die Marken Agie & Charmilles zusammengeführt und bis heute stehen dem Anwender Anlagen mit unterschiedlichem Maschinenkonzept zur Verfügung. „Die AC Progress VP 3 und die CUT 300Sp ergänzen einander in optimaler Weise. Je nach Anwendungsbereich hat GPN immer die optimale Anlage zur Verfügung. Höchste Schnittleistung, erzielbare Oberflächenrauheiten unter Ra 0,20 µm und Kollisionsschutz zeichnen die CUT 300Sp Modelle aus", betont Ahrer.

Ganz besonders freuten sich Walter Aussermayr, Ernst Berger und Alfred Ahrer (v.l.) über den Besuch von Rudolf Schmidt (3.v.l.), jenem Verkaufsingenieur, der 1985 die erste Drahterodieranlage an GPN verkaufte.

Grund zum Feiern

Vor Kurzem wurde die CUT Alpina – eine Sonderedition der CTU 300Sp – bei GPN installiert. Rückblickend auf mehr als 30 Jahre Zusammenarbeit ist das die 101. Drahterodieranlage von GF Machining Solutions in der Greiner Gruppe. Diese historische Zahl nahmen beide Firmen zum Anlass, um mit den Pionieren aus dieser Zeit sowie dem aktuellen Erodier-Team dieses Jubiläum zu feiern.

Gastgeber und Geschäftsführer von GPN, Ernst Berger, war Mann der ersten Stunde. In seiner Begrüßung zeichnete er in interessanter und unterhaltsamer Weise die ersten Schritte in der damals neuen Technologie, um auch jüngeren Mitarbeitern etwas vom Pioniergeist der frühen 80er Jahre zu vermitteln. Thomas Wengi, Geschäftsführer von GF Machining Solutions, bedankte sich für das langjährige Vertrauen und ganz besonders für die aktive und kritische Zusammenarbeit. „Denn genau das präzise Definieren von Kundenanforderungen hilft GF sich kontinuierlich am Markt zu orientieren und bei Neuentwicklungen früh auf Kundenbedürfnisse Rücksicht zu nehmen", betont Ahrer.

Beim anschließenden, gemütlichen Beisammensein bestätigte sich in vielen Diskussionen, wie wichtig für Unternehmen heute eine gelebte Partnerschaft ist. „Gerade in Zeiten der Globalisierung bleibt der persönliche Kontakt ein wichtiger Faktor für Erfolg. Einander zu kennen und zu vertrauen, erlaubt Unternehmen standortübergreifende Zusammenarbeit zu pflegen und in Europa gewinnbringend zu produzieren", meinen Alfred Ahrer und Ernst Berger abschließend unisono.

www.gfms.com/at

Dank professioneller und maschinenorientierter, werksseitiger Prüfung bieten die AgieCharmilles X-Series hochgenaue Präzision, die erforderlich ist, um die außergewöhnlichen Pitch- und Positionierungsgenauigkeiten zu erreichen.

Die AgieCharmilles X-Serie erreicht höchste Präzision für extreme Pitch- und Positionierungsgenauigkeiten. Um dies zu gewährleisten sind eine optimale mechanische Konstruktion, hohe Temperaturbeständigkeit sowie maschinenbezogene Kalibrierung und Prüfung zwingend notwendig.

Hochpräzisions-Drahterosionsmaschinen **für optimale Mikrobearbeitung**

Heutzutage wächst der Druck auf Hersteller, für eine breit gefächerte Sortimentspalette immer komplexere und genauere Bauelemente in hohen Stückzahlen zu produzieren. Genauigkeit und Zuverlässigkeit sind daher die entscheidenden Faktoren für die Maschinenauswahl. Im Rahmen von Just-in-time-Fertigungsabläufen können Ausschussteile verheerende Folgen für Terminierung, Kosten und das Ansehen des Herstellers haben. Vor dem Hintergrund immer extremerer Anforderungen an die Fertigung, erreicht die AgieCharmilles X-Serie durch Beseitigung von Pitch- und Positionierungsfehlern höchste Präzision bei der Drahtelektroerosion (EDM).

Die spezielle und kompromisslose, werksseitige Kalibrierungsprüfung von GF Machining Solutions ist vergleichbar mit den täglichen Anforderungen an die Hersteller. Die CUT 1000 X und CUT 1000 X OilTech erzielen eine Pitch-Genauigkeit von ±1,0 µm über 200 x 140 mm und eine M-Profil-Genauigkeit von ±1,0 µm. Die CUT 2000 X, CUT 2000 X OilTech und CUT 3000 X erzielen eine Pitch-Genauigkeit von ±1,5 µm über 340 x 240 mm (460 x 320 mm für CUT 3000 X) und eine Profil-Genauigkeit von ±1,5 µm.

Optimale Toleranzen

Die Sachverständigen-Prüfungen auf Geometrie und Erosion gewährleisten die Ergebnisse, welche die Kunden des Herstellers erwarten. Vor dem Installieren setzen die Spezialisten von GF Machining Solutions eine große Anzahl Bohrungen in eine Platte. Anschließend wird mit einem Hochpräzisions-Koordinatenmessgerät (CMM) der Mittelpunkt jeder Bohrung vermessen. Die CMM-Ergebnisse werden danach in die computergesteuerte, numerische Steuerung (CNC) der X-Serien-Maschine geladen. Diese Korrektur in der CNC stellt die exakte Pitch- und Positionierungsgenauigkeit – ab der ersten Matrize oder Form – sicher.

Dank der fachmännischen Prüfung und Kalibrierung können Hersteller Stanzwerkzeuge und Mehrfachformen für Fertigungen in der Elektronik und der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie kleinste Bauelemente für Medizintechnik und Uhrenindustrie herstellen.

www.gfms.com/at

Foboha setzt im HSC-Bereich auf Werkzeuge von Hitachi:

Mehr Effizienz am Stahl

Werkzeugbrüche und schlechte Schnittwerte waren für Foboha vor acht Jahren der Anlass, den Werkzeuglieferanten zu wechseln und den HSC-Fräsbereich komplett auf MMC Hitachi Tool umzustellen. Die guten Erfahrungen mit diesen Werkzeugen gaben auch den Anstoß, die Prozesse zu automatisieren. Heute findet das Hartfräsen überwiegend mannlos statt – rund um die Uhr, prozesssicher und mit überzeugenden Ergebnissen.

1 Stabiler Prozess und überzeugendes Ergebnis: Torusfräser der EPP-TH-Reihe bei der Hartbearbeitung in der 3-achsigen Yasda YBM 640V Ver.III. Gekühlt wird normalerweise mit Luft, nur bei sehr dünnen Durchmessern kommt Öl zum Einsatz.

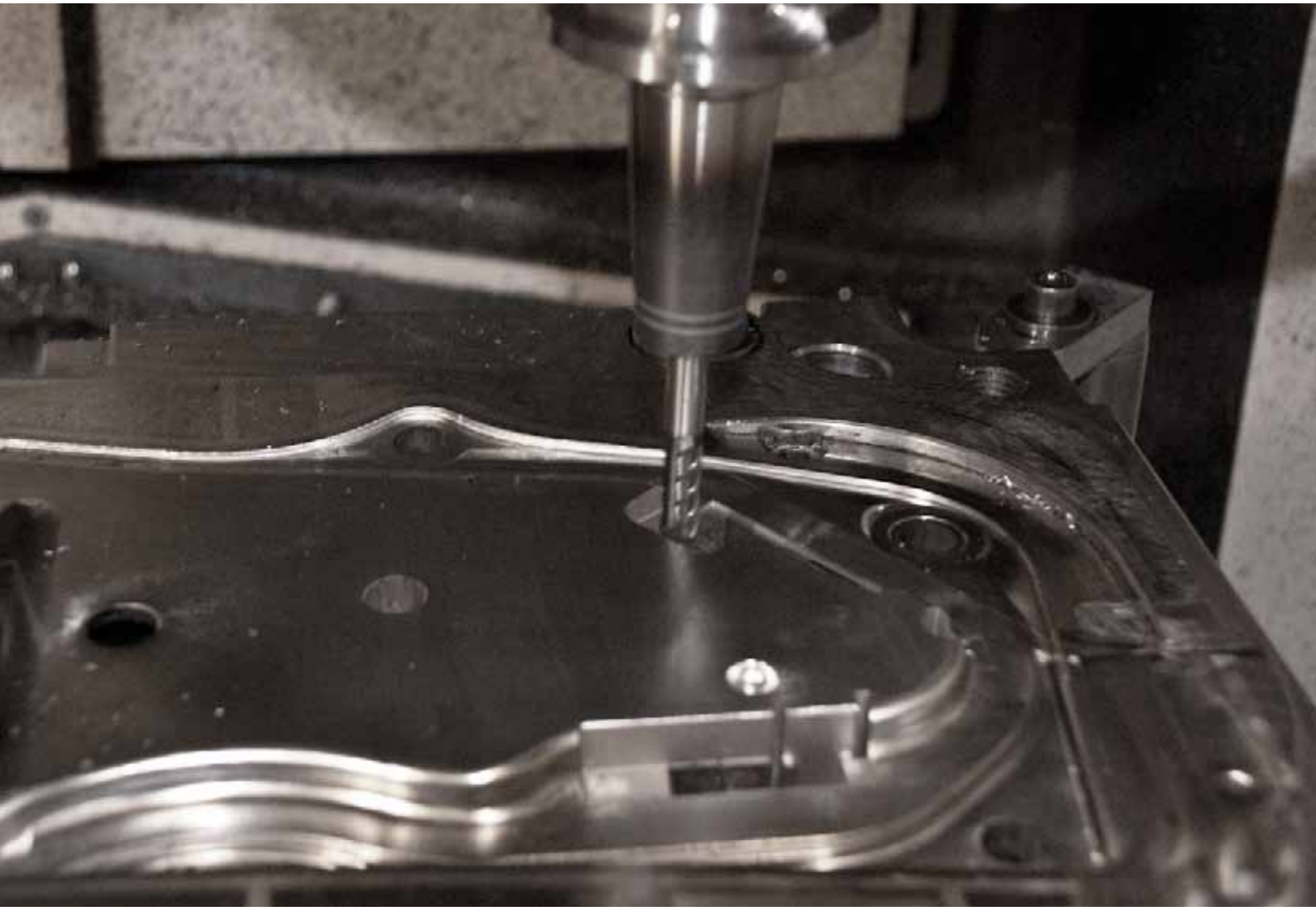
2 Werkzeugbruch ist Vergangenheit: Werkzeuge wie dieser Torusfräser der EPP-TH-Reihe gewährleisten beim automatisierten Fräsen einen störungsfreien Prozess.

3 Fräsen bis in den 0,1 µm-Bereich: Die Maschinen des japanischen Herstellers Yasda zählen in Sachen Stabilität und Genauigkeit weltweit zu den Besten. Bei Foboha sind vier automatisierte YBM 640V Ver.III die Hauptakteure beim Hartfräsen.

1

2

3



Adval Tech Foboha hat sich auf die Herstellung von Hochleistungsspritzgießformen mit großer Kavitätenzahl, mit denen täglich viele Millionen Kunststoffteile wie Verschlüsse, Verpackungen, Medizin- und Laborprodukte oder Automotivkomponenten mit hoher Zuverlässigkeit und maximaler Ausbringungsmenge entstehen, spezialisiert. Foboha steht für Formenbau Bodmer Haslach und zählt auf diesem Gebiet weltweit zu den führenden Herstellern.

Hightech überall

Dass in Haslach (Anm.: nördlich von Freiburg) der Begriff Hightech nicht nur bei den Produkten, sondern auch auf die eigene Fertigung zutrifft, zeigt sich, wenn man Frank Lehmann beim Gang durch die weiträumigen Hallen des Werkzeugbaus begleitet. Lehmann ist als Leiter HSC-Fräsen auch für den Einsatz der Werkzeuge beim Hartfräsen verantwortlich. Die Weichbearbeitung ist bei Foboha getrennt organisiert und in einer eigenen Abteilung zusammengefasst. „Wir können im Prinzip bis 0,1 µm genau fräsen und stoßen damit in einen Bereich vor, wo andere längst abwinken würden", sagt Lehmann nicht ohne Stolz und bleibt vor einer 3-achsigen YBM 640V Ver.III des japanischen Herstellers Yasda (in Österreich vertreten durch TECNO.team) stehen. Gemeinsam mit drei weiteren Maschinen dieses Typs ist diese zu einer Fertigungszelle zusammengefasst, die bei Foboha das Herzstück der HSC-Hartbearbeitung bildet. Verkettet sind die Maschinen durch einen Linearroboter, der zwischen den vier Yasda-Maschinen und den Palettenlagerplätzen hin und her fährt und die einzelnen Stationen bedient. Eingebunden ist auch eine Teilewaschanlage sowie ein Koordinatenmessplatz. Tausende Werkstücke werden pro Jahr in der Fertigungszelle Chameleon von Zimmer+Kreim, in Österreich vertreten durch die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH, rund um die Uhr automatisch gefräst, gewaschen, vermessen und zwischenge- →

„Alleine durch den Wechsel zu MMC Hitachi Tool hatten wir sofort ein Leistungsplus von hundert Prozent, keinen Werkzeugbruch mehr, eben nur noch normalen Verschleiß. Mit geringeren Werkzeugkosten haben wir eine höhere Effizienz am Stahl.

Frank Lehmann, Leiter HSC-Fräsen bei Foboha

4 Perfekte Passgenauigkeit: Diese beiden µ-genauen Außen- und Innenpassteile verdeutlichen das hohe Niveau, das Foboha beim HSC-Fräsen erreicht hat.

5 Automatisch und trotzdem flexibel: In der Fertigungszelle von Zimmer+Kreim (Chameleon) sind die Yasda-Maschinen durch einen Linearroboter verkettet, der sich zwischen den Maschinen und Palettenlagerplätzen bewegt und auch eine Waschstation sowie den Messplatz bedient.

lagert. Anlage und Zellensoftware seien so ausgelegt, dass sich die einzelnen Stationen auch manuell nutzen lassen – und die automatische Abarbeitung der Aufträge im Hintergrund trotzdem weiter läuft, erklärt Lehmann. „Deshalb können wir unsere Yasda-Maschinen, die in Chameleon eingebunden sind, auch manuell nutzen." Zum Beispiel für Eilaufträge oder wenn es um sehr hohe Genauigkeiten geht.

Hauptproblem Werkzeugbruch

Entscheidend für den Erfolg beim HSC-Fräsen, nicht nur bei der Hartbearbeitung, erklärt Lehmann, sei das Gesamtsystem. Also das richtige Zusammenspiel von Bearbeitungsstrategie, Maschinenkinematik, Werkzeugaufnahme und Werkzeug. Mit Letzterem hatte es in der Vergangenheit immer wieder Probleme gegeben. Und zwar sowohl mit der Standzeit als auch beim Bearbeitungsergebnis. „Wir suchten deshalb dringend nach einer Alternative und haben die Vollhartmetall-Werkzeuge von MMC Hitachi Tool ausprobiert", erinnert sich Lehmann. „Die waren zwar damals um einiges teurer als die Wettbewerbsprodukte, aber schon die ersten Versuchsreihen, die wir damit gefahren haben, hatten uns voll überzeugt."

Gefräst wurde eine kleinere Serie von Schiebern mit einer diffizilen Kontur, Toleranz 1/100 mm. „Mit unseren damals verwendeten Werkzeugen haben wir gefräst und gefräst, sind kaum vorangekommen und nach 20 Teilen kam es dann auch noch zum Werkzeugbruch", erinnert sich Frank Lehmann. Das Werkzeug ist derart überfordert gewesen, dass man zehn Teile nacharbeiten musste. Das MMC Hitachi Tool-Werkzeug hat hingegen 40 Werkstücke durchgehalten – mit gleichbleibend gutem Bearbeitungsergebnis. „Der Fräser war dann zwar auch fertig, doch es kam zu keinem Werkzeugbruch mehr", erinnert sich Lehmann. „Das war dann der Knackpunkt, wo wir gesagt haben, wir entscheiden uns für MMC Hitachi Tool." Das war 2007.

Hersteller gewechselt, Ziel erreicht

Die Umstellung sei dann ziemlich schnell gegangen. Der Erfolg, der sich mit dem Wechsel zu MMC Hitachi Tool überall recht schnell einstellte, gab bei Foboha auch den Anstoß, den HSC-Bereich weiter auszubauen und zu automatisieren. „Unser Ziel, lange Standzeiten, Prozesssicherheit sowie höchste Präzision, hatten wir mit dem Herstellerwechsel erreicht", sagt Frank Lehmann, schaut auf seinen Laptop und nennt als Beispiel den EPP-4100-05-TH. Der Torusfräser kam mit 10 mm Durchmesser, Eckenradius 0,5 mm, vor einiger Zeit bei der Bearbeitung von 40 Teilen aus Warmarbeitsstahl 1.2344 (54 HRC) zum Einsatz. „Mit ein und demselben Werkzeug haben wir aus 14 mm-Zentrierbohrungen insgesamt 80 Passungen H7 mit Toleranz +1/100 mm, +2/100 mm gefräst, ohne Maßkorrektur, ohne Verschleiß." Auch bei sehr verschleißfesten, harten und daher relativ schwer zerspanbaren Werkzeugstählen wie dem Chrom-Molybdän-Vanadium-legierten Unimax von Uddeholm hätten die MMC Hitachi Tool-Fräser ihr Können bewiesen. Gefräst wurden aus diesem Hightechstahl mit 58 HRC, Teilbereiche – Außenkontur und das Innere der Bohrung – von 80 Formkernen. Zum Einsatz kamen zwei Kugelfräser HGOB-2080-TH, der eine zum Schruppen und der andere zum Schlichten der Formkontur. Die beiden Fräser benötigten für die Schrupp- beziehungsweise Schlichtzeit pro Teil jeweils 20 min sowie 30 min. Für alle Teile also 26 Stunden beziehungsweise 40 Stunden – mit jeweils einem einzigen Werkzeug und ohne jede Störung. „Wirklich beeindruckend, was diese Fräser leisten", unterstreicht Lehmann.

Mit Mikrowerkzeugen bruchfrei fräsen

Aktuell ist im normalen Tagesgeschäft bei Foboha der kleinste Fräserdurchmesser 0,4 mm. Wo es besonders filigran zugeht, beispielsweise bei Medizinteilen, werden in die Yasda auch schon mal 0,1er Fräser eingewechselt. Fräser unterhalb einem Millimeter Durchmesser dienen hauptsächlich für die Bearbeitung tiefer Rippen und Nuten sowie für die Bearbeitung tiefer Konturen. Also häufig dort, wo man früher senkerodiert hätte.

Natürlich ist das Arbeiten mit solchen Mikrofräsern immer eine heikle Sache, zumal

es bei deren Bruchstabilität bei manchen Herstellern nicht zum Besten steht, wie Frank Lehmann aus früherer Erfahrung weiß. Dass die MMC Hitachi Tool-Fräser bei der Bruchfestigkeit deutlich punkten, läge neben der Verwendung eines speziell abgestimmten Feinstkornsubstrats vor allem an deren optimierter Geometrie, ist Lehmann überzeugt. Gemeint sind die konische Nutzlänge und der radiale Übergang zum Schaft, der wiederum mit einem Konus abschließt. Laut Angaben von MMC Hitachi Tool steigert sich so die Biegefestigkeit um 200 Prozent, was die Gefahr des Werkzeugbruchs erheblich reduziert. Vorteile bringt auch die als Tropfenform hinterschliffene Schneidgeometrie, mit der sich die Kontaktfläche zum Werkstück verringert. Dies wirkt sich laut MMC Hitachi Tool besonders bei Bearbeitungen mit langen Auskraglängen positiv auf Laufruhe, Oberflächengüte und Maßhaltigkeit aus, da keine Vibrationsmarken entstehen. Hinzu kommen Merkmale wie die extrem gute Rundlaufgenauigkeit, eine niedrige Fertigungstoleranz und eine (Ecken-)Radiustoleranz (CR) von 0,005 mm. So lassen sich mit diesen Torus- und Kugelfräsern Kalt- und Warmarbeitsstähle sowie pulvermetallurgische Werkstoffe mit bis zu 70 HRC nicht nur prozesssicher, sondern auch mit hoher Präzision bearbeiten.

Mehr Leistung, weniger Werkzeugkosten

„Durch den Wechsel zu MMC Hitachi Tool hatten wir sofort ein Leistungsplus von hundert Prozent, keinen Werkzeugbruch mehr, eben nur noch normalen Verschleiß", fasst Lehmann zusammen und lobt in diesem Zusammenhang den Service von MMC Hitachi Tool und die gute Vor-Ort-Betreuung. „Ohne diese Unterstützung hätten wir beim automatisierten Hartfräsen nie so schnell das hohe Niveau erreicht, das wir heute haben." Schnittwerte, Verschleißverhalten, Restmaterialbearbeitung sowie die vorher schon als wirklich gut zu bezeichnende Oberflächenqualität hätten sich mit den Evolution-Werkzeugen nochmals verbessert. So fräse man heute mehr Teile auf Fertigmaß, die ohne zu polieren eingebaut werden.

■ **www.mmc-hitachitool-eu.com**

Anwender

Bei Foboha hat man sich neben modular aufgebauten Einkomponentenformen stark auf die Mehrkomponententechnik fokussiert. Neben bekannten Standards bietet man Werkzeugtechnologien an, mit denen sich die Produktionskosten komplexer Mehrkomponententeile um bis zu 30 Prozent senken lassen.

■ **www.advaltech.com**

Seit über 60 Jahren Synonym für Spitzenleistung, Innovation und Präzision

Seit 1949 bedient Samputensili die verzahnende Industrie mit einem umfassenden Programm von Werkzeugen und Dienstleistungen.
In Zusammenarbeit mit dem führenden Hersteller von Beschichtungsanlagen bieten wir die innovativsten Beschichtungen auf dem Markt.
Setzten Sie sich heute mit uns in Verbindung! Unsere Werkzeugexperten helfen Ihnen gerne weiter.

Samputensili GmbH - Marienberger Str. 17 - D-09125 Chemnitz
Tel. +49 (0371) 576 257 - Fax +49 (0371) 576 259 - contact@samputensili.com - www.samputensili.com

Die Sodick SLC400G glänzt bei Boehlerit mit Produktivität und Genauigkeit:

Drahterodieren auf höchstem Niveau

Um in der Herstellung von Hartmetallwerkzeugen noch effizienter und vor allem präziser arbeiten zu können, setzt die Boehlerit GmbH & Co. KG auf den Einsatz einer Drahterodiermaschine von Sodick. Die neue SLC400G, die durch die Georg Nemeth Werkzeugmaschinen GmbH betreut wird, ermöglicht eine Kapazitätserweiterung mit Zusatznutzen für mehr Produktivität bei höherer Genauigkeit.

Autor: Georg Schöpf / x-technik

1

1 Die Sodick SLC400G dient als Kapazitätserweiterung in der Werkzeugherstellung bei Boehlerit. Durch ihre hohe Genauigkeit können in der Nacharbeit der Werkstücke zusätzliche Zeiteinsparungen erzielt werden.

2 Der Dielektrikumpegel wird entsprechend der Z-Achsenpositionierung angepasst. Ein nach drei Seiten absenkbarer Arbeitstank gestattet einen ungehinderten Zugang zum Arbeitsbereich und lässt Raum für Automatisierungslösungen.

3 Eine Drahtspannungs-Servofunktion überwacht die Drahtzugspannung und passt diese an den Arbeitsprozess an.

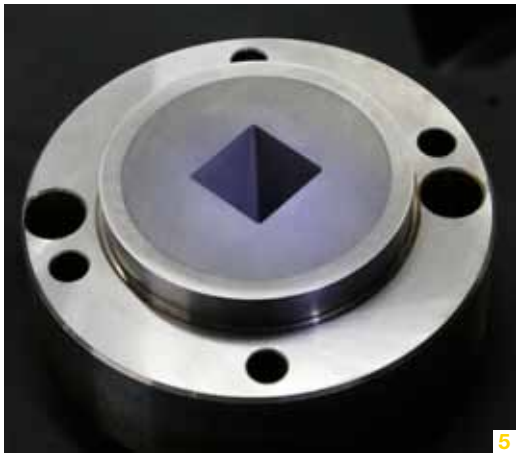
Hartmetallwerkzeuge sind ein wesentlicher Bestandteil der zerspanenden Industrie. Wohl zu den Pionieren auf diesem Gebiet zählt die in Kapfenberg in der Steiermark ansässige Boehlerit GmbH & Co. KG. Schon seit 1939 produziert das Unternehmen Werkzeuge aus diesem verschleißfesten und widerstandsfähigen Werkstoff. Selbst das Ausgangsmaterial für die Werkzeuge – fein gepulvertes Wolframcarbid – wird in unternehmenseigenen Anlagen hergestellt. „Für uns ist das ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Dadurch können wir den gesamten Entstehungsprozess der Werkzeuge beeinflussen und feinste Einstellungen und Konfigurationen bei unseren unterschiedlichen Werkzeuggüten realisieren“, weiß Stefan Raffer, Gruppenleiter Werkzeugbau bei Boehlerit. Sehr weit vorne im Entstehungsprozess von Hartmetall-Werkzeugen stehen gepresste, sogenannte Grünlinge, die im Anschluss gesintert und mit einer auf die jeweiligen Einsatzbedingungen abgestimmten Beschichtung versehen werden. Für die Herstellung dieser Grünlinge bedarf es der Bereitstellung geeigneter Presswerkzeuge, die in der Regel aus einem Ober- und Unterstempel sowie einer Matrize bestehen. Diese umfasst die Stempel und verleiht dem Werkzeug die Außenkontur. Alle Komponenten müssen bereits aus Hartmetall bestehen, um dem Presswerkstoff standhalten zu können.

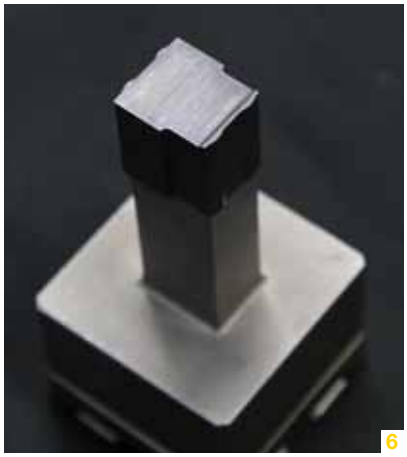
Präzise Geometrien mit glatten Oberflächen

Schon lange wird für die Erstellung dieser Werkzeugkomponenten das Drahterodieren ver- →

“Durch die hohe Genauigkeit der SLC400G ist bei Konturen mit kleinen Eckenradien jetzt kein zusätzliches Umfangerodieren mehr nötig. Wir können die Kontur in einem Zug fertigstellen.

Stefan Raffer, Gruppenleiter Werkzeugbau bei der Boehlerit GmbH & Co. KG





wendet. Durch dieses Verfahren können mit wenigen Arbeitsschritten präzise Geometrien mit sehr glatter Oberfläche und niedriger Schnittbreite auch bei großen Werkstückdicken erstellt werden. Die Oberflächen werden im Anschluss in der Regel über einen mehrstufigen Prozess weiterverfeinert und poliert. „Je besser die Oberflächengüte nach dem Erodieren ist, umso weniger Aufwand entsteht beim Polieren der Flächen. Wir sprechen dabei von Oberflächenrauigkeiten im Bereich von Ra 0,1 und niedriger", betont Raffer.

Kapazitätserweiterung mit Genauigkeitsgewinn

Im Jahre 2014 hat Boehlerit im Rahmen einer Bedarfserhebung in Hinblick auf Kapazitätserweiterungen über die Investition in eine neue Drahterodiermaschine nachgedacht. „Unser Ziel war es, durch eine neue, hochgenaue Maschine sowohl zusätzliche Fertigungskapazitäten bereit zu stellen, als auch den Aufwand in der Nachbearbeitung drastisch zu reduzieren", schildert Raffer deren Überlegungen.

„Es wurden in diesem Zusammenhang ein Testbauteil mit sehr anspruchsvollen Rahmenbedingungen ausgearbeitet", erinnert sich Ing. René Jockl-Mokricky, Vertriebsingenieur bei der Georg Nemeth GmbH, welche die Firma Sodick exklusiv in Österreich vertritt. „Bei einer Bauteilhöhe von 90 mm musste eine Maßgenauigkeit im Bereich von +/- 2 µm bei gesamt 36 Messpunkten in Verbindung mit einer Rauigkeit von Ra < 0,1 eingehalten werden. Da die vorgegebenen Werte an keiner Stelle überschritten werden durften, kamen ausschließlich Maschinen mit höchster Präzision infrage", geht Jockl-Mokricky ins Detail. Nach einer umfangreichen Evaluierungsphase konnte er sich schließlich mit einer SLC400G seines japanischen Lieferanten durchsetzen. „Die Maschine verfügt über einige Besonderheiten, die es ermöglichen, die geforderten Werte dauerhaft zu erreichen", begründet er.

Die SLC400G bietet Verfahrwege von 400 X 300 X 250 mm (X/Y/Z) sowie 150 X 150 mm (U/V) bei einem maximal zu bearbeitenden Werkstückgewicht von 500 kg. Aufgebaut ist das System auf einer massiven, sehr stabilen Gusskonstruktion und verfügt zudem über Linearmotoren für alle Achsantriebe. „Der berührungslose Aufbau der Antriebe verhindert mechanischen Verschleiß und bietet reibungslose Bewegung ohne Umkehrspiel", erklärt Jockl-Mokricky. Das direkte Wegmesssystem mit Glasmaßstäben erreicht dabei eine Auflösung von 0,01 µm. „Die zahlreichen Keramikkomponenten garantieren darüber hinaus eine maximale Steifigkeit bei geringstem Verschleiß", so Jockl-Mokricky weiter. Zusätzlich unterstützt eben diese Keramik durch ihren geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten die Genauigkeit der Maschine.

4 Bei diesem Abnahmebauteil mussten bei einer Bauteilhöhe von 90 mm eine Maßgenauigkeit im Bereich von +/- 2 µm bei gesamt 36 Messpunkten in Verbindung mit einer Rauigkeit von Ra < 0,1 eingehalten werden.

5 Werkzeugmatrizen aus Hartmetall bilden zusammen mit einem Ober- und einem Unterstempel ein komplettes Presswerkzeug für die Erstellung von Hartmetallwerkzeugen.

6 Auch bei Konturen mit kleinen Eckradien ist durch die hohe Genauigkeit der SLC400G kein Umfangerodieren mehr erforderlich.

Feiner Schnitt

Geschnitten wird bei Boehlerit mit einem 0,25 mm Messingdraht. Die Maschine kann jedoch auch Drahtdurchmesser von 0,1 mm bis 0,3 mm verarbeiten. Die mit PEPS von Camtek erstellten CNC-Programme werden in die Maschinensteuerung übernommen und im Hintergrund über den K-SMC Controller (Anm.: SMC steht für Sodick Motion Control) an die Achsen übertragen. Eine Drahtspannungs-Servofunktion

„Ein robuster Aufbau der Maschine in Verbindung mit hochpräzisen Komponenten aus Keramik sowie die Achsantriebe mit Linearmotoren führen zu einem Höchstmaß an Maschinenpräzision. Das spiegelt sich direkt bei den Bearbeitungsergebnissen wider.

Ing. René Jockl-Mokricky, Vertriebsingenieur bei der Georg Nemeth Werkzeugmaschinen GmbH

V.l.n.r.: Ing. René Jockl-Mokricky, Vertriebsingenieur bei der Georg Nemeth GmbH, Michael Stajan, CAM-Programmierung, Stefan Raffer, Fertigungsleiter Werkzeugbau, Patrick Menhard, Maschinenbediener (alle Boehlerit).

überwacht die Drahtzugspannung und passt diese an den Arbeitsprozess an. Zahlreiche Zusatzfunktionalitäten, wie der digital PIKA W Plus Feinschlichtgenerator – ein Schaltkreis der die Schnittgeschwindigkeit und Stabilität beim Schlichten erheblich verbessert – sorgen für eine höhere Prozesssicherheit. „Die Oberflächenrauigkeit wird durch eine extreme Hochfrequenzbearbeitung weiter verbessert. Die Sodick DSF-Technologie erkennt automatisch die Werkstückdicke und ermittelt durchgängig für jede Dicke die optimalen Bearbeitungsbedingungen bei gleichzeitiger Drahtrissvermeidung. Das bietet mehr Stabilität, höhere Geschwindigkeiten und höhere Genauigkeit für die Bearbeitung von Werkstücken mit gestuften oder ungleichmäßigen Konturen“, geht Jockl-Mokricky ins Detail.

Nachbearbeitungsaufwand drastisch reduziert

„Für uns war entscheidend, dass wir beim Drahtschneiden höchste Präzision und Oberflächengenauigkeiten erreichen. Die Stempel und Matrizen mussten zuvor aufwendig nachbearbeitet und die Gleitflächen über einen mehrstufigen Prozess poliert werden. Durch unsere neue Sodick SLC400G konnten wir die Nachbearbeitung auf einen einzigen Arbeitsschritt reduzieren. Die Flächen müssen nur noch in einem letzten Polierschritt aufgeglänzt werden. Neben einer signifikanten Zeitersparnis erreichen wir dadurch eine wesentlich bessere Prozesssicherheit, weil jeder Nachbehandlungsschritt natürlich eine Fehlerquelle darstellt, die wir mit damit vermeiden“, freut sich Raffer über die erzielten Verbesserungen.

Die neue Maschine wurde im September letzten Jahres in Betrieb genommen und ist seither nahezu im Dauereinsatz. „Durch die verbauten Keramikkomponenten und die hochpräzisen Linearmotoren, auf die Sodick immerhin zehn Jahre Gewährleistung bietet, weist die Maschine auch im Dauereinsatz eine sehr hohe Ganggenauigkeit auf. Das Filtersystem mit drei Filtern, die im laufenden Betrieb getauscht werden können, sorgt stets für perfekte Bedingungen im Dielektrikum. Zusätzlich werden die Dichtungen der Gleitplatte permanent umspült, was sich schlussendlich auf die Präzision und Bearbeitungsstabilität auswirkt. Ein integriertes Anti-Corrosion-System verhindert ein Korrodieren des Werkstückes und ein angeschlossener Drahthäcksler sorgt für eine wirksame Zerkleinerung des verbrauchten Drahtes, der dadurch leichter entsorgt werden kann. Scheinbar Kleinigkeiten, die aber das Arbeiten mit der Maschine enorm vereinfachen“, hebt Jockl-Mokricky noch einige Vorzüge der SLC400G hervor.

Hohe Service- und Anwendungskompetenz

Mit der Betreuung durch die Georg Nemeth GmbH ist man bei Boehlerit sichtlich zufrieden. Das niederösterreichische Unternehmen betreut seine Kunden aus der Zentrale in Guntramsdorf mit drei Service- und Anwendungstechnikern, die vor Ort beim Kunden im Einsatz sind.

„Der direkte Kontakt zum Servicepersonal ist für uns ein wichtiger Produktivitätsfaktor. Die schnellen Reaktionszeiten und die unbürokratische Unterstützung tragen sehr zu einem reibungslosen Ablauf bei. Wir konnten dadurch nach der Inbetriebnahme sofort produktiv arbeiten“, fasst Raffer abschließend die Zusammenarbeit mit dem neuen Lieferanten zusammen.

www.g-nemeth.at

Anwender

Boehlerit zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Schneidstoffen aus Hartmetall und gilt als Entwicklungspionier seit 1932. Das Kapfenberger Unternehmen steht als Hersteller von Schneidstoffen für die Metall-, Verbundwerkstoff-, Kunststoff- und Holzbearbeitung weltweit für höchste Fertigungsperfektion von Hartmetallen und Werkzeugen zum Drehen, Fräsen, Bohren, Stechen. Spezielle Automotive Werkzeugkonzepte für die Kurbelwellenbearbeitung, Werkzeuge für Hüttentechnik sowie der Bereich spanlose Formgebung und Verschleißschutz runden das Angebotsspektrum ab.

Boehlerit GmbH & Co KG
Werk VI-Straße 100,
A-8605 Kapfenberg
Tel. +43 3862-300-0
www.boehlerit.com

Mastercam integriert Adveon™ Werkzeugbibliothek

CNC Software, Inc. und Sandvik Coromant arbeiten gemeinsam an der Integration der Adveon™ Werkzeugbibliothek in Mastercam®. Dank Adveon werden Mastercam-Nutzer sowohl die Bearbeitungsproduktivität und -sicherheit weiter verbessern als auch die Einrichtzeiten reduzieren können. Zudem müssen Ingenieure zukünftig weniger Eingaben machen, wodurch sich die Datenkonsistenz und die Datenqualität erhöhen.

Die CAD/CAM-Software Mastercam von CNC Software bietet Lösungen für alle Designs und Bearbeitungsprobleme – von einfach bis extrem komplex. Die innovative Werkzeugbibliothek Adveon besitzt eine standardisierte Methodik zur Unterstützung einer schnellen und sicheren CAM-Programmierung und ermöglicht den Anwendern eine Auswahl, Übersicht und Verwaltung der Werkzeugkataloge, eine Auswahl der passenden Werkzeuge für die Produktion, einen Aufbau einer eigenen Werkzeugbibliothek, eine schnelle, sichere Werkzeugzusammenstellung, 2D- und 3D-Darstellungen sowie einen Export in den Mastercam Tool Manager. Adveon kann Werkzeugkataloge aller Hersteller verwenden, die auf dem neuen internationalen Werkzeugdatenstandard ISO 13399 basieren – für einen fehlerfreien Datenaustausch von geometrischen Informationen.

Mit der Adveon™-Werkzeugbibliothek, die zukünftig vollständig in Mastercam® integriert sein wird, können Standard-Werkzeugdaten von allen Herstellern genutzt werden.

Weitreichende Vorteile

Der offene Katalogbereich ermöglicht deutliche Zeitersparnisse bei der Suche und Zusammenstellung von Werkzeugen, da die aufwendige Suche in verschiedenen Katalogen und die Interpretation der Informationen verschiedener Systeme entfallen. Dank des unmittelbaren Zugriffs auf die benötigten Werkzeugdaten erhalten Anwender schnell die ideale Zerspanungslösung samt effizientester Werkzeugauswahl. Da Werkzeuge, die täglich in Gebrauch sind, ausgewählt, verwaltet und ergänzt werden können, sind Anwender in der Lage, ihre eigenen Werkzeugbibliotheken durch eine einfache Kopie aus dem Katalogbereich aufzubauen. Komplettwerkzeuge können schnell und sicher zusammengestellt und in die CAM-Systeme für die NC-Programmierung und Simulation übernommen werden. Nach übereinstimmender Aussage von Anwendern kann die automatisierte Werkzeugdatenbereitstellung die Produktivität bei der NC-Programmierung durch CAM-Systeme um 20 Prozent steigern.

Die Adveon-Werkzeugbibliothek ist die erste, reine ISO13399-Anwendung, die direkt an die CAM-Software angebunden ist. Adveon verarbeitet ISO13399-Daten von allen Werkzeugherstellern.

www.sandvik.coromant.com/at

Das Video zur Adveon™ Werkzeugbibliothek
www.zerspanungstechnik.at/video/96984

14 x so schnell mit HPC-Fräsen

„COSCOM ProfiCAM mit der neuen full HPC Technologie bringt High Speed in unsere Fertigung. Wir fräsen Bauteile bis zu 14-fach schneller. Die durchgängige CAD/CAM Prozess-Lösung bringt uns eine deutlich höhere Maschinenperformance!"

Eric Süssli, Geschäftsführer CNC-Süssli GmbH

full HPC

CNC-Süssli GmbH

COSCOM®

Direkt zum Anwenderbericht: Einfach QR-Code scannen!

COSCOM - Leading in Virtual Machining - Mehr Profit vor dem Span!

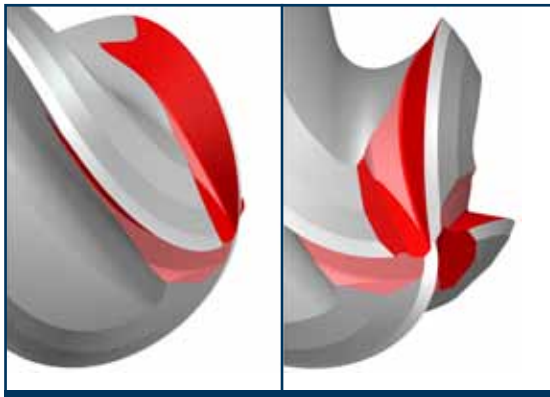
Software für die Fertigung
www.coscom.eu

Innovative Schleifsoftware für Schaftfräser

NUM präsentiert eine innovative Weiterentwicklung seiner Werkzeug-Schleifsoftware NUMROTO – mit einer Reihe von Erweiterungen wie z. B. die neue Ausspitzung-X und zusätzliche Möglichkeiten bei der Nut-X. Diese Erweiterungen ermöglichen auch das Schleifen der komplexen Werkzeug-Geometrien von Fräsern der nächsten Generation.

NUM hat zudem die Flexibilität von NUMROTO weiter erhöht, indem zahlreiche neue Möglichkeiten für Schaftfräser und Bohrer hinzugefügt wurden. Dazu zählen die „Quickedit"-Seiten, welche die Parameterauswahl zum Nachschleifen von Standardwerkzeugen vereinfachen. Zudem kann nun eine minimale Satzzyklus-Zeit vorgegeben werden, damit eine zuverlässige Kommunikation zwischen PC und CNC garantiert wird – und zwar auch dann, wenn Schleifbahnen für Hochpräzisionswerkzeuge mit einer Vielzahl an Bahnpunkten erzeugt werden. Auch wurde das Schleifen des Schrupp-Profils bei Schruppfräsern optimiert. Seit ihrer Markteinführung im Jahr 1987 ist die NUMROTO-Software zur ersten Wahl vieler branchenführender Maschinenbauer zur Herstellung und zum Nachschleifen von Werkzeugen wie Schaftfräsern, Bohrern, Stufenbohrern und Formfräsern geworden, teilt der Hersteller mit. Im Vergleich zu konkurrierenden Produkten auf dem Markt, ermöglicht die Software einen viel direkteren und effizienteren Übergang von der Werkzeugentwicklung bis zur Herstellung.

Dank ihrer integrierten Ablaufkette Modellierung-Simulation-Interpolation vermeidet NUMROTO die sequenziellen Übersetzungsphasen CAD zu CAM und CAM zu CNC konventioneller Software-Ansätze und bietet die Entwicklung mit einer hochgenauen Simulation des zu fertigenden Werkzeugs. Somit entfällt für die Nutzer von Werkzeugschleifmaschinen der Wechsel zwischen verschiedenen Datenformaten und deren Emulationen.



Die Erweiterungen der Werkzeug-Schleifsoftware NUMROTO ermöglichen auch das Schleifen komplexer Werkzeug-Geometrien von Fräsern der nächsten Generation.

www.schneider-num.ch

© 2015 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. All other trademarks, registered trademarks or service marks belong to their respective holders.

Siemens PLM Software: Branchenlösungen für "Smart Innovation".

In unserer Welt smarter, vernetzter Produkte können ganze Märkte durch eine einzige Innovation verschwinden. Wie wollen Sie da erfolgreicher werden? Vorausdenkende Unternehmen digitalisieren ihren gesamten Innovationsprozess, von der Entwicklung über die Herstellung bis zur Anwendung.

Unser Smart Innovation Portfolio bringt Sie auf den Weg zum "Digitalen Unternehmen." Damit sind Sie bestens aufgestellt, um bahnbrechende Innovationen auf den Markt zu bringen - oder darauf zu reagieren. Damit Sie das schaffen können, worauf es in Ihrer Branche ankommt.
siemens.com/plm/vision

Realize innovation.

Planungssicherheit
durch exakte MES-Kennzahlen

Als Zulieferer für Automobilindustrie und Maschinenbau muss die Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG die sehr hohen Anforderungen seiner Kunden in puncto Qualität und Termintreue erfüllen. Um seine Fertigung genau zu planen, verlässliche Aussagen zu Lieferterminen zu treffen und die Produktivität zu steigern, setzt das Unternehmen auf die MES-Software von Proxia. Sie liefert dem Hersteller von Präzisionsbauteilen exakte Daten, unterstützt die Mitarbeiter bei ihren Analysen und hilft, die Fertigung zu straffen. Somit bleibt febi bilstein auch unter verschärften Bedingungen des globalen Marktes wettbewerbsfähig.

Hallen-Monitoring – der „Echtzeit-Blick“ in die Fertigung: Von seinem Leitstand kann der Leiter der Fertigungssteuerung alle Vorgänge in der Produktion überwachen und bei Bedarf sofort eingreifen.

1 Das „Herz“ in der Fertigungssteuerung bei febi bilstein: der MES-Leitstand. Er stellt alle Aufträge mit aktuellem Bearbeitungsstand und ihrem Fertigstellungstermin übersichtlich dar – mit bidirektionaler Kommunikation zum ERP-System SAP.

2 KVP und hohe Mitarbeitermotivation sind einige der strategischen Hauptziele in der Produktionsoptimierung bei febi bilstein – wie hier in der Abteilung Kleinserienfertigung.

3 Verlässliche Datenbasis und hohe Datenqualität dank einfach zu bedienender BDE-Software. Ein Mitarbeiter von febi bilstein erfasst Maschinen- und Betriebsdaten auf einem Industrie-PC.

„Unsere Kunden erwarten höchste Qualität und Termintreue – und sie wissen auch, dass wir ihnen genau das bieten. Das sorgt für höchste Kundenzufriedenheit.“ Als technischer Leiter und Leiter des Geschäftsbereichs Präzisionstechnik trägt Stefan Barth die Verantwortung für die Produktion bei der Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG. Er kennt alle Prozesse in der Fertigung und hält ein wachsames Auge auf jedes Detail. Hier werden Artikel für die beiden Geschäftsbereiche des Unternehmens hergestellt: Für den automotiven Ersatzteilmarkt sind dies beispielsweise Motorsteuerungskomponenten, Lenkungskomponenten sowie Öl- und Wasserpumpen. Im Geschäftsbereich Präzisionstechnik bedient febi bilstein über einen eigenständigen Vertrieb namhafte Kunden im Bereich Antriebstechnik, Getriebetechnik und Maschinenbau, ist aber auch A-Lieferant für OEMs im Bereich LKW- und PKW-Komponenten. So fertigt febi bilstein u. a. Getriebekomponenten für einen bekannten Sportwagenhersteller.

Barth ist besonders stolz darauf, dass febi bilstein eine sehr hohe Wertschöpfung hat. „Wir müssen kaum fremde Prozesse zukaufen. Drehen, fräsen, schleifen, Verzahnungen schneiden – das alles machen wir selbst. Für unsere Kunden heißt das, dass sie alle Prozesse aus einer Hand bekommen.“

Genaue Kennzahlen für hohe Termintreue

Da die Produktion bei febi bilstein aufs Engste mit den Prozessen seiner Kunden verflochten ist, wundert es kaum, dass Barth auf Termintreue so viel Wert legt. „Genau das macht unser Standing beim Kunden aus. Wir haben eine Liefertreue von über 95 %. Unseren Kunden können wir nicht nur das Lieferdatum ihres Auftrages genau mitteilen, sondern sogar die Schicht – und das wissen sie zu schätzen.“

Um solche Aussagen zu treffen, muss Barth die Kennzahlen der Produktion verlässlich ermitteln können. „Früher haben die Meister das alles eigenhändig gezählt und die Werte in Tabellen eingetragen. Heute erledigt diese Aufgabe die Software von Proxia, und zwar in kürzester Zeit. Die Mitarbeiter werden nicht durch solche fachfremden Tätigkeiten aufgehalten. Und bereits das steigert die Produktivität. Darüber hinaus vermeidet die Software Fehler, die sich bei der Kennzahlenermittlung per Hand einschleichen können.“

Das Thema Transparenz zieht sich durch die gesamte Fertigung bei febi bilstein: Nicht nur der technische Leiter Stefan Barth kann stets die aktuellen Zahlen aus der Produktion per Mausklick abrufen, auch jedem →

parts2clean
Qualität braucht Perfektion
Internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung
31. Mai – 2. Juni 2016
Stuttgart ▪ Germany
parts2clean.de
Parallel zur O&S
Deutsche Messe
parts2 clean

4 OEE- und KPI-Auswertung: Der technische Leiter Stefan Barth (rechts) und der Leiter Fertigungssteuerung Claus Hoffmann (links) vor einem der zahlreichen Bildschirme, welche die Produktionsdaten und Kennzahlen in der Fertigung in Echtzeit anzeigen.

5 Qualität hat bei febi bilstein oberste Priorität: Bei Bedarf wird jedes Teil mit elektronischen Messgeräten überprüft – CAQ-Programme übernehmen die Dokumentation der Ergebnisse.

Mitarbeiter stehen sie zur Verfügung. Auf großen 50-Zoll-Bildschirmen, die an zentralen Stellen in den Produktionshallen aufgestellt sind, kann jeder genau ablesen, wo er persönlich und seine Gruppe bei der Auftragsbearbeitung, der Produktivität oder auch der Ausschussquote stehen.

Zu den wichtigsten Leistungskennzahlen in Barths Verantwortungsbereich zählt die Overall Equipment Effectiveness, kurz OEE. Sie umfasst die Verfügbarkeit von Anlagen, ihre Ist-Leistung im Vergleich zur Vorgabe und die Qualität der produzierten Teile. Je geringer einer der genannten Faktoren oder alle drei zusammen sind, desto geringer der OEE – und das gilt es zu vermeiden.

Doch Stefan Barth gibt noch weitere Gründe an, warum die Kennzahlen für ihn und sein Unternehmen so viel Bedeutung haben: „Sie sind die Grundlage, auf der wir alle unsere Planungen aufbauen. Außerdem benötigen wir auch für das Prämiencontrolling verlässliche Kennzahlen. Bei all diesen Aufgaben haben wir mit der Software von Proxia sehr gute Erfahrungen gemacht."

Jürgen Döring, Vertriebsleiter Deutschland bei Proxia, ergänzt diese Aussage: „Wichtig ist für Herrn Barth auch, dass sich die Mitarbeiter nun mit dem Thema OEE beschäftigen müssen. Die Mitarbeiter erhalten durch die Transparenz einen besseren Blick für Zusammenhänge – und vor allem auch das Verständnis, wie sie ganz konkret die Zahlen beeinflussen können. Einmal wöchentlich werden nun die Kennzahlen besprochen. Auf dieser Grundlage können gesicherte Maßnahmen zur Optimierung eingeleitet werden."

Frühwarnsystem für rechtzeitige Maßnahmen

febi bilstein setzt Proxia-Softwarelösungen für ganz unterschiedliche Aufgaben ein: zur Erfassung von Betriebs- und Maschinendaten, für die Feinplanung auf dem Leitstand, zur Auswertung der Kennzahlen und für die Werkzeugverwaltung. Insbesondere die BDE-Module liefern verlässliche Informationen über den Ist-Zustand im Werk. Mithilfe der Proxia-BDE-Software kann Barth die Fertigungsaufträge im Auge behalten. Sollte es Probleme oder Verzögerungen geben, warnt ihn das System rechtzeitig, sodass er und seine Kollegen schnell die geeigneten Maßnahmen ergreifen können. Außerdem unterstützt es Barth und seine Kollegen bei der Feinplanung der Prozessoptimierung in der Produktion.

Die Proxia-Software gibt den Mitarbeitern von febi bilstein die Möglichkeit, Szenarien in der Fertigung zu simulieren, die Ergebnisse dieser Planungssimulationen miteinander zu vergleichen und so die geeignetste Vorgehensweise herauszufinden. Und sollte es Verzögerungen geben, können Barth und seine Mitarbeiter genau vorhersagen, welche Auswirkung diese auf die Liefertermine haben. Darüber hinaus nutzt febi bilstein auch Proxia-Module zur direkten Datenübertragung an CNC-Maschinen (DNC) sowie zur Betriebsmittelverwaltung. Hier geht es vornehmlich um die Frage, ob ein Betriebsmittel, ein Werkzeug oder ein NC-Programm auftragsbezogen sicher bereitgestellt wird und seine Aufgabe erfüllt, oder ob es ersetzt werden muss, um eine gleichbleibend hohe Produktqualität zu gewährleisten.

„Wir messen, überprüfen und dokumentieren jedes Teil, das unser Unternehmen verlässt – und zwar im µ-Bereich – wenn es vom Kunden gewünscht wird, zu 100 %". Auf diesen Punkt legt Barth besonderen Wert: „Nur wenn ich beste Qualität zum vereinbarten Termin liefere, kann ich auch meine Preise rechtfertigen. Da muss einfach alles stimmen. Stellen Sie sich vor, ein sicherheitsrelevantes Bauteil versagt – z. B. eine Anhängerkupplung für einen Gefahrguttransporter. Nicht auszudenken …"

■ **www.proxia.com**

Anwender

febi bilstein ist einer der weltweit führenden Hersteller und Lieferanten von PKW- und NKW-Ersatzteilen im Independent Aftermarket. Seit über 170 Jahren steht die Marke für Kontinuität, Qualität, Service, Zuverlässigkeit und Innovation.

■ **www.febi.com**

intertool®
Besuchen Sie uns
auf der Intertool
Halle B, Stand B0704

CHECKitB4®

realizing theory

eberstaller.at

Foto: NASA

you need a
FIRST STEP®
to get ready for the
GIANT LEAP®
of course by **PIMPEL**

FIRST STEP

GIANT LEAP ...

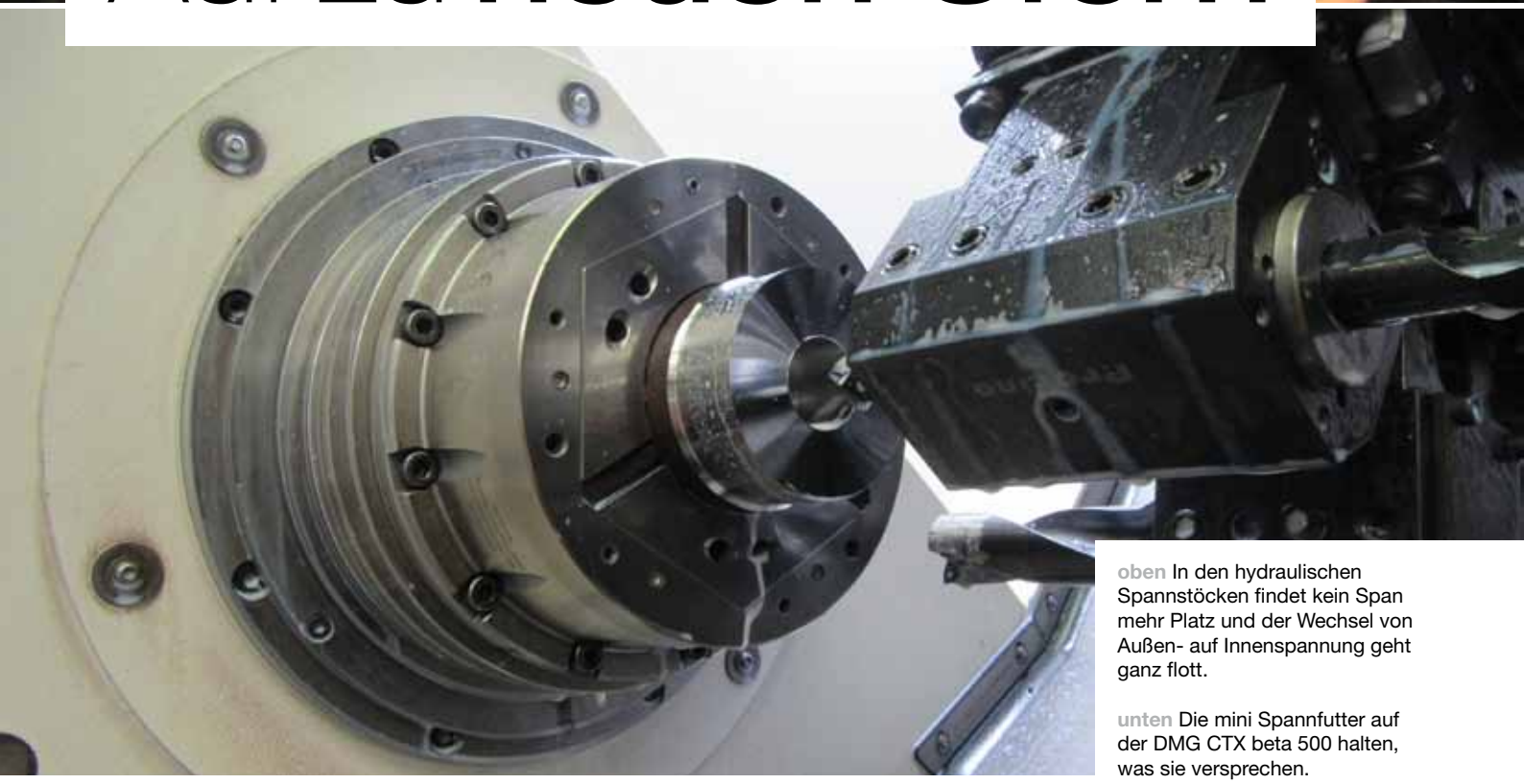
CAM

CHECKitB4 by PIMPEL
ESPRIT
PowerMILL
SIEMENS

www.pimpel.at

Das Video zum Hainbuch mini Spannfutter
www.zerspanungstechnik.at/video/100969

Auf zu **neuen Ufern**



oben In den hydraulischen Spannstöcken findet kein Span mehr Platz und der Wechsel von Außen- auf Innenspannung geht ganz flott.

unten Die mini Spannfutter auf der DMG CTX beta 500 halten, was sie versprechen.

Die Tacke Gruppe hat aus wirtschaftlichen Gründen neue Maschinen angeschafft und war nun auf der Suche nach alternativen Spannmitteln für diese neuen Maschinen. Fündig wurde man schließlich bei Hainbuch. Überzeugt haben die hydraulischen Spannstöcke Hydrok beim Fräsen sowie die mini Spannfutter beim Drehen.

„Auf zu neuen Ufern" hieß es mit neuen Maschinen, kürzeren Prozessen und einer neuen Strategieausrichtung bei der der F. Tacke GmbH & Co. KG. Denn mit den in die Jahre gekommenen Maschinen, in Kombination mit den drei Backenfuttern, tauchten immer wieder Schwierigkeiten auf – sei es beim Rüsten, bei der Wiederholgenauigkeit oder den enormen Problemen mit Spänen und Schmutz. Dadurch gab es Ausreißer bei der Qualität der Teile. Und die ist bei den Produkten für die Antriebstechnik das A und O. Da kam die EMO in Hannover ganz gelegen, um sich mal auf dem Messestand von Hainbuch umzuschauen. Bis dato hatte man Hainbuch als Spannmittelhersteller noch gar nicht auf dem Schirm. Doch schnell war klar, das könnte ganz gut passen. Inzwischen sind die Firma Tacke und Hainbuch „Best Buddies" und haben die Fertigung ganz schön auf den Kopf gestellt – mit Erfolg. Die Anforderungen haben die Hainbuch Spannmittel souverän erfüllt und bringen sogar noch weitere Pluspunkte mit.

Tacke auf Wachstums- und Optimierungskurs

Das Familienunternehmen mit hoher Forschungs- und Entwicklungskompetenz, das sich auf Kupplungen, Bremsen, Kühler und Komponenten für die Antriebstechnik spezialisiert hat, stellt höchste Ansprüche an sich selbst und seine Lieferanten – denn bei den Kupplungen mit Durchmessern von 10 mm bis zwei Meter gelten höchste Anforderungen.
Gefordert sind kleine Toleranzen und hohe Rundlaufeigenschaften. Matthias Telker, Leiter Produktionsmanagement bei KTR, ist verantwortlich für Prozessoptimierungen an allen Fertigungsstandorten: „Um das Maximum herauszuholen, einheitlich qualitative Spitzenprodukte zu liefern und international erfolgreich zu sein, sind permanente Verbesserungen in allen Bereichen unumgänglich."

Aufbruch in ein neues Zeitalter

Im Jahr 2013 kam der große Umbruch, ein Rundumschlag quasi. Die Vorgaben waren, die Nebenzeiten, Rüstzeiten und den Ausschuss in der Produktion zu reduzieren, um bei der Durchlaufzeit schneller zu werden. Daraufhin beschäftigte sich Günter Schleyer, Produktionsleiter bei Tacke, intensiv mit dem Thema. „Einige Maschinen sind in ein gewisses Alter gekommen und mussten ausgetauscht werden. Und gleichzeitig haben wir uns auch im Bereich Spannen umgeschaut. Wichtig war uns: Wie stellen wir uns zukünftig auf, wie erhöhen wir die Flexibilität? Wir setzen z. B. Maschinen mit Pendelbearbeitung ein: Auf einer Seite bearbeiten wir die Serie, auf der anderen Seite die Einzelteile. Für uns war es ganz entscheidend, eine andere Strategie zu wählen. Wir müssen eine Autobahn haben, auf der wir Serien fertigen und wir müssen eine schnelle Zelle haben, wo wir Einzelteile fertigen."

Um das neue Spannsystem sollte sich sein Kollege, Franz-Josef Reder, Produktionsmeister bei Tacke, kümmern. Im Internet stieß Reder auf die Spannmittel von Hainbuch – und da die EMO vor der Tür stand, haben sich beide die Produkte und die →

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

Technik auf dem Hainbuch Stand angesehen.

Von der Präsentation zur Miete, zum Kauf

Im Anschluss daran wurde der zuständige Außendienstmitarbeiter von Hainbuch, Rudolf Meyer, nach Rheine bestellt. Mit den Herren Schleyer und Reder sowie Mitarbeitern der Dreherei, Fräserei und Konstruktion hatte sich Meyer an einen Tisch gesetzt und geprüft, welche Spannmittel zu welchen Produkten passen könnten. Um sich aber grundlegend mit der Technik zu beschäftigen, die Handhabung zu testen und zu sehen, ob die Mitarbeiter an der Maschine damit klar kommen, wurde das Mietangebot von Hainbuch in Anspruch genommen.

Anfang 2014 bekam Tacke das Handspannfutter Torok in der Größe 100 mit Grundplatte, Spannkopf und Spanndorn zur Erprobungsphase. Für Telker waren die Nebenzeiten enorm wichtig. „Können da Späne reinfallen, muss ich da was wegblasen oder wegspülen, geht das Rüsten schnell? Natürlich auch, ob die Haltekräfte passen und ob die Wiederholgenauigkeiten stimmen? Das war mit dem Backenfutter sehr schwierig", berichten die Herren Schleyer und Reder. „Bei den Spannbacken mussten wir immer nachjustieren und ständig messen. Aber das größte Problem war der Schmutz. Wenn wir diese Rotex- und Radex-Kupplungen herstellen, wird ordentlich zerspant, da gehen wir nicht zaghaft ran. Bei der Rotex werden die Nocken gefräst und bei der Radex die Passbohrungen gebohrt. Somit sitzen die Späne überall im Spannmittel und in den Hülsen. Wir haben nur vertikale Maschinen, dadurch fallen die Späne immer nach unten – und das muss andauernd sauber gemacht werden."

Doch der Einsatz des Handspannfutters Toroks auf der Stama Maschine zur Fertigung der Rotex Klauenkupplung hat den Test mit Bravour bestanden. Mit diesen Erkenntnissen war der Startschuss für die Zusammenarbeit mit Hainbuch gefallen. Hinzu kam noch laut Schleyer, dass der Produktionsmitarbeiter zwei Maschinen bedienen musste. „Wir wollen auch noch gewisse Laufzeiten haben. Eine Maschine vollpacken, starten, laufen lassen – und passt." Die Quintessenz daraus? Ein Handspannfutter reicht da nicht aus, es müssen mehr Teile gespannt werden. Tacke gab den Torok zurück, der sowieso nur für Testzwecke gemietet wurde.

Schlag auf Schlag wird bestellt

Und bestellte daraufhin eine Spannpalette mit gleich vier hydraulischen Spannstöcken Hydrok in der sechseckigen Ausführung plus Spannköpfe und Spanndorne für das Bearbeitungszentrum von DMG MORI. Schleyer erklärt: „Das Hainbuch System ist für unsere Produkte maßgeschneidert, gerade die Flexibilität der Spannköpfe und Spanndorne. Wir machen zwar sehr viel mit den Köpfen, aber wir haben immer wieder Sondergeschichten und dazu setzen wir die Dorne ein. Ein weiterer Vorteil für uns: wir haben parallel dazu im Drehbereich eine neue Technologie dazu gekauft, nämlich zwei Stangenautomaten von DMG MORI. Da ist auch das System von Hainbuch drauf – und zwar vier mini Spannfutter Toplus in der Größe 100. So haben wir ein durchgängiges System, egal ob beim Drehen oder Fräsen. Wir können die Sachen jetzt tauschen und sind dadurch wieder flexibel." Reder ergänzt: „Mit den Spannköpfen funktioniert es immer besser und besser. Bei den Rotex Klauenkupplungen z. B. haben alle den gleichen Außendurchmesser aber verschiedene Bohrungen. Da muss ich immer unterschiedliche Dorne aufspannen. Aber dadurch, dass ich die Spannköpfe nicht tauschen muss, kann ich Rüstzeit einsparen."

Aus fünf Maschinen wird eine

Durch die neuen Stangenautomaten mit den mini Spannfuttern können die Toolflex Kupplungen bzw. Bestandteile davon komplett gefertigt werden. Reder erinnert sich: „Sonst haben wir das immer ganz strikt getrennt. Doch wir haben das woanders gesehen und uns entschieden,

Für jeden Durchmesser den passenden Spannkopf oder Dorn.

Außendienstbetreuer Rudolf Meyer von Hainbuch hilft, wo er kann, um das Optimum herauszuholen. Im Bild v.l.n.r.: Günter Schleyer, Rudolf Meyer und Franz-Josef Reder.

Egal welche Werkstückbearbeitung bei den verschiedenen Kupplungen anfällt: mit den Hainbuch Spannmitteln ist Tacke dafür gut gewappnet.

neue Wege zu gehen. Teilweise haben wir das auf vier bis fünf Maschinen gefertigt und jetzt auf einer."

Auch Telker ist sich sicher, dass die Entwicklung dahin gehen wird. Damit spart man sich viel Zeit und Geld. Dies ist aber nicht die einzige Ausbeute – viel wichtiger ist, dass sich die Qualität der Teile stark verbessert hat. Reder fügt noch hinzu: „Die Toolflex Kupplungen sind sehr dünnwandig und diese waren im 3-Backenfutter gespannt. Da gab es immer Theater, da mussten wir Hülsen einlegen und einen Zirkus betreiben – das haben wir jetzt nicht mehr." Denn die Teile werden jetzt mit dem Spannkopf komplett umschlossen und somit treten keine Verformungen mehr auf. Dadurch sind die Rundläufe und Planläufe absolut top.

„Bei der vertikalen Drehmaschine mit dem 3-Backenfutter haben wir immer mal bei Losgröße 500 vielleicht fünf oder sechs dabei gehabt, die vom Planlauf nicht in Ordnung waren. Da hat sich Span dahinter gesetzt. Wir mussten einen großen Aufwand betreiben, um diese Backen auszublasen, zu spülen, damit dort keine Spanbehaftung mehr war. Auch dieses Problem ist aus der Welt geschafft. Dann kam hinzu, dass bei manchen Kupplungen, die auf der nächsten Maschine gebohrt wurden und aufgrund des Kegels entsprechend lageorientiert eingespannt werden mussten, ab und an von der verkehrten Seite gebohrt waren. Sicher kein Problem, da wir die Teile bei uns montieren und nachschneiden können – aber das ist alles mit Aufwand verbunden. Wenn ich das jetzt auf dem Stangenautomaten komplett bearbeite, habe ich die Gewinde immer auf der richtigen Seite. Fazit: kein Ausschuss mehr", berichtet Schleyer.

Vorteile soweit das Auge reicht

Zusammenfassend hat sich der ganze Aufwand für die Tacke-Gruppe gelohnt: Sowohl beim Drehen als auch beim Fräsen wurden die Genauigkeiten und Toleranzen verbessert und damit eine ganz andere Teilequalität erreicht. Die Teile werden eingespannt, auf Start gedrückt und los geht`s. Die Bearbeitungsstrategie konnte optimiert werden, wodurch es erhebliche Rüstzeiteinsparungen gibt – Minimum 20 %. Zudem konnte eine Zwei-Maschinen-Bedienung realisiert werden, da vier Teile gespannt werden.

Telker schwärmt: „Die Performancesteigerung liegt bei etwa 8 % und die lästigen Späne im Spannmittel sind auch passé." Doch wie sieht es mit den Haltekräften aus? Bombenfest – und das, obwohl bei nur 5 mm gespannt wird.

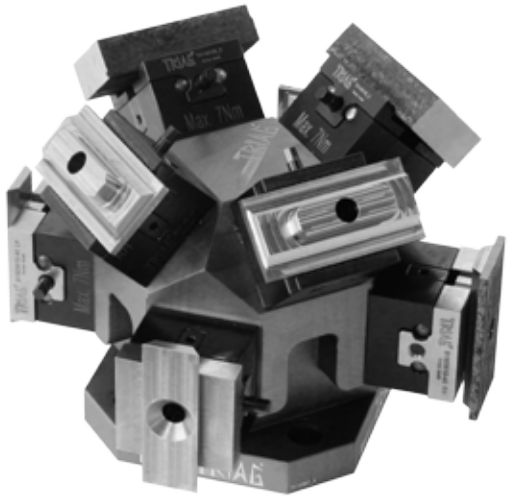
■ **www.hainbuch.at**

Anwender

Seit der Gründung im Jahre 1886 durch Franz Tacke – Großvater des gleichnamigen „Kupplungsvaters", der 1959 das Tochterunternehmen Kupplungstechnik GmbH gründete – befasste sich die F. Tacke GmbH & Co. KG mit der Konstruktion und dem Bau von Getrieben und Antriebselementen. In der Anfangszeit lag der Schwerpunkt der Produktion bei Transmissionsanlagen und Riemenscheiben für die ortsansässige Textilindustrie – heute fungiert die F. Tacke GmbH & Co. KG als Finanzholding/Muttergesellschaft der KTR.

■ **www.ktr-international.com**

In Mehrfachaufspannung fünfachsig bearbeiten



Der Spanntechnikspezialist Triag präsentiert erstmals seinen innovativen Spannblock Sputnik, der es ermöglicht, bis zu acht Bauteile so aufzuspannen, dass sie störkonturfrei von fünf Seiten zum Bearbeiten zugänglich sind. Somit können die aufgespannten Werkstücke auf 5-Achs-Bearbeitungszentren weitgehend komplett bearbeitet werden. Vor allem bei kleineren Bauteilen reduziert die achtfache Aufspannung deutlich die unproduktiven Nebenzeiten, die zum Auf-, Um- und Abspannen der Bauteile anfallen.

Der Grundkörper des Spannblocks Sputnik ist als achteckiger Spannturm mit einer oben aufgesetzten Pyramide ausgeführt. Die Spannflächen der Pyramide sind um 45° versetzt gegen die Spannflächen am Umfang des Turms angeordnet. So sind alle aufgespannten Werkstücke von fünf Seiten störkonturfrei zugänglich. Somit können z. B. vier Bauteile für die erste Bearbeitungsoperation am Turm und vier für die zweite Operation auf der Pyramide aufgespannt werden. In einem Zyklus bearbeitet das 5-Achs-Bearbeitungszentrum dann vier Bauteile fertig.

Acht Spannflächen auf kompaktem Spannblock

Den Spannblock Sputnik gibt es bisher in zwei Varianten. Die kleinere trägt Mini-Zentrischspanner MCZ40L30. Diese können in ihren 40 mm breiten, schnell wechselbaren Spannbacken bei 10 mm Spannbereich bis zu 38 mm breite Werkstücke aufnehmen. Sie arbeiten mit bis zu 800 daN Spannkraft. Die größere Variante des Spannblocks Sputnik kann acht Zentrischspanner MCZ 100L50 aufnehmen. Diese spannen mit unterschiedlichen, ebenfalls schnell wechselbaren Spannbacken bei 20 mm Spannbereich bis zu 102 mm breite Werkstücke bei bis zu 1.600 daN Spannkraft.

Mit Mehrfachaufspannung erhöht Sputnik auf 5-Achs-Bearbeitungszentren deutlich die Produktivität.

Mini-Zentrischspanner flexibel rüstbar

Ein wesentlicher Vorteil der Mini-Zentrischspanner von Triag ist ihre hohe Flexibilität. Sie können schwimmend oder einstellbar selbstzentrierend genutzt werden. Entsprechend dem Konstruktionskonzept des Schweizer Spezialisten sind sie streng modular aufgebaut. Aus einer Vielzahl an Spannbacken kann der Anwender die zum Werkstück und der Bearbeitung passenden Ausführungen wählen. Innerhalb kürzester Zeit lassen sie sich am Zentrischspanner wechseln.

Zum Spannen bei minimalem Rohling-Übermaß eignen sich besonders Varianten mit Prägeverzahnung. Weiters gibt es glatte, gehärtete und gestufte Backen. Zum Fertigen individueller, exakt auf die Konturen der einzuspannenden Bauteile abgestimmter Spannbacken stehen Ausführungen aus ungehärtetem Vergütungsstahl zur Verfügung.

Ein weiterer Vorteil der Zentrischspanner MCZ von Triag ist der kompakte, rundum gegen Schmutz und Kühlschmiermittel dichte Aufbau. Somit arbeiten diese Zentrischspanner auch unter schwierigen Bedingungen äußerst zuverlässig.

Kombinierbar mit Nullpunkt-Spannsystem

Alternativ zum festen Aufbau auf Rundtischen von 5-Achs-Bearbeitungszentren können die Spannblöcke Sputnik auch auf Paletten von Nullpunkt-Spannsystemen montiert werden. Dies erhöht nochmals die Produktivität, da der gesamte Spannblock Sputnik mit acht aufgespannten Bauteilen innerhalb kürzester Zeit gewechselt werden kann. Für sein ausgereiftes Nullpunkt-Spannsystem oppSystem stellt Triag sorgfältig abgestimmte Adapterplatten als Standard zur Verfügung.

www.triag.com

Direktspannung kleiner Durchmesser

Mapal hat das Programm der HTC Spannfutter mit schlanker Kontur, die dank Additiver Fertigung ohne limitierende Lötverbindung auskommen, um Modelle für die Direktspannung der Durchmesser 3, 4 und 5 mm erweitert. Damit ist die Nutzung von Hydrodehnspannfuttern auch im Mikrobereich möglich, beispielsweise für die Medizintechnik sowie die Uhren- und Schmuckindustrie.

Mit der Erweiterung des Programms der HTC Spannfutter mit schlanker Kontur für die Direktspannung kleiner Durchmesser ermöglicht Mapal die Nutzung der Hydrodehnspannung auch im Mikrobereich.

Um den Durchmesserbereich < 6 mm zu spannen, waren bisher überwiegend Reduzierhülsen nötig, die mit dem neuen Futter entfallen. Zudem werden die Vorteile der Hydrodehnspanntechnik vereint mit der Kontur eines schlanken Schrumpffutters nun auch im Mikrobereich nutzbar. Wie sein Pendant mit Spanndurchmessern > 6 mm ist das neue HTC mit schlanker Kontur für die Mikropräzision additiv gefertigt.

Der Spannbereich ist sehr nah an der Futterspitze platziert, was in der konventionellen Fertigung nicht möglich gewesen wäre. Dies sorgt für einen Rundlauf von < 3 µm an der Aufnahmebohrung und < 5 µm bei 2,5 xD sowie hohe Formgenauigkeit bei guter Schwingungsdämpfung. Durch die Dämpfung im System werden Mikroausbrüche an der Schneide gemindert.

Das HTC mit schlanker Kontur hat alle Vorteile der Mapal HTC (High Torque Chuck) Technologie wobei das „T“ neben der hohen Drehmomentübertragung (Torque) auch für Temperaturbeständigkeit steht. Der große Betriebstemperaturbereich bis 170° C sorgt für zusätzliche Prozesssicherheit. Die Wuchtgüte liegt bei G = 2,5 bei einer Drehzahl von 25.000 min^{-1}. Das Spannfutter eignet sich für alle Bearbeitungen im konturkritischen Bereich.

www.mapal.com

Besuchen Sie uns vom 10. bis 13. Mai 2016 in Wien.
Halle B, Stand B0914

Produktivität und Qualität
sicher im Griff

Vorsprung in Sekunden ...

- Top-Technologien und Präzisions-Fertigungszentren
- Umfangreiches Produktprogramm für jede Anwendung
- Schlüsselfertige Komplettlösungen aus einer Hand
- Integrierte Automationslösungen & Komplettanlagen
- Qualität „Made by CHIRON, Germany“

chiron

CHIRON-Werke GmbH & Co. KG, Kreuzstraße 75, 78532 Tuttlingen

www.chiron.de

Haimer Schrumpftechnik bereichert Starrag-Bearbeitungszentren mit Präzision:

Qualität bis ins Detail

Für die Zerspanung von Turbinenelementen wie Triebwerkschaufeln und Blisks vertraut die Luftfahrtindustrie seit langem auf Qualität aus dem Hause Starrag. Kaum ein anderer Ausrüster kennt die Anforderungen so detailliert und kann komplette Fertigungslösungen inklusive Software, Spannvorrichtungen, Werkzeugaufnahmen sowie peripheren Geräten aus einer Hand liefern. Dabei achten die Schweizer genau darauf, dass die Mitausrüster ebenfalls beste Qualität beisteuern. So vertrauen sie zum Beispiel auf Schrumpffutter und -geräte aus dem Hause Haimer.

Das Video zu Power Clamp
www.zerspanungstechnik.at/video/116382

2

3

1 Als langjähriger Partner der Triebwerkindustrie verfügt die Starrag Group über die Kompetenz, anspruchsvolle Fertigungslösungen zur Herstellung von Turbinenelementen zu entwickeln. Ein Standardelement bei solchen Komplettanlagen ist die Schrumpftechnik von Haimer. (Bild: Starrag)

2 Haimer Power Shrink Chucks werden bei Starrag für anspruchsvolle Schrupp- und Schlichtbearbeitung eingesetzt. (Bilder: Haimer)

3 Durch die verstärkte Wandstärke im Spannbereich und andere konstruktive Merkmale erreichen die Heavy Duty Shrink Chucks von Haimer sehr hohe Spannkräfte und eignen sich zur Schwerzerspanung mit großen Werkzeugen.

1

Am Hauptsitz der Starrag Group in Rorschacherberg (CH) ist auch die Produktmarke Starrag beheimatet. Sie ist dem Zielmarkt Aerospace & Energy-Industrie zugeordnet und bietet fünfachsige Bearbeitungszentren mit hohen Abtragsleistungen zur Fertigung von Turbinenschaufeln, Impellern, Blisks und komplexen Strukturteilen in höchster Präzision.

„Unsere Maschinen sind technologisch in der Oberklasse angesiedelt", macht Patrik Rutishauser, Leiter Application Engineering, deutlich. „Sie stehen für höchste Leistungsfähigkeit und Präzision. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden einen besonderen Mehrwert bezüglich der Applikation." Denn Starrag sieht sich als Technologiepartner der Anwender und ist in der Lage, komplette Prozesse auszulegen und zu realisieren. „Wenn ein Kunde mit einem Bauteil kommt, von dem er 10.000 Stück benötigt, planen wir die komplette Anlage und liefern ihm die Maschine inklusive Software, Spannvorrichtungen, Werkzeugaufnahmen sowie peripheren Geräten und Fremdmaschinen."

Ein solches Zusatzangebot ist nur möglich durch die jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung von Werkzeugmaschinen, CAM-Systemen und Spezialwerkzeugen – und durch Anwendungs-Know-how, das Starrag zum Beispiel in der Prototypen- und Kleinserienfertigung von Turbinenschaufeln sammelt. Ein Bereich, den Patrik Rutishauser verantwortet: „Zu meinen Aufgaben gehört die Technologie- und Softwareentwicklung für sogenannte Single Blade Applications. In meinem Team arbeiten Anwendungstechniker mit CAM-Softwareentwicklern Hand in Hand. So kann schnell und ohne Umwege exakt das entstehen, was der Anwender braucht."

Erfahrungen aus dem Produktionsbetrieb

Wichtige Erfahrungen sammeln seine Mitarbeiter im CPE (Center of Production Excellence), dem Starrag-Anwendungszentrum in Rorschacherberg, wo sie anspruchsvolle, neue Bearbeitungsprozesse testen und optimieren. Die rund 2.000 m² große Halle ist mit →

„Haimer hat das Werkzeugschrumpfen professionalisiert und bis heute permanent weiterentwickelt. Wir evaluieren immer wieder verschiedene Systeme und Anbieter, aber die Haimer Produkte sind einfach in puncto Präzision und Qualität unschlagbar.

Patrik Rutishauser, Leiter Application Engineering bei Starrag

4 Zum Schrumpfen der Werkzeuge steht im Starrag-CPE ein Haimer Power Clamp NG (links) und ein Power Clamp Premium. Beide Geräte sind mit einer patentierten Doppelspule ausgestattet, die sich der Länge und dem Durchmesser des Schrumpffutters anpasst.

5 In unmittelbarer Nähe zu den Schrumpfstationen steht ein Haimer Wuchtgerät Tool Dynamic Preset, eine kombinierte Lösung zum Wuchten und Vermessen von Werkzeugaufnahme und Werkzeug. Für die von Starrag selbst produzierten Werkzeuge, insbesondere die Stufenwerkzeuge, ist dieses Gerät in stetiger Verwendung.

den aktuellen vier- und fünfachsigen Starrag-Bearbeitungszentren ausgestattet. Auf ihnen führt das Applikationsteam verschiedenste Bearbeitungen durch, von der Schwerzerspanung hochfester Titanlegierungen bis zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Leichtmetallen.

Patrik Rutishauser betont: „Wir bearbeiten Rotationsteile, komplexe kubische Werkstücke sowie freigeformte Strömungsflächen – unter Produktionsbedingungen. Denn wir fertigen hier auch Null- und Kleinserien für unsere Kunden. Das bedeutet, zeichnungs- und qualitätskonformes Produzieren zu marktfähigen Kosten." Ein Vorteil, wie der Applikationsspezialist meint, denn dadurch erschließe sich ein wertvolles Wissen um die Maschinenanforderungen und den ganzheitlichen Bearbeitungsprozess, das bis ins kleinste Detail reicht. „Nicht wie bei einer Kundenvorführung", ergänzt Rutishauser, „wo man über manche Kleinigkeit hinweg sieht."

Wichtiges Detail: die Werkzeugspannung

Dass dem Thema Werkzeugspannung bei der Präzisionszerspanung große Bedeutung zukommt, ist bei Starrag schon lange bekannt. Schließlich setzte man in Rorschacherberg bereits vor 20 Jahren schnelldrehende Spindeln mit 30.000 min^{-1} ein. Damals wurden die Werkzeuge üblicherweise mit Spannzangen-, Weldon- und Whistle Notch-Futtern gespannt, was jedoch aufgrund mangelnder Rundlaufgenauigkeit zu Problemen führte. Denn schon kleine Abweichungen tragen bei hohen Drehzahlen zu fehlerhaften Fräsergebnissen, minderen Oberflächengüten sowie zu verstärktem Werkzeug- und Spindelverschleiß bei. Auch die Geometrie dieser Aufnahmen weist zu große Störkonturen auf, um mit kurz eingespannten Werkzeugen in tiefe Kavitäten zu gelangen. Starrag zog Konsequenzen und stieg auf Schrumpffutter um, die dank ihres rotationssymmetrischen Spannkörpers weniger Störkonturen und eine hohe Rundlaufgenauigkeit bieten. Bei den ersten Versuchen mit der neuen Spanntechnik hatte Starrag noch mit Schwächen zu kämpfen: Die Futter wurden zur damaligen Zeit mit Heißluft erwärmt, was einen hohen Zeitaufwand bedeutet und das Material stark beanspruchte.

Auf der Suche nach Verbesserungen stießen die Starrag-Anwendungsspezialisten vor rund 15 Jahren auf Haimer. „Haimer hat das Werkzeugschrumpfen professionalisiert", hebt Patrik Rutishauser hervor. „Das Unternehmen bot schon damals eine große Auswahl an Werkzeugaufnahmen sowie ein Schrumpfgerät mit Induktionsspule und Kühlkörpern an, das für jedermann einfach zu bedienen war. Bis heute hat Haimer sein Schrumpfprogramm – Aufnahmen und Geräte – permanent weiterentwickelt und ist seinen besonders hohen Qualitätsanforderungen stets treu geblieben. Wir evaluieren immer wieder verschiedene Systeme und Anbieter, aber die Haimer Produkte sind einfach in puncto Präzision und Qualität unschlagbar. An der Schrumpftechnik schätzen wir ganz allgemein die Möglichkeit, die Werkzeuge mit kurzen Auskraglängen zu spannen und natürlich die schlanken Konturen im Vergleich zu allen anderen Spannsystemen."

Aufs Detail kommt es an

Am Haimer-Heimatstandort Igenhausen bei Augsburg werden alle Schrumpffutter, auch die Standardausführungen, aus hochwarmfestem Spezialstahl gefertigt und feingewuchtet (auf G2.5 bei 25.000 U/min bzw. < 1 gmm Restunwucht). Die funktionalen Oberflächen sind extrem genau verarbeitet und die Kegeltoleranzen weit präziser erzeugt, als von den einschlägigen Normen gefordert.

Für besondere Bearbeitungsansprüche bietet Haimer besondere Schrumpffutter. Die Power Shrink Chucks zum Beispiel eignen sich speziell für Hochgeschwindigkeits- oder Hochpräzisions-Fräsanwendungen. Das patentierte Design kombiniert eine geringe Neigung zu Vibrationen mit einer hohen Steifigkeit und schlankem Design an der Spitze. Diese besondere Konstruktion ermöglicht es dem Bearbeiter, die Schnitttiefe und die Vorschübe zu erhöhen und so ein größeres Zeitspanvolu-

5

Anwender

Die Starrag Group mit mehr als 1.600 Mitarbeitern und rund 390 Mio. CHF Umsatz (2014) vereint als Werkzeugmaschinen-Hersteller die Marken Berthiez, Bumotec, Dörries, Droop+Rein, Heckert, Scharmann, SIP, Starrag, TTL und WMW. An verschiedenen Standorten entsteht eine breite Maschinenpalette zum Fräsen, Drehen, Bohren und Schleifen von Werkstücken aus Metall, Verbundwerkstoffen und Keramik, wobei jede Marke ihre eigenen Spezialitäten aufweist.

Starrag Group Holding AG
Seebleichestraße 61, CH-9404 Rorschacherberg
+41 71-858-8111
www.starrag.com

men bei dennoch guten Oberflächen zu erreichen. Für Schwerzerspanung mit großen Werkzeugen sind die Haimer Heavy Duty Shrink Chucks konzipiert, die sich durch eine verstärkte Wandstärke im Spannbereich, einer extrem steifen Außenkontur und patentierten Dehnungsnuten in der Spannbohrung auszeichnen. So kommen hohe Spannkräfte zustande, die sich durchaus mit denen von Kraftspannfuttern vergleichen lassen. Das Portfolio an Schrumpffuttern wird durch die kleinen Haimer Mini Shrink Chucks abgerundet. Das sind einteilige Schrumpffutter mit einem extrem schlanken Design und einer 3-Grad-Außenkontur – konstruiert für den Formenbau.

Schwierige Materialien, hohe Oberflächenanforderungen

Patrik Rutishauser kommt diese Vielfalt entgegen. „Bei der Schaufelfertigung aus Strangpressprofilen gibt es in der Regel zwei Prozesse. Erst muss grob zerspant werden. Beim Schruppen ist es wichtig, dass das Futter eine dämpfende Komponente besitzt, um eine hohe Schnitttiefe und Vorschübe fahren und viel Material in einem Arbeitsgang abnehmen zu können. Beim anschließenden Schlichten treten dagegen keine großen Prozesskräfte auf. Hier kommt es auf hohe Rundlaufgenauigkeiten und Wuchtgüten an. Die Haimer Power Shrink Chucks sind für beide Bearbeitungen optimal geeignet. Und wenn die Zerspanung noch grober wird, greifen wir auf die Heavy Duty Chucks zurück", erklärt er.

Was die Qualität der Schrumpffutter anbelangt, ist für Starrag das Beste gerade gut genug. Denn Titan und andere schwer zerspanbare Werkstoffe fordern der Schnittstelle zwischen Spindel und Werkzeug beim Schruppen und Schlichten Höchstleistungen ab. „Entscheidend ist letzten Endes die Bauteilqualität", macht Patrik Rutishauser deutlich. „die muss bereits ab Stückzahl 1 passen, denn schon der Titanrohling kostet ein Vermögen. Und wir sind überzeugt, dass die Qualität der Werkzeugaufnahmen 1:1 in die Bauteilqualität eingeht." Das gilt besonders für die erzeugte Oberflächengüte, die einen wichtigen Faktor darstellt. Denn die Turbinenschaufeln benötigen eine sehr feine Struktur, um möglichst energieeffizient zu sein. Sie kann heutzutage durchs Fräsen ohne nachträglichen Schleifprozess erreicht werden. Momentan ist Starrag in der Lage, Oberflächengüten von Ra = 0,8 µm prozesssicher zu erzeugen – 0,4 µm sind bereits in Reichweite.

Schnelle, unkomplizierte Werkzeugspannung

Zum Schrumpfen der Werkzeuge steht im Starrag-CPE ein Haimer Power Clamp Profi Plus NG, mit dem man alle HSS- und Hartmetall-Werkzeuge mit Schafttoleranz h6 von Durchmesser 3 mm bis zu 50 mm in kürzester Zeit ein- und ausschrumpfen kann. Es ist mit patentierter Doppelspulentechnologie ausgestattet. Das heißt, die Spule passt sich der Länge und dem Durchmesser des Schrumpffutters an. Nur der Schrumpfbereich wird erhitzt, was die Erwärmungs- und Kühlzeit via Kontaktkühlung deutlich absenkt. Daneben steht die High-End Lösung für professionelles Schrumpfen und Kühlen: ein Power Clamp Premium-Gerät, das eine große Arbeitsfläche, einfache Bedienung und linear geführte Kühlkörper mit Temperaturüberwachung bietet. Bei Starrag ist zusätzlich eine Einrichtung zur Längenvoreinstellung – auf 0,02 mm genau – integriert, da Werkzeuge stets auf eine definierte Auskraglänge geschrumpft werden müssen.

„Die Haimer Schrumpffutter und -geräte sind bei uns gewissermaßen als Standard gesetzt", erklärt Patrik Rutishauser, „denn sie bieten beste Voraussetzungen für prozesssicheres Zerspanen, wie es von uns gefordert wird. Wir setzen natürlich diese Produkte nicht nur bei uns im CPE ein, sondern verkaufen sie auch mit unseren Anlagen quasi ab Katalog. Insofern ist es uns besonders wichtig, dass eine gleichbleibend gute Qualität geliefert wird. Bei Haimer sind wir uns sicher. Da kann ich mich nicht erinnern, dass eine Aufnahme jemals eine Kundenreklamation ausgelöst hätte."

www.haimer.de

Geballte Fachprogramm-Power auf der Intertool 2016

Bildquelle: Copyright: Reed Exhibitions Messe Wien / David Faber

Vom 10. bis 13. Mai 2016 findet die nächste Intertool, Österreichs Fertigungstechnik-Fachmesse für den metallverarbeitenden Bereich, in der Messe Wien statt. Parallel dazu, aber einen Tag kürzer – von 10. bis 12. Mai – in der Halle A die SMART Wien. Rund 250 Aussteller sind heuer mit dabei, darunter zahlreiche Key-Player sowie Unternehmen, die als Neuaussteller gewonnen werden konnten. Der Ausstellerkatalog ist online unter www.intertool.at/katalog zu finden.

Neu ist das kostenlose Ticket zur „Intertool 2016". Dieses kann man über eine Online-Registrierung unter www.intertool.at/besuchen/ticket beziehen.

Termine und Öffnungszeiten

Die Intertool findet von Dienstag, 10. Mai, bis einschließlich Donnerstag, 12. Mai 2016, von 9.00 bis 18.00 Uhr und am Freitag, 13. Mai 2016, von 9.00 bis 16.00 Uhr in den Hallen A und B der Messe Wien statt – die SMART Wien von Dienstag, 10. Mai, bis einschließlich Donnerstag, 12. Mai 2016, von 9.00 bis 18.00 Uhr in der Halle A.

Mit dem Ticket am Smartphone, oder ausgedruckt, können Fachbesucher gleich direkt durch die Drehkreuze zur Messe gehen und ersparen sich die Wartezeit an den Kassen. Ein weiterer Vorteil des neuen Zutrittssystems ist der erheblich reduzierte Aufwand für Aussteller beim Einladen ihrer Kunden. Das kostenlose Ticket, das übrigens auch für den Zutritt zur SMART gilt, erleichtert den Zugang zur Fachmesse und ist eine wirksame Mobilisierung von Fachbesuchern.

Umfassendes Rahmenprogramm

Insgesamt vier große Programmhighlights bietet die diesjährige Intertool zusätzlich zu den Präsentationen der Aussteller. Dazu gehören die Sonderschau „Prozesskette", das Seminar „ADVANCED MANUFACTURING im Maschinen- und Anlagenbau", das „7. ÖGfZP Netzwerk ZfP" und das „AUSTRIAN 3D-PRINTING FORUM".

Sonderschau Prozesskette: Die Allianz für Präzisionsfertigung

Zur speziellen Charakteristika der Intertool 2016 gehört, wie bereits 2014, die Sonderschau „Prozesskette". Unter dem Markennamen Prozesskette.at wird den Intertool-Fachbesuchern geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen geboten. Diese Allianz für Präzisionsfertigung sichert den durchgängigen Datenfluss vom Design eines Produktes bis zu seiner Fertigstellung.

Die Produkte und Dienstleistungen der Sonderschau Prozesskette im Detail: CAD/CAM-Systeme; Zerspanungswerkzeuge und deren Aufnahme; Werkstückspannsysteme; Werkzeugvoreinstellung; Bearbeitungsmaschinen für kubische und wellenförmige Teile; Mess- und Prüfsysteme für die Qualitätssicherung.

Ein besonderes Highlight lockt gleich am ersten Messetag, 10. Mai, von 17.00 bis 18.00 Uhr in die Halle B (Messestand 0304): Der Teamchef der österreichischen Fußballnationalmannschaft, Marcel Koller, ist live zu Gast.

AUSTRIAN 3D-PRINTING FORUM und Sonderschau

Das „AUSTRIAN 3D-PRINTING FORUM" findet am 10. Mai 2016 im Congress Center der Messe Wien statt. Das Jahresforum für generative Fertigung gibt einen spannenden Einblick in die vielfältigen Anwendungsbereiche, von der Additiven Fertigung über generatives Design bis hin zu den Chancen und Grenzen durch den Einsatz von 3D-Druck. Mit dabei sind industrielle und medizintechnische Anwendungen ebenso, wie Arbeitssicherheit, Recht, Forschung, Topologieoptimierung. Mehr Details zum Forum unter: **www.3d-printing-forum.at**.

Auf der Intertool findet am 12. Mai 2016 nicht nur das Seminar ADVANCED MANUFACTURING im Maschinen- und Anlagenbau der TU Wien statt – die TU ist während der gesamten Messe mit einem eigenen Stand präsent. (Foto: Reed Exhibitions, Christian Husar)

7. ÖGfZP Netzwerk ZfP

Bereits zum dritten Mal ist das ÖGfzP Netzwerk mit einer eigenen Veranstaltung vertreten. Das 7. ÖGfZP Netzwerk ZfP (ZfP steht für Zerstörungsfreie Prüfung) findet am 12. Mai im Saal Lehar des Congress Center der Messe Wien statt. In fast allen Industriezweigen ist die Zerstörungsfreie Prüfung (ZfP) zum unverzichtbaren Instrument der Qualitätskontrolle sowie der Prozesssteuerung im Bereich der Qualitätsmanagementsysteme geworden.

Seminar ADVANCED MANUFACTURING im Maschinen- und Anlagenbau

Ebenfalls am 12. Mai 2016 angesetzt (13.00 bis 17.00 Uhr im Congress Center der Messe Wien) ist das Seminar ADVANCED MANUFACTURING im Maschinen- und Anlagenbau der TU Wien und Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik (IFT).

Die Schwerpunkte des Seminars sind innovative und neuartige Fertigungstechnologien (Zerspanung von Faserverbunden, Schleifen auf BAZ, …); Digitale Produktion (MES, Condition Monitoring, Machine-to-Machine Communication, …); Integration von Sensorik und Aktorik (Hybridbearbeitung, Oberflächenhämmern). Die Teilnahme ist kostenlos – Details unter: **www.intertool.at/de/besuchen/tuwien**.

www.intertool.at

Fräsmaschine für alle Fälle.

KUNZMANN WF 600 MC
mit Bahnsteuerung Heidenhain TNC 620

Interessantes Konzept einer Fräsmaschine die sowohl manuell über mechanische Handräder unter Einsatz einer Digitalanzeige als auch CNC-Bahngesteuert bedient werden kann. Dies eignet sich ideal für Ausbildung, Instandhaltung und Produktion.

Besondere Highlights:
- Stabile Flachführungen und Kugelumlaufspindeln in allen Achsen
- Direkte Linearwegmesssysteme mit einer Auflösung von 0,001 mm in allen Achsen
- Kollisionsschutzkupplung in der Z-Achse
- Automatische Achsklemmung
- Einfache Umschaltung der Betriebsart mittels Schlüsselschalter

KUNZMANN WF 600 MC

schachermayer
Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H. | Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen
Schachermayerstraße 2 | A-4021 Linz | Tel. +43(0)732-6599 DW 1430
maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

Mehrwerte für den Fachbesucher

„Wir Aussteller müssen entsprechendes Know-how, kompetente Beratung und auch ein gewisses Event- bzw. Rahmenprogramm, bieten.

Thomas Fietz
COO Wedco Tool Competence

Die Wedco Tool Competence präsentiert heuer auf der Intertool wie gewohnt in der Halle B, Stand 0301 ihr gesamtes Produktspektrum. Dabei stehen sowohl die eigenen VHM-Werkzeuge als auch die Handelsprodukte der Marken Paul Horn, Sumitomo, Nikken, ILT, Rineck und Zecha im Mittelpunkt. Im Vorfeld sprachen wir mit Thomas Fietz, COO Wedco Tool Competence, auf was es bei einer Messe ankommt und was Wedco im Detail bietet.

Das Interview führte Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Mit welchen Erwartungen gehen Sie auf die Intertool?

Wir sind der Intertool grundsätzlich sehr positiv gestimmt. Für den Standort Österreich ist eine eigene Fachmesse nach wie vor sehr wichtig und als österreichischer Hersteller wollen wir mit unserer Teilnahme auch ein Zeichen setzen. Wir sind das dem Markt und unseren Kunden schuldig.

Immer wieder wird der gegenüber internationalen Leitmessen eher schwächere Besucherandrang auf die Intertool kritisch gesehen. Wie denken Sie darüber?

Man kann eine regionale Fachmesse nicht mit den internationalen Leitmessen AMB oder EMO vergleichen, das wissen wir aus eigener Erfahrung. Trotzdem denke ich, dass der Veranstalter

Speziell für die trochoidale Bearbeitung entwickelte VHM-Fräser sind eine der Highlights bei Wedco.

>> Highlights sind sicherlich die neuesten Generation an Fräsern zum Trochoidal- und Parabelfräsen. <<

Reed Messe und die Aussteller gerade heuer sehr viel unternommen haben, um zahlreiche Fachbesucher auf die Intertool zu locken.

Was genau sprechen Sie an?

Zum einen sind das der kostenlose Eintritt sowie die Erweiterung um einen Teil der Halle A, zum anderen die zahlreichen Events und spezielle Angebote der Aussteller, die damit einen absoluten Mehrwert bieten. Beispielsweise besucht Marcel Koller, Teamchef des österreichischen Fußball-Nationalteams, am ersten Messetag den Gemeinschaftsstand der Prozesskette.at. Darüber hinaus sind heuer auch wieder namhafte Aussteller wie die precisa →

Die neue Hartmetallsorte AC8025P von Sumitomo ist für die vielseitige Drehbearbeitung unterschiedlichster Stahlarten bei unteren und mittleren Schnittgeschwindigkeiten im alltäglichen Gebrauch konzipiert.

Neue Sorten für die Stahlbearbeitung

Für den alltäglichen Gebrauch bei unteren und mittleren Schnittgeschwindigkeiten hat Sumitomo – in Österreich vertreten durch Wedco – nun eine neue Hartmetallsorte auf den Markt gebracht, die verbesserte Schneideigenschaften und längere Standzeiten bei der Stahlbearbeitung verspricht.

In den meisten kleinen und mittleren Betrieben wird auf Maschinen gearbeitet, die oftmals die erforderlichen Leistungsdaten für den erfolgreichen Einsatz neuer Hochleistungsschneidstoffe erst gar nicht erreichen. Hier findet die neue Sorte AC8025P ihren Platz bei der vielseitigen Stahlbearbeitung, vor allem im Schruppen und Volumenzerspanen, aber auch zum einfachen Schlichten an wechselnden Werkstücken bis hin zum leicht unterbrochenen Schnitt. Diese Beschreibung erklärt bereits, dass die neue Sorte die bisherigen Wendeschneidplatten von Sumitomo nicht ersetzt, sondern insbesondere bei den unteren und mittleren Schnittgeschwindigkeiten ergänzt.

Glanzpunkte dieser neuen Sorte sind zum einen die optimierten Spanbrechergeometrien, von denen eine riesige Auswahl lieferfähig ist. Auffallend ist aber auch die Schichtoberfläche der AC8025P, die teils matt schimmert und teils hochglänzend erscheint. Diese, mit neuester „Absotech Platinum" Technologie entwickelte, Beschichtung weist gegenüber herkömmlichen Beschichtungen eine deutlich gesteigerte Schichthaftung auf, was Abplatzungen reduziert und die Basis für lange Standzeiten bei stabiler Schneide bildet. Die ungewöhnlich harte Deckschicht der neuen AC8025P ist äußerst glatt und optimiert so den Adhäsionswiderstand bei der Bearbeitung, was Anhaftungen und Aufbauschneidenbildung verhindert. Gleichzeitig wird die Sorte AC8025P dadurch flexibel einsetzbar für unterschiedlichste Stähle.

www.wedco.at
Halle B, Stand B0301

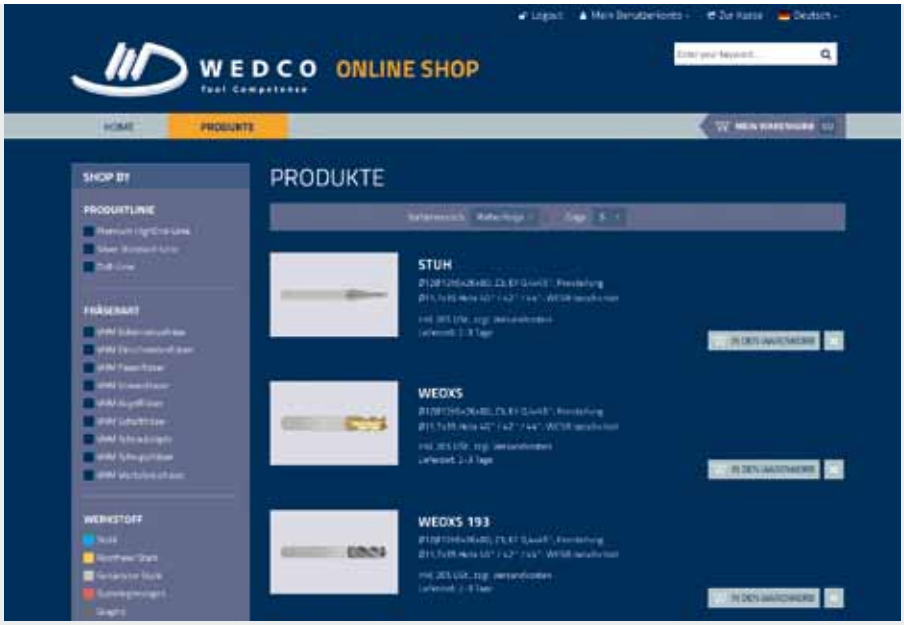
Werkzeugmaschinen GmbH vertreten. Alles in allem erwarten wir daher einen großen Besucherzuspruch.

Was jeder Aussteller jedoch selber mitbringen muss, ist entsprechendes Know-how, kompetente Beratung und mit Sicherheit auch ein gewisses Event- bzw. Rahmenprogramm, um dem Fachbesucher auch ein Plus bieten zu können.

Mit welchen Highlights wartet Wedco auf?

Natürlich haben wir unsere Kataloge Wedco SILVER, Wedco PREMIUM und Wedco DRILL vor Ort verfügbar. Ebenso stellen wir erstmals auf einer Fachmesse unseren neuen Webshop vor, über dem diese Werkzeuge online abrufbar bzw. bestellbar sind.

Highlights sind sicherlich die neuesten Generationen an Fräsern zum Trochoidal- und Parabelfräsen (siehe auch Covertory auf Seite 20). In Kombination mit unseren Standnachbarn Hermle und Westcam sind wir natürlich auch gerne bereit, technische Anfragen zum Trendthema Trochoidalfräsen während der Messe zu beantworten – Beratung mit höchster Kompetenz. Auch unsere Hochleistungsfräser für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe sind auf der Intertool zu sehen. Darüber hinaus sind alle unsere Handelspartner (Anm.: Paul Horn, Sumitomo, Nikken, ILT, Rineck und Zecha) mit entsprechenden Produktspezialisten vor Ort. Gemeinsam mit unseren eigenen Produktmanagern können wir dem Fachbesucher daher optimale Beratung mit höchstmöglichem Know-how bieten. In Summe ein Angebot, aus dem der Fachbesucher auch einen entsprechenden Mehrwert für seine eigenen Fertigung generieren kann.



Auch der neue Webshop wird auf der Intertool vorgestellt.

Ist für Wedco auch der Messebesucher aus den benachbarten Ländern interessant?

Unser umsatzstärkster Markt ist nach wie vor Österreich, wenngleich der Exportanteil noch stärker wächst. Daher freuen wir uns auch auf Fachbesucher aus unseren Nachbarländern Ungarn, Tschechien, Slowakei oder Slowenien. In diesen Ländern vertreiben wir vor allem Eigenprodukte, aber auch Nikken bzw. ILT und in manchen Ländern auch Horn und Sumitomo. Trotzdem sehe ich die Intertool hauptsächlich als Fachmesse für die heimischen Unternehmen.

>> Der Prozesskette-Auftritt steht ganz im Zeichen der Fußball-EM. <<

Was ist seitens der Prozesskette geplant?

Der Prozesskette-Auftritt steht ganz im Zeichen der Fußball-EM. Wie bereits erwähnt, besucht uns ja am Dienstag ab 17:00 Marcel Koller. Sein Auftritt steht unter dem Motto „Mit Teamwork zum Erfolg“, so wie es auch innerhalb der Prozesskette gelebt wird. Während der gesamten Messe wird auf einer elektronischen Torwand die Schusskraft der Besucher gemessen. Fußball-Artisten, die mehrmals am Tag ihr Können beweisen, runden das Angebot ab. Am Donnerstag findet noch unsere EM-Abend-Party (ab 18:00 Uhr) mit französischen Speisen und musikalischer Untermalung statt.

www.wedco.at
Halle B, Stand B0301

Auch die Produkte der Handelspartner – so wie hier der Sumitomo-Fräserserie RSX für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe – werden auf der Intertool präsentiert.

auf der intertool® besuchen Sie uns vom **10. bis 13. Mai** Messe in Wien, Halle B, Stand **B0429!**

Schnellspanner mit Verriegelung!

Schnellspanner von **Elesa+Ganter** mit **neuer Sicherheitsfunktion**

Sicherheitshaken verhindern ein unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen der Spannstellung.

TÜV SAARLAND SEHR GUT
Kundenurteil • Freiwillige Prüfung
08/2015 Nr. 2600
tuev-saar.de
Service tested

ELESA+GANTER Austria GmbH

Ein Gemeinschaftsunternehmen der beiden Weltmarktführer für Normelemente. Das Angebot umfasst ein breit gefächertes Normelemente-Programm mit charakteristischem Design, ergänzt durch perfekten Service und der Fähigkeit, in kürzester Zeit kundenspezifische Lösungen zu realisieren.

Eine Welt der Normteile:

Handräder | Bediengriffe | Klemmhebel | Bügelgriffe | Stellungsanzeiger | Rastelemente | Maschinenelemente | Gelenkfüße | Scharniere | Hydraulikelemente

elesa+GANTER®

www.elesa-ganter.at

Marcel Koller am Stand der Prozesskette.at

Ein besonderes Highlight des ersten Messetages der Intertool in Wien wird mit Sicherheit der Gastauftritt vom Teamchef des österreichischen Fußball-Nationalteams Marcel Koller am Stand der Prozesskette.at, Halle B304, sein. Am Dienstag den 10. Mai von 17:00 bis 18:00 wird er u. a. über das große Potenzial von gutem Teamwork berichten.

Marcel Koller wird auf der Intertool am Di., 10. Mai am Stand der Prozesskette live zu sehen sein. Der Vertrag wurde vom Prozesskette-Partner Zoller Austria GmbH mit dem ÖFB bzw. Marcel Koller abgeschlossen. (Bild: GEPA pictures)

Der Erfolg des österreichischen Nationalteams mit dem Gruppensieg und der direkten Qualifikation für die EM in Frankreich trägt die Handschrift von Marcel Koller. Mit der Art und Weise, wie er unser Team über die letzten zwei Jahre zum Erfolg geführt hat, begeistert er heimische Fußballfans. Mit der bisher besten Weltranglistenplatzierung des Nationalteams sorgt er zudem auch international für Furore.

Im Rahmen der Fachmesse Intertool wird er am 10. Mai von 17:00 bis 18:00 am Gemeinschaftsstand der Prozesskette.at zu Themen wie Teamfähigkeit, Zielstrebigkeit, akribisches Arbeiten uvm. Rede und Antwort stehen. Als besonderes Highlight und Dankeschön wird ihm seitens der Prozesskette ein nicht alltägliches Präsent überreicht. Während der Intertool wird seine Büste auf einem Bearbeitungszentrum gefertigt. Dazu wurde er im Vorfeld bereits gescannt und auf den digitalen Daten basierend ein entsprechendes CAM-Programm erstellt.

Autogrammstunde und Gewinnspiel

Im Rahmen seines Auftrittes steht Marcel Koller auch für Autogrammwünsche zur Verfügung. Darüber hinaus werden bei einem Gewinnspiel von Team-Trikots über Länderspielkarten bis hin zum Hauptpreis – einer Fanreise für zwei Personen zur EM nach Frankreich – zahlreiche Preise verlost.

Termin	10. Mai 2016 17:00 – 18.00 Uhr
Ort	Messe Intertool Halle B, Stand B0304
Link	www.prozesskette.at

Strukturbauteile prozesssicher bearbeiten

Mapal erweitert das OptiMill VHM-Programm um Fräser zur Bearbeitung von Titan, von hochlegierten Stählen sowie zur Hartbearbeitung.

Für das trochoide Fräsen hat Mapal seine Produktfamilie OptiMill um Fräser zur Bearbeitung von Titan, von hochlegierten Stählen sowie zur Hartbearbeitung erweitert. Damit werden neue Anwendungsfelder, beispielsweise bei Strukturbauteilen, erschlossen.

Eine besonders ausgeführte Ungleichteilung (EU-Teilung) der fünf Schneiden in Kombination mit einer innovativen Geometrieauslegung des Schneidkeils reduziert die Schwingungsneigung. Eine während des Herstellungsprozesses vorgenommene Auswuchtung (Wuchtgüte 2,5) senkt das Vibrationsrisiko noch weiter. So können die Fräser der OptiMill Familie selbst bei hohen Drehzahlen problemlos eingesetzt werden. Damit es bei den großen Schnitttiefen wegen der langen Späne nicht zum Klemmen kommt, ist ein Spanteiler integriert, der die Späne halbiert. Dies stellt zudem das problemlose Abführen der Späne aus dem Maschinenraum sicher. Alle OptiMill Fräser zum trochoiden Fräsen weisen eine Schneidkantenlänge von 3xD auf. Mapal stellt seinen Kunden zudem umfassendes Prozess-Know-how zum trochoiden Fräsen zur Verfügung und übernimmt auf Wunsch die Programmierung.

www.mapal.com
Halle B, Stand B0815

LEISTUNG.
VIELSEITIGKEIT.
WIDIA.

WIDIA™ Victory™ Eckfräser VSM17™

Laufruhe und Leistungsfähigkeit sind die Markenzeichen des Eckfräsers VSM17. Eine universelle Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen.

- Echte 90° Schultern
- Hohe Standzeiten
- Hochpositive Schneidengeometrie
- Exzellente Wand- und Oberflächengüten.

Erfahren Sie mehr! Rufen Sie Ihren lokalen autorisierten WIDIA Handelspartner an oder unter **widia.com**.

WIDIA™

JUBILÄUM 90 JAHRE 1926–2016

intertool®

Besuchen Sie uns auf der Intertool!
10.–13. Mai 2016 in Wien. Halle B, Stand 100.

widia.com

©2016 Kennametal Inc. I All rights reserved. I A-16-04847DE

Auf der diesjährigen Intertool in Wien stellen elf steirische Unternehmen ihr breites Produktportfolio in einem außergewöhnlichen Rahmen vor.

1.000 m² steirische Technologie-Kompetenz

Für die Intertool 2016 haben sich elf steirische Unternehmen etwas ganz Besonderes einfallen lassen, um den Wirtschaftsstandort Steiermark und die moderne Innovationskraft der Region bestmöglich auf der größten, österreichischen Fachmesse für Fertigungstechnik zu präsentieren.

Aussteller und Highlights im Steirereck

- **Alicona:** Schneidkantenmessgerät EdgeMasterX
- **Area m styria:** strategisches Informationsmanagement
- **Boehlerit:** neues Boehlerit Fräsprogramm – Fräsvorführungen auf einer Emco-Mill 1200, Dienstleistung Werkzeugschrank, neue Stäbesorte HB40T für Titanbearbeitung
- **Carl Zeiss Austria:** Zeiss VoluMax, Zeiss O-SELECT
- **Dustcontrol:** Dustcontrol „Green System“
- **Gedore:** Heavy Duty Schrauber, Gedore E-torc Q
- **Maringer:** Costa Breitbandschleifmaschinen, Coral Absaugung
- **Oerlikon Balzers:** Beschichtungstechnik
- **TCM:** Kernmarken im Werkzeughandel, Tool Management
- **TMZ:** Alzmetall Bearbeitungszentrum GS600/54 „live“, Air Turbine Hochgeschwindigkeitsspindeln, Bimatec Soraluce
- **Wikus Austria:** TAURUS Hartmetallsägeband, SKALAR Bimetallsägeband

Mit dem Steirereck, einem attraktiven Messeverbund, stellt sich die Steiermark einmal mehr als eines der innovativsten Bundesländer Österreichs dar – durch die Kompetenzbündelung der teilnehmenden Unternehmen können alle Messebesucher pure, steirische Tech-Power hautnah erleben. Neben Boehlerit finden sich die Leitbetriebe Carl Zeiss, Oerlikon Balzers, Gedore, Alicona, Maringer, TCM International, Wikus Austria, Dustcontrol, Area m styria und TMZ am 1.000 m² großen Hallenbereich des sogenannten Steirerecks wieder.

Den Organisatoren des Steirerecks gelingt ein spannender Spagat zwischen hochmoderner Technologie und traditioneller, bodenständiger Kulinarik der Steiermark, welcher die Besucher vor Ort in der Reed Messe Wien – in einem „Eck“ der Halle A – erwartet. Die bewusste Zusammenführung von Genuss und Technik, die mutige Kombination aus „g’schmackiger“ Tradition und technischer Innovation kennzeichnet den einmaligen Messeauftritt der in der Steiermark ansässigen Unternehmen. Neben genialen, technischen Lösungen wartet das Steirereck mit kulinarischen „Schmankerl’n“ aus der Steiermark auf – von einer deftigen, hausgemachten „Kernölschmölz’n“, einer Kernöleierspeise, über frischen Speck vom Reitbauer (Steirereck) bis hin zu süßem Vanilleeis mit Kürbiskernöl und Kürbiskernkrokant von Steierkraft und köstlichen Tropfen des Weinguts Karl & Gustav Strauss aus Gamlitz. So gut „schmeckt“ technologische Entwicklung eben nur in der Steiermark.

www.steirereck-intertool.at
Halle A, Steirereck

„Für die diesjährige Intertool haben wir uns etwas Besonderes einfallen lassen und einfach das miteinander verbunden, worin wir Steirer unsere Stärken sehen – die technische Kompetenz und die einzigartige Kulinarik. Das alles in einem Messeverbund aus elf Vorzeigebetrieben.

Gerhard Melcher, Leitung Marketing und Segment Drehen und Fräsen bei Boehlerit

CAD/CAM-Vertriebspartner für Österreich gesucht

FERTIGUNGSLÖSUNGEN

Werkzeuge, Formen und Werkstücke schneller konstruieren, fertigen und prüfen

CIMATRON® **VIRTUAL GIBBS®**

3DSYSTEMS®

Ottostraße 2 · 76275 Ettlingen
Tel.: +49 (0) 72 43 . 53 88 -0 · info.software.emea@3dsystems.com

WWW.3DSYSTEMS-SOFTWARE.DE

Leistungsstarke VHM-Schaftfräser

HAM – in Österreich vertreten durch TCM – zeigt auf der Intertool einen Ausschnitt aus seinem umfangreichen Produktprogramm von Sonder- und Katalogwerkzeugen. Neu sind leistungsfähige VHM-Schaftfräser, die viele Werkstoffe effizient bearbeiten.

links Neuer VHM-Schaftfräser 40-5390 von HAM zum Schruppen und Schlichten von Aluminium.

mitte Der VHM-Schaftfräser 40-1491 überzeugt beim Umfang- und Konturenfräsen unter anderem durch hohe Profilgenauigkeit.

rechts Der VHM-Schaftfräser 40-5091 von HAM eignet sich besonders zum Trochoidal- und Hochgeschwindigkeitsfräsen.

Neue Frässtrategien beim Hochgeschwindigkeits- und Trochoidalfräsen fordern die Werkzeughersteller heraus. HAM hat sich diesem Thema gestellt und effiziente Schaftfräser entwickelt. Auf der Intertool zeigt das Unternehmen erstmals den VHM-Schaftfräser 40-5390: Aluminium, Nichteisen-Metalle und Kupferlegierungen lassen sich mit hohen Vorschüben schruppen und schlichten. Erhältlich ist er in Durchmessern von drei bis 20 Millimetern.
Fräser vom Typ 40-1491 eignen sich besonders zum Umfang- und Konturenfräsen mit hoher Profilgenauigkeit und guter Oberflächengüte. Das Werkzeug empfiehlt sich zur Bearbeitung von Stählen unterschiedlicher Güte, INOX sowie Titan und ist in Durchmessern von drei bis 20 Millimeter erhältlich. Komplett wird das Trio durch den VHM-Fräser vom Typ 40-5091. Dieses Präzisionswerkzeug zum Umfang- und Konturenfräsen erzielt beim Trochoidal- und Hochgeschwindigkeitsfräsen sehr gute Bearbeitungsergebnisse. HAM bietet den Fräser in Durchmessern von sechs bis 20 Millimeter an.

HAM Präzision zeigt darüber hinaus ein breites Sortiment an Sonderwerkzeugen aus den Schneidstoffen Vollhartmetall, Diamant (PKD, PVD), Cermet und Hartmetall (HM).

www.ham-tools.com
www.tcm-international.at
Halle A, Stand A0845
(TCM-Gemeinschaftsstand)

Wirtschaftlichkeit mit sechs Schneiden

Das neue Frässystem Type 723 wurde speziell für das Eck-, Nut- und Planfräsen in der Schrupp- und Schlichtbearbeitung von Stahl, Edelstahl, Gusswerkstoffen und schwer zerspanbaren Materialien entwickelt. Die Werkzeuge bieten eine hohe Wirtschaftlichkeit durch präzisionsgesinterte Wendeplatten mit effektiv sechs Schneiden.

Durch die geschliffene Planfase an den Wendeplatten wird eine hohe Oberflächengüte und Präzision erzeugt, während durch die optimale Abstimmung der Schneidkanten und Schneidstoffe hohe Standwege erzielt werden. Die Eckfräser erreichen mit einer mögliche Zustellung ap von bis zu 12 mm ein hohes Zerspanvolumen, bei einer Zustellung ap von bis zu 9 mm werden nahezu absatzfreie Wandungen realisiert. Die Werkzeugkörper sind aus hochfestem und zusätzlich gehärtetem Werkzeugstahl hergestellt und halten somit höchsten Belastungen stand. Eine höhere Resistenz der Werkzeuge gegenüber Aufschweißungen und Korrosion wird durch das Vernickeln der Oberflächen erzielt.

Jongen stellt auf der Intertool 2016 den Eckfräser der Type FP 723 mit präzisionsgesinterten Wendeplatten mit effektiv sechs Schneiden vor.

Die Werkzeuge sind als Aufsteckfräser nach DIN 8030-A ausgeführt und verfügen über Bohrungen für Innenkühlung. Das Programm umfasst Werkzeuge im Durchmesserbereich von 40 bis 160 mm, in enger und normaler Teilung. Somit ist eine optimale Auswahl für nahezu alle anfallenden Bearbeitungsprozesse möglich.

www.jongen.de
Halle B, Stand B0325

SORALUCE

Ihr Partner für maßgeschneiderte Produktionslösungen

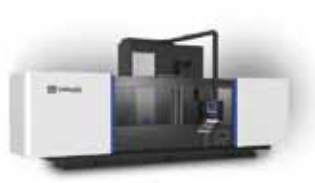
Besuchen Sie uns auf der
intertool in Wien
vom 10. bis 13. Mai 2016
in Halle A, Stand A0936

F - Baureihe
Fahrständer Fräs-, Dreh- und Bohrcentren

X-Achse:	4000 - 60000 mm
Y-Achse:	1800 - 8000 mm
Z-Achse:	1000 - 1900 mm

- Amortisation
- Projektabwicklung
- Technik- und Produktionsberatung
- After-Sales Support

T - Baureihe



Universal Bett Fräs- und Bohrcentren

X-Achse:	2000 - 3500 mm
Y-Achse:	1250 - 1600 mm
Z-Achse:	1200 - 1300 mm

S - Baureihe

Starrbett Fräs- und Bohrcentren

X-Achse:	3500 - 38500 mm
Y-Achse:	1800 mm
Z-Achse:	1300 - 1500 mm

F-MT - Baureihe

Multifunktions- Fräs-, Dreh-, Bohr- und Schleifcenter

X-Achse:	4000 mm
Z-Achse:	1600 mm
Y-Achse:	1300 mm

VTC - Baureihe

Karussell Dreh- und Bearbeitungscentren

Dreh Ø:	2100 - 8000 mm
Planscheiben Ø:	1800 - 7000 mm
Z-Achse:	1500 - 2000 mm
X-Achse:	2470 - 8800 mm

Am Steingraben 6
D - 65549 Limburg a.d.Lahn
Telefon: +49 (0) 6431 9782-0

Telefax: +49 (0) 6431 71102
Email: info@bimatec.de
Internet: www.bimatec.de

BIMATEC SORALUCE

DMG MORI wirft auf der Intertool einen Blick in die fertigungstechnische Zukunft:

CNC-Lösungen für anspruchsvolle Anwender

Mit elf Exponaten und dem Schwerpunkt Industrie 4.0 unterstreicht DMG MORI zur Intertool seinen innovationsorientierten Anspruch. Auf dem 400 m² großen Messestand präsentiert der Werkzeugmaschinenhersteller seine Antworten auf die fertigungstechnischen Herausforderungen zukunftsorientierter Anwender. Im Mittelpunkt steht dabei CELOS® als zentraler Baustein für die kundenorientierte Digitalisierungsstrategie. Weitere Highlights sind die NLX 2500SY | 700 im Bereich der präzisen Drehbearbeitung sowie die Modelle der ecoMill V Baureihe und die ecoTurn 450 als attraktive Investitionsobjekte für preisbewusste Kunden.

Das Thema Industrie 4.0 beherrscht derzeit wie kaum ein anderes die Zukunftsdiskussion auch im Werkzeugmaschinenbau. Der digitale Wandel erfolgt auch im Werkzeugmaschinenbau mit zunehmender Dynamik. Dadurch wiederum gewinnt Software auch im Produktionsumfeld immer stärker an Bedeutung. DMG MORI ist entsprechend gefordert, seine Kunden mit konkreten Lösungen bei der digitalen Transformation zu begleiten. Die Unternehmen der Branche beobachten derzeit sehr genau die Entwicklungen und sind sich bewusst,

Zu den Spitzenmodellen der NLX-Serie zählt die NLX 2500SY | 700 mit CELOS®, 21,5“ ERGOline® und einer Steuerung von Mitsubishi.

Ein zentraler Baustein der kundenorientierten Digitalisierungsstrategie von DMG MORI ist das App-basierte CELOS®-System.

dass die Grundlagen für Industrie 4.0 in der fertigungstechnischen Praxis jetzt und in naher Zukunft geschaffen werden müssen. Um hier voranzukommen, brauchen Anwender vor allem ganzheitliche, durchgängige Lösungen mit quantifizierbarem Kundennutzen.DMG MORI begleitet seine Kunden auf dem Weg der digitalen Transformation mit dem App-basierten CELOS®-System und weiteren intelligenten Softwarelösungen. Das vor rund drei Jahren erstmals vorgestellte und seitdem zielgerichtet weiterentwickelte CELOS®-System ist ein zentraler Baustein der kundenorientierten Digitalisierungsstrategie von DMG MORI. Unter einer einheitlichen Oberfläche für Maschinen und Büro-PC können von den Mitarbeitern in ShopFloor und Arbeitsvorbereitung sämtliche Auftrags- und Prozess- sowie Maschinendaten verwaltet und dokumentiert als auch visualisiert werden.

Solide in jedem Punkt

Bei Drehmaschinen sind Stabilität und Präzision der Schlüssel zu ausgezeichneten Fertigungsergebnissen und effizienten Prozessen. Genau auf diese Kerneigenschaften hat sich DMG MORI bei der Entwicklung der Baureihe NLX konzentriert. Das Ergebnis überzeugt auf ganzer Linie. DMG MORI führt bereits im Entwicklungsstadium Simulationen mithilfe von Finite-Elemente-Analysen durch, um die Maschinenkonstruktion so stabil wie möglich zu machen. Für die X-, Y- und Z-Achse werden Flachführungen mit optimalen Dämpfungseigenschaften und höchster dynamischer Festigkeit genutzt, was erheblich zu den Leistungen der Maschinen beiträgt. Hierfür spielen auch die größeren Kugelgewindetriebe eine entscheidende Rolle, denn zusammen mit den ebenfalls vergrößerten Lagern steigern sie die Steifigkeit der X-Achse um bis zu 50 %. DMG MORI konnte aber auch die thermische Stabilität der Maschinen verbessern. Das ins Maschinenbett integrierte Kühlsystem reduziert die thermischen Einflüsse auf ein Minimum.

Zu den Spitzenmodellen der NLX-Serie zählt die NLX 2500SY | 700 mit CELOS®, 21,5" ERGOline® und einer Steuerung von Mitsubishi. Wie in dieser Leistungsklasse üblich, ist diese Maschine bereits mit Haupt- und Gegenspindel ausgestattet. Der BMT® Revolver bietet Platz für zwölf angetriebene Werkzeuge, die bei der Fertigung mit Drehzahlen von bis zu 10.000 min^{-1} arbeiten können.

Optional sind auch Revolver mit 10, 16 oder 20 Stationen verfügbar. Eine weitere Option für den Werkzeugrevolver ist das Schnellwechselsystem TRIFIX®. Die Y-Achse der Maschine hat einen Verfahrweg von 100 mm (±50 mm). Um eine möglichst breite Palette von Bearbeitungsvorgängen möglich zu machen, hat DMG MORI bei der NLX 2500SY | 700 großzügige Verfahrwege vorgesehen. Die Drehlänge von 705 mm und der maximale Drehdurchmesser 366 mm sprechen hier für sich selbst. Ohne die Y-Achse sind sogar Durchmesser bis 460 mm möglich. Der Durchlass von 80 mm erlaubt auch die Bearbeitung von großem Stangenmaterial. Im Hinblick auf die Präzision der NLX 2500SY | 700 sollte das ausgefeilte Temperaturmanagement nicht unerwähnt bleiben. Das Kühlmittel fließt in einem integrierten Kreislauf durch die Maschine und das Maschinenbett, was für eine gleichmäßige Temperatur des gesamten Systems sorgt. →

Leistungsstarke Einsteigersysteme

Mit der neuen ecoMill V Baureihe und ecoTurn 450 präsentiert DMG MORI ECOLINE seine aktuellsten Innovationen im Bereich leistungsstarker Einsteigermaschinen. Die ecoMill V Baureihe umfasst drei Maschinengrößen, nämlich ecoMill 600 V, ecoMill 800 V und ecoMill 1100 V für Werkstücke mit einem Gewicht von 600, 800 bzw. 1.000 kg. In der X-Achse bieten die drei Vertikal-Bearbeitungszentren abhängig von ihrer Größe Verfahrwege von 600, 800 oder 1.100 mm.

Das Highlight der ecoMill V Baureihe ist das komplett überarbeitete ECOLINE Design, durch das DMG MORI sowohl die Arbeitsergonomie wie auch die Wertstabilität der Systeme deutlich steigern konnte. Die Robustheit der Maschinen beruht auf dem FEM-optimierten Guss-Maschinenbett mit C-Rahmen und einer Belastbarkeit bis 1.000 kg, aber auch auf der robusten und thermisch stabilen Konstruktion, die per Finite-Elemente-Analyse optimiert wurde. Die neue 19" DMG MORI SLIMline® Multi-Touch-Steuerung mit Operate auf Siemens, aber auch die 15" DMG MORI SLIMline® mit MAPPS IV auf Fanuc bieten eine innovative und zeitgemäße Bedienerschnittstelle.

Mit der neuen ecoTurn 450 unterstreicht DMG MORI die hohen Qualitätsanforderungen, die im Unternehmen an Maschinen des Einsteigersegments gestellt werden. Die CNC-Universaldrehmaschine im neuen ECOLINE Design hat beispielsweise im Bereich der Ergonomie und Wertstabilität deutlich zugelegt. DMG MORI hat es aber auch geschafft, die wachsenden Anforderungen der Kunden und der Anwender durch eine Vielzahl technischer Verbesserungen zu erfüllen. Die verbesserten Möglichkeiten zur Bearbeitung von Stangenmaterial mit jetzt bis 80 mm Durchmesser im Standard bietet ausreichend Platz für die Fertigung von Düsen, Buchsen oder anderen rotationssymmetrischen Werkstücken. Das im Winkel von 45° geneigte Gussbett sorgt für eine optimale Spanabführung und sichert durch die Kombination mit den 45 mm breiten Führungen die für einen perfekten Bearbeitungsprozess wünschenswerte Stabilität.

Hohe Maschinenverfügbarkeit

Durch regelmäßige Inspektionen und vorbeugende Wartungen lassen sich Maschinenstillstände zuverlässig minimieren. Mit diesem Thema beschäftigen sich Inspection Plus, Maintenance Plus und Service Competence Plus aus dem neusten Produktportfolio der DMG MORI LifeCycle Services. Inspection Plus und Maintenance Plus sind Vereinbarungen, die zu einem Festpreis vom Hersteller vorgegebene regelmäßige Inspektionen oder Wartungen beinhalten. Mit Service Competence Plus richtet sich DMG MORI an Kunden, die ihre Maschinen selbstständig warten möchten.

Mit dem Spindel-Service leistet DMG MORI schnelle Hilfe bei gleichzeitig hoher Fachkompetenz.

Das Video zur ecoMill V Baureihe

Die ecoMill V Baureihe umfasst drei Maschinengrößen: ecoMill 600 V, ecoMill 800 V und ecoMill 1100 V für Werkstücke mit einem Gewicht von 600, 800 bzw. 1.000 kg.

Die hohe Zuverlässigkeit der Spindel ist ein bedeutender Punkt im Fertigungsalltag. Hier leistet DMG MORI, neben präventiven Spindelwartungsprodukten und einer neuen Generation von Spindeln, mit dem Spindel-Service schnelle Hilfe. Das Angebot reicht von der Spindelreparatur im Werk, über den Neu- und Tauschspindelservice bis hin zum Einsatz des Spindelmobils, mit dem ein Techniker beim Kunden vor Ort viele Schäden schnell und unkompliziert beheben kann.

www.dmgmoriseiki.com
Halle B, Stand B0802

mini IS BIG

BIG in Flexibilität

Die neuen Spannfutter TOPlus mini und SPANNTOP mini sind jetzt kompatibel mit dem HAINBUCH Baukasten-System.

Mehr erfahren auf: www.hainbuch.com

intertool®

INTERTOOL 2016 | 10.05. – 13.05.2016
Halle A, Stand 0935

Austria HAINBUCH
SPANNENDE TECHNIK

Haas erweitert seine Bohr-/Gewindebohr-/Fräs-Produktlinie durch die DT-2 und die DM-2 Hochgeschwindigkeitszentren.

Haas erweitert Produktlinie

Die kompakten Bohr-/Gewindebohrzentren DT-1 und Bohr-/Fräszentren DM-1 von Haas stehen für hohe Drehzahl, Genauigkeit und die Fähigkeit, den Durchsatz zu erhöhen und gleichzeitig die zur Verfügung stehende Grundfläche optimal auszunutzen. Nun hat Haas seine Bohr-/Gewindebohr-/Fräs-Produktlinie durch die DT-2 und die DM-2 erweitert.

Diese beiden schlanken Hochgeschwindigkeitszentren bieten die gleichen Beschleunigungen, schnellen Achsenbewegungen und kurzen Werkzeugwechselzeiten wie die kleineren Modelle – allerdings besitzen sie zusätzliche 203 mm Verfahrweg auf der X-Achse und an Tischlänge, wobei sich ihr Platzbedarf nur unwesentlich erhöht.

Spindel mit Inline-Direktantrieb

Mit Ausnahme des Spindelkonus und des Werkzeugwechslers sind die Spezifikationen der DT-2 und DM-2 identisch. Die DT-2 ist eine BT30-Maschine mit einer Spindel mit Inline-Direktantrieb und 15.000 min^{-1} sowie einem seitlich angeordneten High-Speed-Werkzeugwechsler mit 20+1 Magazinplätzen. Als Sonderzubehör ist eine Spindel mit 20.000 min^{-1} erhältlich.

Die DM-2 dagegen ist eine BT40-Maschine mit einer Spindel mit Inline-Direktantrieb und 15.000 min^{-1} sowie einem seitlich angeordneten High-Speed-Werkzeugwechsler mit 18+1 Magazinplätzen. Die beiden neuen Bearbeitungszentren erlauben das synchronisierte High-Speed-Gewindebohren bis 5.000 min^{-1} und mit bis zu vierfacher Rückführgeschwindigkeit, um die Gewindebohrzyklen zu verkürzen.

Erhöhte Flexibilität – verbesserte Kraftübertragung

Beide Maschinen besitzen einen Arbeitsbereich von 508 x 406 x 394 mm und einen 864 x 381 mm großen T-Nutentisch. Durch den größeren Tisch, den längeren Verfahrweg auf der X-Achse sowie den größeren Arbeitsbereich können mühelos mehrere Spannvorrichtungen und Mehrspindel-Drehtische montiert werden, was die Flexibilität des Einrichtens und der Produktion erhöht.

An beiden Maschinen ist die Spindel mit einem 11,2 kW Vektorantrieb ausgestattet, der ein Bearbeitungsdrehmoment von 62 Nm zur Verfügung stellt. Die direkte Kopplung der Spindel mit dem Antriebsmotor verringert die Wärmeentwicklung, verbessert die Kraftübertragung und gewährleistet eine hohe Oberflächenqualität. Beide Maschinen erreichen die Vorschub-Geschwindigkeit von 30,5 m/min. Die Eilgänge von 61 m/min und die hohen Beschleunigungswerte sorgen in ihrer Kombination für kürzere Zykluszeiten und einen höheren Durchsatz.

Ein schräg angeordnetes Leitblech gewährleistet eine effiziente Späneabfuhr. Der doppelte Spiralspäneförderer transportiert die Späne zur Maschinenrückseite, sodass mehrere Maschinen dicht nebeneinander aufgestellt werden können. Das kontinuierliche Kühlmittel-Spülsystem mit 170-l-Tank gehört zur Grundausstattung, während eine programmierbare Kühlmitteldüse und eine innere Hochdruck-Kühlmittelzufuhr (IKZ) als Sonderzubehör erhältlich sind. Darüber hinaus steht eine breite Palette an Sonderzubehör, darunter eine Software zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, drahtlose Messtaster zur Werkzeug- und Werkstückeinstellung sowie eine vierte und fünfte Achse, zur Verfügung.

www.haascnc.com
Halle B, Stand B0810

On the way to Industry 4.0:

Driving the Digital Enterprise

Zeitgleich am 10. Mai 2016 öffnen die Intertool und die SMART Automation Austria in der Messe Wien ihre Pforten. Siemens Österreich bespielt 2016 erstmals beide Fachmessen mit einem kombinierten Messestand. Unter dem Motto „On the way to Industry 4.0 – Driving the Digital Enterprise“ werden im Intertool-Teil des Messeauftritts neben dem Retrofitting mit Kuka-Roboterintegration auch Sonderapplikationen an einer Weiler-Maschine präsentiert.

Siemens präsentiert auf der diesjährigen Intertool den neuesten Stand der Technik zum Betrieb von Werkzeugmaschinen: Am Siemens-Messestand können Besucher in die virtuelle Siemens-Welt eintauchen, sich über optimale Produktionsbedingungen mit den neuesten Sinumerik Systemen, den zugehörigen Dienstleistungen, dem durchgängigen CAD-CAE-CAM-Prozess informieren und wie die Software von Siemens aus Daten Werte schafft. Darüber hinaus präsentiert Siemens eine Auswahl hochqualitativer, bewährter Motoren, Getriebe und Kupplungen.

Fertigungsautomatisierung und Roboterintegration von Siemens und Kuka

War früher das Nachrüsten bestehender Anlagen aufgrund eines hohen Integrationsaufwands eher unattraktiv, so bietet Siemens nun eine reizvolle Alternative: Die Produktivität gebrauchter Maschinen lassen sich mit einer neuen CNC enorm steigern. Der Profit davon ist deutlich: schnellere Bearbeitung, intelligentere Bewegungsführung sowie raschere Satzwechsel und verkürzte Nebenzeiten. Je zu fertigender Komponente lassen sich so Zeitgewinne von mitunter mehr als 25 % erzielen. Gemeinsam mit Kuka bietet Siemens zudem auch eine umfassende CNC-Schnittstelle zur Ansteuerung und Bedienung von Industrierobotern – ohne dabei die vertraute CNC-Umgebung verlassen zu müssen und ohne spezifisches Roboter Know-how.

Siemens ermöglicht nun auch mit den Sinumerik 828-Steuerungen die einfache Anbindung von Robotern an Werkzeugmaschinen für den Aufbau automatisierter Zellen.

Weiler Praktikant vc plus

Siemens bietet die Möglichkeit eigene, integrierte Bedien- und Anzeigefunktionen bzw. eigene Bedienoberflächen zu realisieren. Damit können kundenspezifische Anforderungen an Bedienen und Beobachten sowie technologische Maschinenbedienungen umgesetzt werden. Hinter der Präzisions-Drehmaschine verbirgt sich ein wahrer Weltmeister – immerhin war der „Praktikant“ bereits Austragungsgerät der Berufe-WM „World Skills“. Neben der dafür benötigten Zuverlässigkeit und Präzision besticht die Werkzeugmaschine von Weiler durch einen stufenlos einstellbaren Drehzahlbereich von bis zu 5.000 U/min, ergonomisches Design sowie durch seine bewährte Benutzer- und Servicefreundlichkeit.

Durchgängige CAD-CAE-CAM Lösungen für den Maschinenbau

Heutzutage wird von Maschinen erwartet, dass sie über Jahrzehnte hinweg produktiv bleiben. Konstrukteure in Maschinenbaufirmen stehen vor der Aufgabe, intensiver zusammenzuarbeiten um komplexe Entscheidungen zu treffen, wobei ihnen weniger Zeit zur Verfügung steht. Siemens PLM Software unterstützt die Entwicklung von Industriemaschinen mit einer umfassenden Palette von CAD-CAE-CAM-Lösungen.

www.siemens.com
Halle A, Stand A0718

1

2

Mehr.Wert.schaffen

Mit Know-how und Hausverstand erarbeitet die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH für seine Kunden optimale Komplettlösungen in der Zerspanung, beim Erodieren und Schleifen. Dabei sorgt der Werkzeugmaschinenspezialist mit über 20 Jahren Erfahrung dafür, dass die Maschinen über ihren Lebenszyklus hinweg wie geschmiert ihren Job machen. Auf der Intertool präsentiert precisa auf rund 200 m² einen Auszug seines umfangreichen Produkt-Portfolios von Okuma, Fanuc, Quaser, Zimmer+Kreim, Madra und Ziersch live und in Aktion.

„Die aktuelle Marktstimmung ist sehr positiv, daher gehen wir auch zuversichtlich auf die Intertool 2016", so precisa-Geschäftsführer Ing. Anton Köller. Die precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH zeigt auf der Fachmesse in Wien einen Auszug seines umfangreichen Produkt-Portfolios im Bereich Zerspanung und Erodieren.

Eines der technologischen Highlights ist das vertikale 3-Achsen-Bearbeitungszentren MP-46V von Okuma. „Dank der optimierten Bettkonstruktion mit niedrigem Schwerpunkt und breitem Portal lassen sich enorme Beschleunigungen erreichen – in allen Achsen und der Spindel", weiß Mario Waldner, Verkaufsleiter bei precisa, der ergänzt: „Beeindruckende Genauigkeit und Prozesssicherheit garantiert das Thermo-Friendly Concept in Verbindung mit den ölgekühlten Kugelrollspindeln und den direkten, absoluten Messsystemen." Das standardmäßig eingesetzte Advanced TA S-C kompensiert die Wärmeausdehnung des Maschinentisches. Ausgestattet mit der Steuerung OSP suite kann die Maschine auch mit der Antivibrationssoftware Machining Navi und mit dem System Super-NURBS für mehr Produktivität arbeiten. Während der Messe besteht übrigens die Möglichkeit, sich das Abbild des eigenen Gesichtes in Alu fräsen zu lassen.

Flexibel und vielseitig

Live zu sehen werden auch die Fanuc-Maschinenreihen Robodrill und Robocut sein. „Das vollwertige CNC-Bearbeitungszentrum Robodrill für das Fräsen, Bohren und Gewindebohren ist äußerst robust und zuverlässig, vielseitig einsetzbar vom Prototypenbau bis zur Serienfertigung – und bei den meisten Bohr- und Fräsanwendungen mit Abstand am schnellsten", betont Köller.

Als vielseitige Allrounder bieten die Modelle der Fanuc Robocut Möglichkeiten zum anspruchsvollen Drahterodieren mit höchster Präzision und makelloser Oberflächenqualität. „Dabei übernehmen sie 80 % aller gängigen Schneidarbeiten ohne Änderungen im Setup. Und sollten doch einmal Anpassungen notwendig sein, geht das ganz einfach mit zahl-

1 Die renommierte Fanuc Robocut α-iA-Serie erledigt hochpräzise Schneidaufgaben mit hoher Geschwindigkeit.

2 Die genius 700 von Zimmer+Kreim kann von zwei Seiten angeschlossen und so flexibel positioniert werden. Das höhenverstellbare Pult ist ergonomisch konzipiert und ermöglicht auch das Arbeiten im Sitzen.

3 Dank der optimierten Bettkonstruktion mit niedrigem Schwerpunkt und breitem Portal lassen sich beim vertikalen 3-Achsen-Bearbeitungszentren MP-46V von Okuma enorme Beschleunigungen erreichen.

reichen, intelligenten Zusatzoptionen. Das spart Zeit und senkt die Stückkosten", so Köller weiter.

Mit der Fanuc AWF-Einfädeltechnologie wurde der filigranste Teil der Robocut so konstruiert, dass die Drahteinfädelung in nur 10 Sekunden absolut sicher und selbstständig funktioniert, sich bei Drahtbruch selbstständig neu einfädelt und gleichzeitig völlig problemlos selbst zu warten ist – punktgenau und verlässlich für höchst mögliche Verfügbarkeit.

Wirtschaftlich und mit höchster Präzision

Zudem präsentiert precisa mit der genius 700 von Zimmer+Kreim eine schnelle, leistungsstarke und universelle Senkerodiermaschine, mit der auch anspruchsvolle Erodierprozesse wirtschaftlich und mit höchster Präzision bearbeitet werden können. Mit hoher Verfahrgeschwindigkeit und verkürzten Nebenzeiten sorgt sie für eine besonders zügige Bearbeitung. „Das Verhältnis von Tischgröße und Verfahrweg ermöglicht eine optimale Ausnutzung des Tisches. Darüber hinaus bietet die Maschine in ihrer Klasse die mit Abstand größte Dielektrikumhöhe über Tisch", weiß Köller.

Das Nachführen des Dielektrikums im stufenlos beweglichen Tank geht einfach und schnell. Die Maschine weist eine hohe Steifigkeit mit vorgespannten Wälzführungen auf. Das Trägheitsmoment der C-Achse liegt mit 0,6 kg/m² vergleichsweise hoch. Zusätzlich verfügt sie über ein hochgenaues Messsystem.

Weitere Partner

Ein weiterer Partner im Erodieren, der von precisa vorgestellt wird, ist Madra-EDM, das seit 1985 die bekannte Maschinen-Serie „Bohrteufel" ständig weiter entwickelt und heute neben manuellen Maschinen auch CNC-gesteuerte Erodierbohranlagen mit ausgereifter Technik produziert. Außerdem werden auf dem Messestand Maschinen von den precisa-Partnern Quaser, Hersteller von vertikalen 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren sowie Ziersch, Hersteller von Flach-, Profil-, Rundtisch- und Portalschleifmaschinen zu sehen sein. Und für das Mehr an Service sorgt precisa.

„Auf unserem Messestand stehen neben dem precisa Vertriebsteam auch zusätzlich Spezialisten unserer Lieferwerke für technische Fragen zur Verfügung. Wir bieten dem Fachbesucher daher eine optimale Betreuung während der Messe und zeigen mit unseren Ausstellungsmaschinen eine breites Spektrum an wirtschaftlichen Fertigungslösungen", so Anton Köller und Waldner abschließend.

www.precisa.at
Halle B, Stand B0311

Ing. Anton Köller und Mario Waldner freuen sich auf die Intertool 2016.

Maschinenkonzepte
für eine wirtschaftliche Fertigung

Auf der Intertool präsentiert die Schirnhofer Werkzeugmaschinen & Werkzeuge GmbH Neuentwicklungen in den Bereichen Schleifen, Hartdrehen, Finishen und Ausrichten von namhaften Herstellern wie Hembrug Machine Tools, MAE, Supfina und Moore Tools.

Seit mehr als 85 Jahren konstruiert und produziert Moore Tools aus Bridgeport 4- und 5-Achsen-CNC gesteuerte Hochpräzisions-Koordinatenschleifmaschinen. Integrierte Neuentwicklungen wie das patentierte Moore ProGrind© System ermöglichen dem Kunden mehr Effizienz im Schleifprozess von 2- und 3-dimensionalen Oberflächen.

Die neu entwickelte Serie 500 von Moore Tool mit 500 mm X-Verfahrweg und 300 mm Y-Verfahrweg, einem neu entwickelten Fundament und einer Fanuc 31i Mulit-Touch-Oberflächensteuerung bietet geometrische Genauigkeiten im µm-Bereich und eine sichere Prozesswiederholbarkeit. Dazu gehören ein automatischer Werkzeugwechsler Typ ATC (20 Positionen), modernste Sensortechnologien, ein Flutkühlungssystem, CNC-Abrichtsysteme und eine integrierte Werkstückprüfung auf der Maschine. Die Großanlage Typ 1280 mit 1.320 mm X-Verfahrweg und 820 mm Y-Verfahrweg bietet zusätzlich zu den Möglichkeiten der 500-Serie große Achs-Verfahrwege für ein produktives Schleifen von einem oder mehreren Werkstücken.

Eine Besonderheit von Moore Tools stellt die verwendete Schleifspindel-Technologie dar. Dank dieser kann in einem Geschwindigkeitsbereich von 3.000 bis 60.000 u/min ein konstantes Drehmoment aufrechterhalten werden. Bessere Spindel-Rundlaufgenauigkeit und eine überdurchschnittliche Einspannwiederholgenauigkeit von Werkzeug zu Werkzeug führen dazu, dass bei Verwendung des 20-Positionen-Werkzeugwechslers (ATC) die Genauigkeitsabweichungen kein Thema mehr sind. Die Spindel kann mit der vollständigen Palette von HSK-E 25 Werkzeugaufnahmen ausgerüstet werden.

Planbearbeitung auf neuem Level

„Mit der Vorstellung der Feinschleifmaschine SPIRO avanciert Supfina zum weltweit einzigen Komplettanbieter der wichtigsten Verfahren zur hochpräzisen Planbearbeitung", so Rainer Waltersbacher, Geschäftsführer der Supfina Grieshaber GmbH & Co. KG . „Die Erweiterung unseres Produkt- und Technologieportfolios mit der Serie SPIRO entspricht der Supfina-Philosophie: höchste Qualität, beste Effizienz zu minimalen Kosten und damit unmittelbarer Erfolg für unsere Kunden", so Waltersbacher weiter.

SPIRO ist die konsequente Umsetzung der hohen Qualitäts- und Technologieparameter von Supfina auch für das Feinschleifen. Sie erzeugt Oberflächen in Hochpräzision bei niedrigen Stückkosten. Die neue Feinschleifanlage ist in Sachen Präzision, Ergonomie, Kosteneffizienz und Qualität erneut ein Vorzeigeprodukt des deutschen High-Tech-Maschinenbauers Supfina.

1

2

Schirnhofer präsentiert mit Moore Tools auf der Intertool einen Traditionshersteller im Bereich Koordinatenschleifen. Die neu entwickelte Serie 500 bietet geometrische Genauigkeiten im µm-Bereich und eine sichere Prozesswiederholbarkeit.

Hochpräzisions-Hartdrehmaschine Mikroturn 100 CNC

Hartfertigdrehen beschreibt das Verfahren des Einpunkt-Zerspanens von gehärteten Werkstücken von 55 bis 68 HRC mit einer Genauigkeit innerhalb von 0,002 mm. Engere Toleranzen, mehr Flexibilität und höhere Produktivität sind Schlagworte, die mit den Maschinen von Hembrug Machine Tools verbunden werden. Mit der Hartfertigtechnologie lässt sich das kostspieligere und zeitaufwendige Rundschleifen ohne Einbußen in der Werkstückqualität ersetzen.

Die Hochpräzisions-Hartdrehmaschine Mikroturn 100 CNC unterscheidet sich von üblichen Drehmaschinen durch das verschleißfreie, hydrostatische Konzept von Hauptspindel und beiden Schlitten (Spindelrundlaufgenauigkeit < 0,1 µm und Wiederholgenauigkeit der Schlitten innerhalb ± 0,1 µm). Das Spindelstockgehäuse und das 45° Schrägbett für ungestörte Spanabfuhr sind zur perfekten Dämpfung und wegen der hohen thermischen Steifigkeit aus Naturgranit gefertigt.

Schnell und sicher: Richten mit MAE

Seit mehr als 50 Jahren entwickelt und realisiert MAE manuelle und automatisch gesteuerte Standard- und Sonderlösungen im Bereich Präzisionspressen zum Richten unterschiedlichster Werkstücke. Die Baureihe S RH ist der Klassiker im Richtpressenprogramm von MAE. Mit der innovativen Steuerung und der energiesparenden, patentierten Hydraulik setzt die aktuelle Generation Maßstäbe. Eine einfach umschaltbare Hubzustellung mittels Drehhebel ermöglicht ein an die jeweilige Toleranz angepasstes, praxisgerechtes Arbeiten. Ein abgestimmtes Richtgrundgerät (Spitzen, Rollen oder Flachaufnahmen), Ambosse zur optimalen Anpassung an Teilegeometrien und entsprechende Messeinrichtungen gehören zu einem erfolgreichen Richtprozess dazu. Risserfassungssysteme, eine optionale Richtmesssteuerung und motorische Antriebe beim Richten großer Werkstücke können auf Wunsch implementiert werden.

Neben den manuellen Richpressen bieten die automatischen Richtanlagen der Baureihe M-AH mit patentiertem elektromechanischem Antrieb und verfahrbarem Stößel die besten Voraussetzungen für Richtgenauigkeiten bis 0,01 mm in einem kompakten Layout. Ob manuell oder mit Be- und Entladesystem, die Maschinenbaureihe M-AH lässt sich schnell in bestehende Produktionsabläufe integrieren.

www.schirnhofer.at
Halle B, Stand B0911

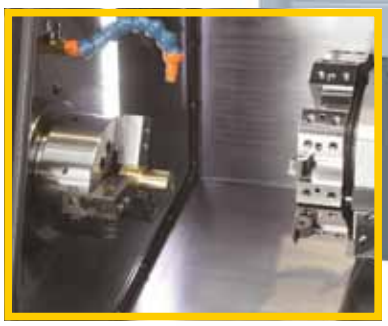
1 Wer sich von den Ergebnissen der Supfina Planbearbeitung live überzeugen möchte, sollte einen Besuch auf dem Schirnhofer-Stand einplanen. Dort wird die neue Feinschleif-Maschine Supfina SPIRO zum ersten Mal dem österreichischen Fachpublikum präsentiert.

2 Die Hochpräzisions-Hartdrehmaschine Mikroturn 100 CNC von Hembrug Machine Tools unterscheidet sich von üblichen Drehmaschinen durch das verschleißfreie, hydrostatische Konzept von Hauptspindel und beiden Schlitten.

3 Die Baureihe S RH ist der Klassiker im Richtpressenprogramm von MAE. Mit der innovativen Steuerung und der energiesparenden, patentierten Hydraulik setzt die aktuelle Generation Maßstäbe.

Sensationelles Preis-Leistungs-Verhältnis

Die Wamatec HandelsgmbH. präsentiert auf der Intertool 2016 in der Halle B, Stand 0409 einen Auszug aus ihrem interessanten Lieferprogramm, das ausschließlich Premiumhersteller aus Korea und Japan umfasst. Als Highlight gibt´s etwas Besonderes.



rechts Um EUR 33.600,- kann die 2-Achsen CNC-Drehmaschine ESL-10 von Takamaz ab Mai bei Wamatec über das Internet bestellt werden.

unten Die ESL-10 bietet 4.500 U/min, 5,5 kW und einen Drehdurchmesser von 180 mm.

Dieses Jahr präsentiert Wamatec eine Einsteigermaschine zu einem sensationellen Preis-Leistungs-Verhältnis: die ESL-10, eine 2-Achsen CNC-Drehmaschine des japanischen Herstellers Takamaz, kann ab Mai über das Internet zu einem Preis ab EUR 33.600,- bestellt werden.

Präzision zu einem sensationellen Preis

Über 50 Jahre ist es her, seit Takamaz 1961 die Herstellung von Präzisionsmaschinen aufnahm. Seitdem hat sich der japanische Hersteller verpflichtet, hochgenaue CNC-Drehmaschinen bis hin zu flexiblen Fertigungslinien mit extremer Langlebigkeit und führender Technologie herzustellen und dies zu durchaus erschwinglichen Preisen. Die Angebotspalette reicht von ein- und doppelspindligen Drehzentren mit Beladungsrobotern über hochmoderne Stangenbearbeitungsmaschinen mit Y- und auch B-Achsen.

Die ESL-10 bietet eine Spindeldrehzahl von 4.500 U/min, einen Spindelmotor mit einer Leistung von 5,5 kW bei einem maximalen Drehdurchmesser von 180 mm. Die 2-Achsen CNC-Drehmaschine kann auch für Arbeiten von der Stange bis Durchmesser 35 mm (Option) genutzt werden. Im Jahr 2015 war diese Maschine ein Bestseller auf dem japanischen Markt.

Weitere Highlights

Wamatec präsentiert zudem das gesamte Lieferprogramm der Vertretungen Doosan, Muratu, Takamaz, Enshu und Okk.

www.wamatec.at
Halle B, Stand B0409

(Heavy) Metall-Programm rockt die Intertool

Elmag stellt auf der Intertool spezielle Produkte aus dem neuen Katalog Metallbearbeitung 2016 zur Schau – z. B. das neue CNC-Bearbeitungszentrum S400.

Der neue Metall-Gesamtkatalog umfasst Maschinen aus den Bereichen Metallbearbeitung, Form- und Trenntechnik und enthält alles was der anspruchsvolle Metaller für die tägliche Arbeit braucht. Der Fokus des Messestandes liegt heuer ganz klar auf CNC-Maschinen, die auch speziell für Ausbildungsbetriebe und HTLs geeignet sind. Vor allem die neuen CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Drehmaschinen sind mit der serienmäßig integrierten Siemens-Steuerungen laut Elmag echte Highlights. „Als Großhandelsunternehmen mit hohem Qualitätsanspruch steht Elmag für langlebige, leistungsstarke Maschinen und legt zudem besonderen Wert auf kundenorientierten Service. Die hochwertig verarbeiteten Bauteile lassen Elmag ruhigen Gewissens zwei Jahre Vollgarantie und eine 15-jährige Ersatzteilversorgung auf das gesamte Maschinenprogramm gewähren", betont Prok. Thomas Kubinger, Produktmanager Metallbearbeitung bei Elmag.

www.elmag.at
Halle B, Stand B0529

Das CNC-Bearbeitungszentrum S400 ist eines der Highlights auf dem Elmag-Stand.

Breites Angebot an Lösungen und Systemen

Das Schachermayer-Maschinenteam präsentiert auf der Intertool einen Auszug seines Maschinenprogramms. Die Messebesucher erwartet ein breites Angebot an innovativen Produkten, Lösungen und Systemen, u. a. das Universal-Bearbeitungszentrum U630 Advanced der Spinner Werkzeugmaschinenfabrik GmbH.

Die Herstellung anspruchsvoller Frästeile in kleinen und kleinsten Stückzahlen erfordert universelle Bearbeitungszentren für die 3, 4 und 5-Achs-Bearbeitung mit hoher Genauigkeit, guter Übersichtlichkeit und einfacher Programmierung. Für genau diese Anwendung hat Spinner seine U-Baureihe entwickelt. Die U630 der Advanced-Serie ist in drei Ausbaustufen erhältlich: als 3-Achsenmaschine mit starrem Festtisch (U3), als 4-Achsen-Maschine mit großem Drehtisch (U4) und als 5-Achsen Modell mit großem Dreh-Kipptisch integriert im Maschinenbett (U5). Alle Versionen sind mit modernen Linearführungen auf einem solidem Gussaufbau ausgestattet. Die Maschine überzeugt mit hohen Spindeldrehzahlen und bietet ein Werkzeugmagazin mit bis zu 122 Werkzeugen. Bei kompakten Abmessungen für einen geringen Platzbedarf bietet die U630 einen X-Verfahrweg mit 630 mm, ist aber auch als U-1530 mit vergrößertem X-Verfahrweg erhältlich.

Darüber hinaus präsentiert Schachermayer auf der Interool einen Auszug seines Maschinenprogramms: LVD Abkantpressen, Schröder Blechbearbeitungsmaschinen, Weber Metallschleifmaschinen, Weiler Drehmaschinen, Alzmetall Bohrmaschinen, Kunzmann Fräsmaschinen, PBT Profilbiegemaschinen, Davi Blecheinrollmaschinen, PX Drehmaschinen und Kasto Sägemaschinen.

www.schachermayer.at
Halle B, Stand B0837

Schachermayer präsentiert auf der Intertool u. a. das Universal-Bearbeitungszentrum U630 Advanced der Spinner Werkzeugmaschinenfabrik GmbH.

Das Video zur U-Serie
www.zerspanungstechnik.com/video/46201

1 Das Schnellwechselsystem Schunk PRONTO lässt sich wahlweise manuell oder voll automatisiert nutzen.

2 Schunk ROTA FSW ermöglicht einen rasanten Futterwechsel mit exzellenter Wiederholgenauigkeit.

3 In PRISMO3 lassen sich im Wechsel unterschiedlichste Werkzeuge und Werkzeugdurchmesser ohne den Einsatz von Zwischenbüchsen spannen.

Lösungen zur Produktivitätssteigerung

Schunk präsentiert zahlreiche Highlights aus seinem umfangreichen Produktsortiment: darunter das nachrüstbare Backenschnellwechselsystem PRONTO, das Futterschnellwechselsystem ROTA FSW sowie die MAGNOS Parallelpol-, Quadratpol- und Radialpolplatten für eine zuverlässige Werkstückspannung in Schleifanwendungen. Ein weiteres, technologisches Highlight ist das PRISMO3 Schleiffutter, das gezielt für voll automatisierte Schleifprozesse entwickelt wurde.

Das nachrüstbare Backenschnellwechselsystem PRONTO lässt sich wahlweise manuell oder voll automatisiert nutzen. Im voll automatisierten Betrieb lassen sich die jeweils benötigten Spanneinsätze beispielsweise auf VERO-S Grundplatten magazinieren und von dort per Roboter auf das Drehfutter einwechseln. Die Ver- und Entriegelung erfolgt mit einem speziellen Sechskantschlüssel, der ebenfalls per Roboter bedient wird.

PRONTO lässt sich herstellerunabhängig auf allen spitzverzahnten Drehfuttern und Backenschnellwechselfuttern der Baugrößen 200, 250 und 315 nachrüsten und verkürzt die Rüstzeit um bis zu 95 %. Das System besteht aus speziellen Trägerbacken, die mit unterschiedlichen Schnellwechseleinsätzen kombiniert werden. Über diese lässt sich der Spanndurchmesser bei weichen Backen um bis zu 55 mm, bei Krallenbacken um bis zu 45 mm erweitern, ohne dass die Grundbacke versetzt werden muss.

Rasanter Futterwechsel

Einen Drehfutterwechsel unter drei Minuten ermöglicht das patentierte Futterschnellwechselsystem ROTA FSW. Statt über Befestigungsschrauben und einen Zugrohradapter lässt sich ROTA FSW mithilfe einer einzigen Spannschraube prozesssicher lösen und verriegeln. Über einen Flexadapter wird das Zugrohr der Drehmaschine automatisch mit dem Drehfutter verbunden und dank Flexkegel zentriert. Ein Eil- und Krafthub gewährleistet hohe Einzugskräfte, eine optimale Plananlage und eine maximale Steifigkeit der Verbindung. Die Verriegelung erfolgt formschlüssig und ist selbsthemmend. Um Bedienfehler auszuschließen, informiert eine Anzeige kontinuierlich über den jeweiligen Verriegelungszustand.

Das Schnellwechselsystem kann an fast allen Drehmaschinen nachgerüstet werden. Es eignet sich sowohl für Hand- als auch für Kraftspannfutter. Deren Betätigungskraft und maximale Drehzahl bleiben in vollem Umfang erhalten. Aufgrund der geringen Bauhöhe sind die Einschränkungen beim Bauraum minimal. Mit seiner großen Durchgangsbohrung ist das ROTA FSW auch für den Einsatz in modernen Drehzentren geeignet. Bereits vorhandene Spannmittel lassen sich mit geringem Aufwand an das System anpassen und weiterverwenden.

Produktivitätssprung beim Flachschleifen

MAGNOS Parallelpol-, Quadratpol- und Radialpolplatten stellen in Schleifanwendungen eine zuverlässige Werkstückspannung, einen schnellen Werkstückwechsel und effiziente Prozesse sicher. So ermöglichen beispielsweise MAGNOS Quadratpol-Schleifplatten im Vergleich zu konventionellen Lösungen mit Parallelpoltechnik Produktivitätssteigerungen von bis zu 200 %. Möglich wird dies mithilfe beweglicher Polverlängerungen, die eine homogene, deformationsfreie Spannung gewährleis-

ten. Mit ihnen lassen sich flächige Werkstücke hinsichtlich Ebenheit und Parallelität auf Anhieb µ-genau schleifen. Mehrfache Schleifoperationen, wiederholtes Umspannen und aufwendiges Unterlegen sind mit der MAGNOS Quadratpoltechnik nicht mehr nötig. Um die Haftwirkung der ausgleichenden Magnetspannplatten individuell an das jeweilige Werkstück anpassen zu können, sind diese standardmäßig mit einer Haftkraftregulierung ausgestattet. Ein spezieller Aufbau der Magnetspannplatte ermöglicht, dass sich selbst hoch gehärtete Werkstücke bearbeiten und anschließend mühelos von der Magnetspannplatte abnehmen lassen. MAGNOS Quadratpol-Schleifplatten mit beweglichen Polverlängerungen zahlen sich insbesondere beim Flachschleifen großflächiger, dünner Werkstücke ab einer Materialstärke von 4 mm aus. Aufgrund des Rastermaßes von 32 x 32 mm können auch kleine oder schmale Teile deformationsfrei gespannt werden.

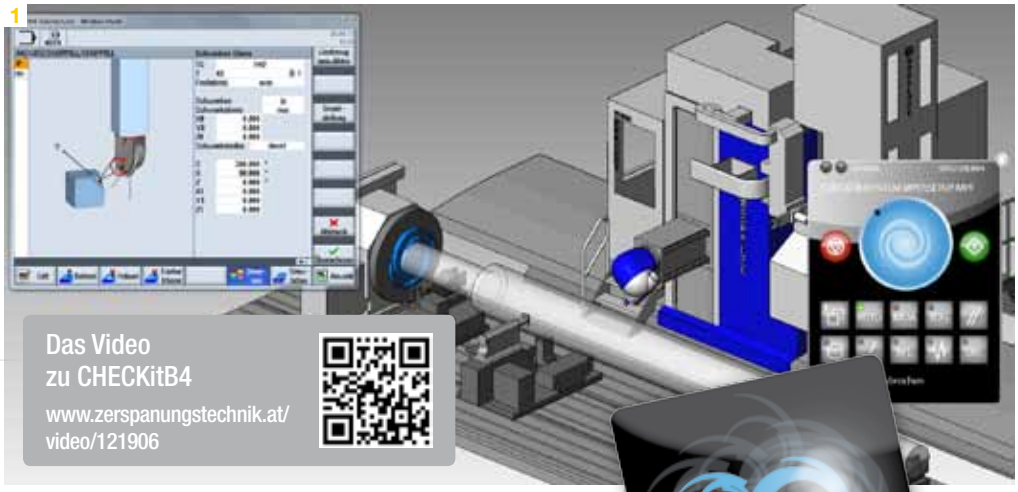
Im Teamwork zur perfekten Schneide

Das PRISMO3 Schleiffutter wurde gezielt für voll automatisierte Schleifprozesse entwickelt. Stufenlos und mit einer hohen Spannwiederholgenauigkeit ≤ 0,005 mm sowie einer Rundlaufgenauigkeit ≤ 0,01 mm bei einer Ausspannlänge von 45 mm deckt es einen Spannbereich von 3 bis 20 mm ab, ohne dass hierfür Zwischenbüchen eingesetzt oder Umbauten am Futter erforderlich sind. Eine optimierte Störkontur stellt sicher, dass die Schleifscheibe auch bei anspruchsvollen Operationen ungehindert auslaufen kann. Für den Beladevorgang des Werkzeugschleiffutters PRISMO3 wurden additiv gefertigte Polyamidfinger entwickelt, die bei der Beladung einen zuverlässigen, schonenden Halt und zugleich einen ausgleichenden Effekt gewährleisten. Im Moment der Werkzeugübergabe an das Spannfutter verhindern die Finger, dass es zu einer Überbestimmung kommt. Im Bereich der Hydro-Dehnspanntechnik hat Schunk ein umfassendes Spezialprogramm zum Werkzeugschleifen aufgebaut. Im Gegensatz zu Spannzangenaufnahmen weisen die kraftbetätigten Hydro-Dehnspannfutter keine schmutzanfälligen Öffnungen oder Spalten auf. Sie sind unempfindlich gegenüber Schleifpartikeln und daher ausgesprochen wartungsarm. Verglichen mit herkömmlichen Werkzeugspannmitteln sind die hydraulisch gespannten TENDO WZS Schleiffutter speziell für die besonderen Anforderungen beim Werkzeugschleifen optimiert und ermöglichen laut Schunk zehnmal mehr Spannzyklen als konventionelle Werkzeugaufnahmen. Ihr größter Vorteil: Die Spannung des Werkzeugschafts erfolgt ohne bewegte Teile. Stattdessen wird dieser durch Druckaufbau in einer rings um den kompletten Schaft laufenden Dehnkammer gleichmäßig, flächig fixiert. Dabei ist der Druck so dosiert, dass ein präziser Halt und zugleich eine geringe Belastung des Hydro-Dehnspannsystems gewährleistet sind.

www.at.schunk.com
Halle B, Stand B0801

4 Schunk TENDO WZS gewährleistet hohe Formgenauigkeit, Oberflächenqualität und Rundlaufgenauigkeit.

5 Beim Flachschleifen amortisieren sich die Quadratpol-Schleifplatten von Schunk innerhalb kürzester Zeit.



1 Mit CHECKitB4 garantiert die Pimpel GmbH eine durchgehende Fertigungsprozesskette und schafft damit einen störungsfreien Übergang von der virtuellen in die reale Welt.

2 Im Jahr 2016 feiert die Pimpel GmbH ihr 20-jähriges Firmenjubiläum.

Industrie 4.0:

Get the Work Flow

Der Messeauftritt der Pimpel GmbH auf der Intertool 2016 in der Halle B, Stand 0704 steht im Zeichen von Virtualisierung und Prozessoptimierung. Der Spezialist für Fertigungssoftware zeigt im Detail das Verschmelzen von CAM und Maschinensteuerung. Darüber hinaus feiert man auch das 20-jährige Firmenjubiläum.

„Computer Aided Manufacturing (CAM) bedeutet für uns mehr als das Erstellen von Werkzeugwegen. Automatisierungslösungen und Komplettbearbeitung werden ein immer größeres Thema, denn gerade durch die Globalisierung wird die Notwendigkeit effizienter Fertigungsmöglichkeiten immer größer. Die Aufgabenstellung für Hard- und Softwarehersteller heißt, Rüst- und Nebenzeiten zu minimieren", so Ing. Friedrich Pimpel, Geschäftsführer der Pimpel GmbH.

Virtuell wird real

Deshalb beschäftigt sich die Pimpel GmbH schon über ein Jahrzehnt lang intensiv mit dem Thema Virtualisierung. „Unsere Produktlinie CHECKitB4 erweitert den klassischen CAM-Prozess, damit an die automatisierte Fertigungszelle prozesssichere Daten geliefert werden können", so Pimpel weiter. Es beginnt bereits in der Arbeitsvorbereitung bei der ersten Machbarkeitsanalyse mit dem Modul CHECKitB4 FIRST STEP. Um bei der Kostenanalyse zu Beginn ein klares Bild zu bekommen und bevor noch ein Werkzeugweg erstellt wurde, können damit die Maschine, Spannvorrichtung und Werkzeug analysiert und optimiert werden. „So vermeidet man Fehlkalkulationen, Material- und Zeitverluste dort, wo es am effektivsten ist: im Vorfeld", sieht Pimpel darin entscheidende Vorteile.

Der Prozess endet schließlich mit CHECKitB4 GIANT LEAP – der virtuellen Maschine. „Mit CHECKitB4 GIANT LEAP wird der gesamte Fertigungsprozess, basierend auf den NC-Kernel von Siemens oder Heidenhain, virtuell abgebildet und ist somit die Schnittstelle von der virtuellen in die reale Welt", betont Pimpel.

Mit CHECKitB4 GIANT LEAP lassen sich Steuerungsabläufe in deren voller Funktionalität simulieren. So können NC-Programme inklusive aller Hochsprachenelemente auf syntaktische Korrektheit und Ablauffähigkeit geprüft, die Kollisionsfreiheit im Arbeitsraum, die Werkstückgeometrie und das Bewegungsverhalten sicher bewertet, sowie Programmlaufzeiten bestimmt werden. „Auch hier unterscheidet sich CHECKitB4 eindeutig von der herkömmlichen CAM-Simulation", geht Pimpel auf entscheidende Unterschiede ein.

20 Jahre Pimpel GmbH

Das Unternehmen wurde im Jahre 1996 von Ing. Friedrich Pimpel mit konsequentem Fokus auf IT & Manufacturing Technology gegründet. „Den Slogan ‚Get the work flow' tragen unsere Mitarbeiter täglich zu Fertigungsunternehmen und erarbeiten gemeinsam mit Kunden und Partnern effiziente und moderne Lösungen", so der Geschäftsführer. Durch jahrelange Erfahrung, nicht nur in der Software-Branche, sondern auch in der Produktion ist es dem Unternehmen möglich, eine kundenspezifische, praxisorientierte Gesamtlösung aus einer Hand anzubieten und auch komplexe Postprozessoren für sämtliche Maschinensteuerungen zu entwickeln. „Feiern Sie mit uns auf der Intertool und informieren Sie sich über die neuesten Entwicklungen im Bereich Automatisieren und Virtualisieren von Fertigungsprozessen. Anlässlich unseres Jubiläumsjahrs wartet für jeden Besucher ein kleines Dankeschön", so Friedrich Pimpel abschließend.

> „Computer Aided Manufacturing (CAM) bedeutet für uns mehr als das Erstellen von Werkzeugwegen. Die Aufgabenstellung für Hard- und Softwarehersteller heißt Rüst- und Nebenzeiten zu minimieren.
>
> **Ing. Friedrich Pimpel, Geschäftsführer Pimpel GmbH**

www.pimpel.at
Halle B, Stand B0704

Messen per Funk

Blum-Novotest präsentiert den neuen Tastkopf Z-Nano RC. Damit ergänzt das Unternehmen seine Werkzeugtaster-Serie um ein hochpräzises, kabelloses System mit zuverlässiger BRC-Funktechnologie, das dank eines neuen Softwarepakets auch in Dreh- und Dreh-Fräszentren eingesetzt werden kann.

„Der Einsatz eines Werkzeugtasters in Drehmaschinen bringt im Vergleich zu dem in Fräsmaschinen besondere Anforderungen mit sich: Da die Systeme fast immer horizontal im Bereich der Maschinenspindel bzw. am Werkzeugrevolver montiert werden, sind sie Schlägen und Vibrationen, welche beispielsweise bei unterbrochenen Schnitten sehr stark sein können, direkt ausgesetzt", erklärt Uwe Fischer, Vertriebsingenieur bei Blum-Novotest. „Außerdem ist die Belastung durch Späneflug und Kühlmittel in diesem Umfeld extrem hoch. Der neue Z-Nano RC ist dank seiner robusten Konstruktion, Geräteschutzklasse IP68 und einem optionalen Späneschutz perfekt für diese Umgebung geeignet." Mit dem neuen Werkzeugtaster wird die aus einer kabelgebundenen und einer Infrarot-Version bestehende Z-Nano-Serie um eine dritte Variante mit zuverlässiger BRC-Funkübertragung erweitert. Der Z-Nano RC kommt immer dann zum Einsatz, wenn eine direkte Sichtverbindung zwischen Taster und Empfänger nicht garantiert werden kann. Ein Vorteil der Übertragungstechnologie ist, dass jedes einzelne Bit des Funksignals über die gesamte Breite des verwendeten Frequenzbandes läuft, was die Übertragung besonders unempfindlich gegen Störeinflüsse macht. Eingesetzt werden die Systeme zur automatischen Werkzeuglängen- und -verschleißmessung, Werkzeugbruchkontrolle sowie zur Temperaturkompensation in einer Maschinenachse. Speziell für die Großserienfertigung ist auch eine zeitoptimierte Software verfügbar, die eine schnelle Werkzeugbruchkontrolle in ein bis zwei Sekunden, abhängig von der eingesetzten Maschine, ermöglicht.

Der neue Werkzeugtaster Z-Nano RC mit universeller Software zur horizontalen Montage ermöglicht jetzt auch den Einsatz in Drehmaschinen und Dreh-Fräszentren.

www.blum-novotest.com
Halle B, Stand B0300

Werkzeugtechnik

Zerspanungslösungen von XS bis XXL für Bearbeitungszentren

+ Winkelköpfe
+ Mehrspindelköpfe
+ Stoßeinheiten
+ Schnelllaufspindeln

BENZ® Werkzeugsysteme

www.benz-tools.de

powered by the ZIMMER group

1

Erfolg ist messbar

Zoller Austria präsentiert auf der Intertool 2016 in Wien etliche Innovationen und Österreich-Premieren: die neue Bildverarbeitungstechnologie pilot 1.0, die neue Universal-Messmaschine threadCheck, die pom-Serie, die smile und die Premiumbaureihe venturion sowie die horizontale Einstell- und Messgeräte Baureihe hyperion.

Für Zoller Austria Geschäftsführer Ing. Wolfgang Huemer ist die Intertool eine wichtige Plattform um Neuheiten zum Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von Zerspanungswerkzeugen zu präsentieren: „Wir fühlen uns unseren Kunden verpflichtet, bei dieser Fachmesse in Österreich auszustellen und unseren Kunden zu zeigen, welche Möglichkeiten die Zoller Produkte zur Steigerung von Qualität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit bieten".

Ein Überblick

Die neue Bildverarbeitungstechnologie pilot 1.0 ermöglicht alle Funktionen, die zum schnellen, einfachen Einstellen und Messen von Standardwerkzeugen benötigt werden.

Der von Zoller entwickelte zidCode (Zoller-Identifikationscode) bietet eine schnelle und fehlerlose Werkzeugidentifikation und Datenübertragung der am Zoller Einstell- und Messgerät gemessenen Werkzeugdaten an die CNC-Steuerung der Maschine. Die Datenübertragung erfolgt einfach durch Scannen eines QR-Codes und benötigt keine Netzwerkanbindung oder RFID-Technologie.

Schritt in die Zukunft

Die neue Universal-Messmaschine threadCheck vermisst nicht nur alle Zerspanungswerkzeuge in bewährter Zoller-Qualität. Neu ist, dass mittels einer sechsten Achse jetzt auch steigungsbehaftete Gewindewerkzeuge verzerrungsfrei vermessen werden können. Dank der zusätzlichen sechsten Achse werden auch spezielle Herausforderungen beherrscht und steigungsbedingte Verzerrungen eliminiert.

Als eines von mehreren Geräten der pom-Serie präsentiert Zoller bei der Intertool das pom-basic (prozessorientiertes Messen). Die smile und venturion Baureihen werden in unterschiedlichen Baugrößen und Ausstattungen ausgestellt und komplettieren die Innovationen. Das Erfolgsmodell smile mit den drei Software- und Bilderverarbeitungssystemen pilot 1.0, dem my-touch System pilot 2 mT und der vollautomatischen CNC-gesteuerten Version smile/pilot 3.0 bietet für jeden Bedarf die richtige Lösung.

Modulare Premiumklasse

Mit der aktuellen Premiumbaureihe venturion können eine Vielzahl von Highlights und Einsatzmöglichkeiten modular an die Kundenbedürfnisse angepasst werden. Immer mit an Bord ist bei den venturion Geräten die a.c.e. Spindel zur kraftbetätigten Werkzeugspannung für alle gängigen Werkzeugaufnahmesysteme wie Steilkegel, HSK, Capto, VID, KM. Ein schneller, µ-genauer Adapterwechsel garantiert Präzision und Prozesssicherheit.

Eine Renaissance erleben mit der neuen hyperion Baureihe die horizontalen

„Viele unserer Kunden haben oft nicht die Möglichkeit oder die Zeit, sich bei den großen internationalen Messen im Ausland mit der Vielfalt der Aussteller und Produkte im Detail zu informieren. Wir betrachten es daher auch als Wertschätzung gegenüber unseren Kunden, bei der Intertool dabei zu sein und unser umfangreiches Produktportfolio mit vielen Neuheiten zu präsentieren.

Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer Zoller Austria

1 Österreich-Premiere: Die neue Bildverarbeitungstechnologie pilot 1.0 ermöglicht alle Funktionen, die zum schnellen, einfachen Einstellen und Messen von Standardwerkzeugen benötigt werden.

2 threadCheck ist die Zoller High-End Universal-Messmaschine zur verzerrungsfreien und präzisen Vermessung steigungsbehafteter Werkzeuge.

3 Als eines von mehreren Geräten der pom-Serie präsentiert Zoller bei der Intertool das pom-basic (prozessorientiertes Messen).

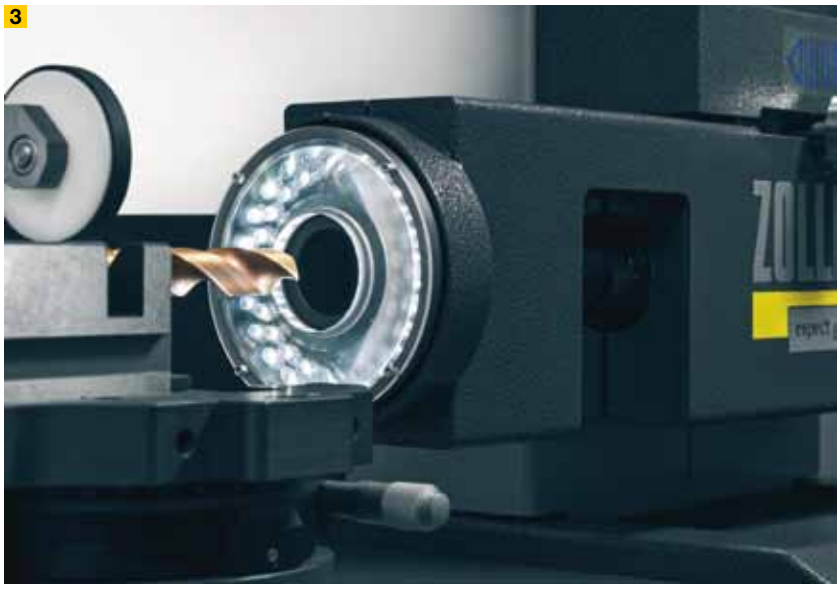
Einstell- und Messgeräte von Zoller. Mit oder ohne Revolvertisch sind diese Geräte universell und vielseitig für alle Werkzeugaufnahmen einsetzbar.

www.zoller.info/at
Halle B, Stand B0310

Das Video zur threadCheck
www.zerspanungstechnik.at/video/117896

Das Video zur venturion
www.zerspanungstechnik.at/video/94959

2

3


TC64-RG

Nur bei BLUM.
Rauheitsmessung direkt im BAZ.

BLUM
focus on productivity

www.blum-novotest.com
Fertigungsmesstechnik Made in Germany

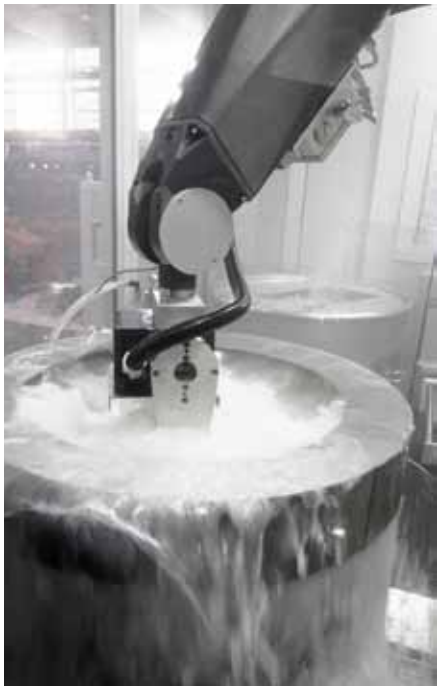
Premiere für Reinigungsroboter

Auf der Intertool zeigt Stäubli Robotics, wie einfach und effizient die automatisierte Teilereinigung sein kann. Die HE-Reinigungsroboter von Stäubli sind für besonders harte Einsatzbedingungen konzipiert. Selbst der direkte Kontakt mit flüssigen Medien und Spritzwasser kann diesen Sechsachsern nichts anhaben.

TX200 he – besonders hilfreich beim Einsatz in Feuchträumen ist die vertikale Kabeldurchführung. Sämtliche Anschlüsse befinden sich vor Feuchtigkeit geschützt unter dem Roboterfuß.

Der Einsatz von Stäubli Robotern in der industriellen Teilereinigung erfährt in jüngster Zeit eine neue Dimension, wie Gerald Vogt, Geschäftsführer Stäubli Robotics, feststellt: „Bereits seit einigen Jahren setzen renommierte Hersteller von Teilereinigungsanlagen für Prozesse wie Beschickung und Teilehandhabung unsere HE-Roboter ein. Jetzt kommt ein völlig neuer Einsatzbereich hinzu, bei dem die Roboter aktiv die Bauteilreinigung mit dem Hochdruck-Wasserstrahl übernehmen. Wie das im Detail funktioniert, zeigen wir auf unserem Messestand in Wien."

Dazu hat Stäubli eine reale Demozelle aufgebaut, in der ein sechsachsiger TX90L in HE-Ausführung Einzelteile reinigt. Die Messebesucher können sich bei dieser Vorführung nicht nur von der Effizienz und Schnelligkeit des Verfahrens überzeugen, sondern auch von den einfachen Programmiermöglichkeiten des Roboters. Aufgrund der Bedienerfreundlichkeit lassen sich Programme für Reinigungsfahrten an neuen Bauteilen innerhalb weniger Minuten erstellen.



Die extremen Bedingungen können dem korrosionsbeständigen sowie laugen- und säureresistenten Stäubli Roboter nichts anhaben. (Bild: Dürr)

Warum aber vor der Nachahmung dieses Reinigungskonzeptes mit herkömmlichen Standardrobotern abzuraten ist, bringt Vogt auf den Punkt: „Für Standardroboter bedeutet dieser Job mit intensiver Spritzwasserbeaufschlagung das sofortige Aus. Nur unsere HE-Roboter kommen mit diesen Einsatzbedingungen dauerhaft zurecht. Um Anwendern für jede Reinigungsaufgabe den passenden Roboter bieten zu können, haben wir mittlerweile elf Robotermodelle vom kleinen TX60 bis zum großen TX200 in HE-Ausführung im Programm."

HE-Roboter: erste Wahl für die Teilereinigung

Die Abkürzung HE steht für Humid Environment und kennzeichnet bei Stäubli Sechsachs-Roboter, die für den Einsatz in Feuchträumen konzipiert sind. Die HE-Roboter sind für besonders harte Einsatzbedingungen unter Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgelegt. Die komplett gekapselten Roboter sind bereits in Standardausführung in Schutzart IP 65 gehalten, durch Verwendung der Stäubli Überdruckeinheit lässt sich diese Schutzartklassifizierung noch steigern. Das Handgelenk in IP 67 erlaubt sogar das Untertauchen in flüssigen Medien und erweist sich dabei als unempfindlich gegenüber Säuren, Laugen, Korrosion und Hitze.

Besonders hilfreich beim Einsatz in der Teilereinigung ist die vertikale Kabeldurchführung. Sämtliche Anschlüsse befinden sich vor Spritzwasser geschützt unter dem Roboterfuß. Um den dauerhaften, nachhaltigen Einsatz der HE-Roboter sicherzustellen, finden Edelstahlteile, Spezialdichtungen sowie besonders beschichtete Gehäuseteile Verwendung, die dadurch auch wesentlich unempfindlicher gegen mechanische Beschädigung sind.

Spezielles Design für sichere Industrieeinsätze

Mit ihrem wash-down-Design sind die HE-Roboter für Einsätze in der industriellen Teilereinigung bestens ausgestattet. Insbesondere in der Automobilindustrie stoßen die hochflexiblen Reinigungszellen auf große Nachfrage – dort vor allem bei der inline-Reinigung von Einzelteilen wie Getriebe-, Turbolader- und Kurbelgehäuse, Kurbel- und Nockenwellen und dergleichen mehr.

Was anspruchsvolle Anwender besonders schätzen an den Reinigungsrobotern, betont Gerald Vogt abschließend: „Die HE-Roboter sind ebenso wartungsarm und servicefreundlich wie unsere Standardroboter. Zudem gewähren wir im Rahmen unserer Premium-Warranty sechs Jahre Garantie für die Reinigungsroboter. Damit ist Stäubli wohl weltweit der einzige Hersteller, der unter den extremen Einsatzbedingungen im Nassbereich derartige Gewährleistungen geben kann. Über zehn Jahre Erfahrung mit Robotern im Nassbereich machen sich eben bezahlt."

www.staeubli.de
Halle A, Stand A0804

intertool®

WIEN, 10.–13. MAI 2016
HALLE B, STAND B0802

www.ecoline.dmgmori.com

ECOLINE – HIGHEST FUNCTIONALITY, BEST PRICE!

Revolutionäre *ecoMill* V-Baureihe – Höchste Präzision und Performance zu einem unschlagbaren Preis!

HÖCHSTE GENAUIGKEIT UND BESTE PERFORMANCE IN IHRER KLASSE!

MONTFORT WERBUNG

Höchste Performance und Effizienz
mit 12.000 min^{-1} Frässpindel (Standard)

Höchste Genauigkeit
durch direkt gekoppelte Kugelgewindetriebe

Schneller Werkzeugwechsler
mit 30 Werkzeugen (Standard)

Perfekte Ergonomie
für effizientes Be- und Entladen

Einsehbarkeit und Zugänglichkeit
durch großen Arbeitsraum und 850 mm Tischhöhe

Höchste Zuverlässigkeit
verschleiß- und kratzfeste Oberflächen

ecoMill 600 V	ab **€ 66.900,–***
ecoMill 800 V	ab **€ 76.900,–***
ecoMill 1100 V	ab **€ 86.900,–***

* Preise gültig für Österreich 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.

Das Video zur *ecoMill* V ansehen

Mehr zu allen Highlights der ECOLINE finden Sie unter: www.ecoline.dmgmori.com

DMG MORI

Teilereinigung zum Angreifen:

Die Welt der industriellen Teilereinigung

Auf der Intertool präsentiert MAP Pamminger auf 110 m² den aktuellen Stand der Technik in der industriellen Teilereinigung. Die teilweise in Betrieb ausgestellten Anlagen der namhaftesten Premiumhersteller decken alle wesentlichen Verfahren ab, darunter ein völlig neues Reinigungsverfahren. Ein reichhaltiges Zubehör- und Chemieprogramm vervollständigt die „Messe in der Messe“.

Die teilweise in Aktion zu sehenden Exponate decken die gesamte breite Palette der Anlagen und Verfahren für die Teile- und Gebindereinigung ab, von klassischer, wässriger oder lösungsmittelbasierter Nassreinigung bis hin zu Ultraschallbädern und medienloser Hochfrequenz-Schwingungsreinigung. Erstmals in Österreich können interessierte Besucher auf dem Messestand von MAP Pamminger auch die Reinigung mittels CO_2-Strahl als neu entwickelte Technologie in Augenschein nehmen, die sich direkt in Fertigungsmaschinen integrieren lässt.

20 Jahre – Zufriedene Kunden in allen Branchen

Auch tief reichende Fragen kann das fachkundige Standpersonal von MAP Pamminger und den Herstellern der ausgestellten Anlagen direkt vor Ort kompetent beantworten. Unmittelbare Kundennähe und die Unterstützung durch die Premium-Hersteller der Reinigungstechnik haben MAP Pamminger in den mehr als 20 Jahren seines Bestehens zum anerkannt kompetentesten Anbieter industrieller Reinigungstechnik auf dem heimischen Markt gemacht. 1.900 bei zufriedenen Kunden in allen Branchen installierte Anlagen liefern dafür einen beeindruckenden Beweis.

www.map-pam.at
Halle B, Stand B0811

1 Mit dem CO_2-Schneestrahl-System quattroClean von acp stellt MAP Pamminger erstmals in Österreich ein völlig neues Verfahren zur Kühlung und gleichzeitigen Vorreinigung von Werkstücken bereits während des Bearbeitungsvorganges vor. (Bild: acp)

2 Steigende Reinheitsanforderungen machen immer öfter die Reinigung von Transportgebinden erforderlich. Am Stand von MAP Pamminger ausgestellt wird die exakt dafür entwickelte BUPI CLEANER® KLT des österreichischen Herstellers BUPI Golser Maschinenbau GmbH. (Foto: Kemptner)

“Die Kunden österreichischer Produktionsbetriebe rufen nach immer höherer Qualität und Reinheit. Um diese effizient und ressourcenschonend zu erzielen, braucht es modernste Methoden und ausgereifte Systeme der industriellen Teilereinigung.

Firmeninhaber Johann Pamminger

www.elmag.at

ELMAG®
Powered by Quality

ELMAG-Qualitätsprodukte

Seit nun schon über 30 Jahren bietet ELMAG Qualitätsprodukte für Gewerbe und Industrie sowie Werkstatt, Landwirtschaft und Heimwerker.
Powered by Quality bedeutet bei ELMAG nicht nur Produktqualität, sondern auch Beratungsqualität, Servicequalität, Dienstleistungsqualität und vieles mehr.

ELMAG bietet auch ein umfangreiches Zubehörprogramm für Bohren, Fräsen und Drehen!

JETZT NEU: Die ELMAG CNC-Technologie!

Besuchen Sie uns:

Halle B Stand 0529

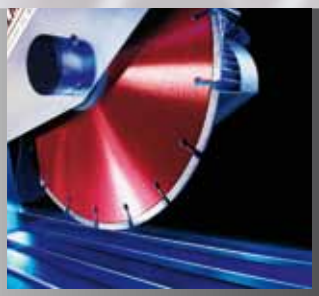
10.-13. Mai 2016, Messe Wien

intertool®

Drucklufttechnologie

Schweißtechnologie

Metallbearbeitung


Steintrenntechnik

Stromerzeuger

Kompakte Präzisionsteile-Spannung

Der Zentrischspanner C2 80 von Gressel ist speziell für die reproduzierbar exakte Präzisionsspannung von Kleinteilen konzipiert. Er ist mit Standard-Wendebacken grip ausgerüstet und weist Abmessungen von 80 mm Backenbreite und einen Spannbereich von 120 mm auf. Der C2 80 eignet sich bestens als Grundsystem für einen universell-flexiblen Spanner-Baukasten, mit dem sich aus Standard-Komponenten individuell unzählige Spannlösungen für verschiedenste Werkstücke und deren Bearbeitung generieren lassen. Der Zentrischspanner verfügt über eine Spannkraft bis max. 25 kN und über ein geschlossenes, schmutzgeschütztes und damit störungsfrei arbeitendes Antriebssystem mit kugelgelagerter Spindel und schneller Hebel-Spannfunktion.

www.gressel.ch

Erhöhte Maschinenauslastung bei Stahldrehbearbeitungen

Sandvik präsentiert mit dem CoroTurn® 300 ein neues Werkzeug für das Längs- und Plandrehen, das mit einer stabilen Wendeschneidplattenspannung und achtschneidigen WSP überzeugt. Die Wendeschneidplattenspannung basiert auf der patentierten iLock™ Schnittstelle. Das System arretiert sicher die WSP, sodass auftretende Schnittkräfte die Plattenposition nicht beeinflussen. Die achtschneidigen Wendeschneidplatten sind in den Sorten GC4325 und GC4315 mit Inveio™ Beschichtung verfügbar. Das Design und eine Hochpräzisionskühlung (HP) von oben und unten verbessert die Spanbruchfähigkeiten. Die Werkzeuge sind mit Coromant Capto® Schnittstellen in unterschiedlichen Größen erhältlich.

www.sandvik.coromant.com/at

Neue Zylinderrollenlager für Spindelantriebe

Mit der APTSURF™-Serie hat NSK Hochgenauigkeits-Zylinderrollenlager entwickelt, die sich insbesondere für den Einsatz in den Hauptspindeln von Werkzeugmaschinen eignen. Im Vergleich zu konventionellen Lagern dieser Bauart zeichnet sich die APTSURF™-Serie durch einen um 55 % verbesserten geometrischen Mittenrauwert aus. Das führt zu einer Verringerung von Umlaufvibrationen. Die Lager bringen also weniger Vibration in den Bearbeitungsprozess ein, sodass die Oberflächenqualität der bearbeiteten Teile besser ist. Die erhöhte dynamische Tragzahl führt darüber hinaus zu einer verlängerten Lebensdauer der Zylinderrollenlager. Die APTSURF™-Serie ist mit Außendurchmessern bis 360 mm verfügbar sowie in der Genauigkeitsklasse P4 und besser.

www.nskeurope.de

7 Neue CNC-Universaldrehmaschinen

Die bisherige Produktpalette der MT-cut Drehmaschinen wird um weitere sieben neue CNC-Universaldrehmaschinen ergänzt. Die Drehdurchmesser gehen von 390 mm bis 940 mm und die Drehlängen von 739 mm bis 4.000 mm. Ganz besonders interessant sind die T36FMC und T36FLMC mit einem Stangendurchlass von 91 mm und Drehlängen von 739 mm bis 1997 mm. Die Maschinen sind mit Werkzeugrevolvern von Sauter ausgestattet. Bei der T50F(MC)-Serie sind Drehlängen mit 1050 mm bis 4.000 mm und Drehdurchmesser bis 940 mm möglich. Die Universaldrehmaschinen sind mit und ohne angetriebene Werkzeuge erhältlich. Die Auslieferung erfolgt je nach Kundenwunsch mit den Steuerungen von Siemens oder Fanuc.

www.mtrent.at

intertool®
FREIER EINTRITT MIT ONLINE-TICKET
Internationale Fachmesse für Fertigungstechnik
Messe Wien
10. – 13. Mai 2016
Eine Veranstaltung der
Reed Exhibitions®
Messe Wien
www.intertool.at
zeitgleich mit SMART Automation Austria

Firmenverzeichnis

ABW 65
acp 176
Afag Messen 18
Aicon 12
Alicona 152
Alzmetall 167
ams.erp 59
Area m styria 152
Arno-Kofler 32, 89
Arno-Werkzeuge 89
Balluff 88
Beckhoff 75
bedra 13
Benz 171
Bimatec Soraluce 10, 155
Blum-Novotest 171, 173
Boehlerit 2, 124, 152
Brankamp 88
Bumotec 140
Bupi 176
Büll & Strunz 115
Camtek 124
Ceratizit 18, 68, 81
CGTech 18, 45
Chiron 16, 80, 139
Cimatron 153
CMS 16
Concept Laser 18
Coscom 128
Davi 167
DC Swiss 51
Deutsche Messe 16, 131
DMG MORI 8, 62, 134, 146, 156, 175
Doosan 86
DP Technology 52
Droop+Rein 140
Dustcontrol 152
Dörries 140
Eifeler 37
Elesa+Ganter 149
Elmag 166, 177
Emag 35
Emco 70, 71, 101
Emuge 37, 105
EWS 56
EZset 47
Fanuc 80, 87, 109, 156, 162, 164, 167
Fehlmann 27
Fermat 12
Fill 38
Gedore 152
GF Machining Solutions 14, 57, 116, 119
GGW Gruber 35, 49
Gleason-Hurth 62
GMN 92
GPN 116
Gressel 178
Haas Automation 160
Haimer 41, 140
Hainbuch 134, 159
HAI 80
HAM 154
Haunschmidt 58
Heckert 140
Hedelius 16
Heidenhain 25, 52, 80, 87, 110, 170
Heller 113
Hermle 35, 110
Hexagon 12
Hirschmann 110
Hoerbiger 98
Hurco 76
Hyundai 174
IFT 144
igus 103
ILT 98, 146
Ingersoll 13, 58, 83
Intehna 63
Iscar 28, 34, 42, 91, 93, 95
ISF 18
ISW 28
IVO 161
Jongen 87, 154
Kasto 167
Kellenberger 108, 109
Kennametal 34, 38, 67
Knoll 18
Komet 16, 50
Kuka 161
Kunzmann 145, 167
Linsinger 52
LMT 64
LVD 167
M&L 27, 74
Madra 162, 167
Mahr 37
MAP Pamminger 176
Mapal 18, 139, 150
Maringer 152
Matsuura 94
Maykestag 17, 52
Messe Stuttgart 15
Metzler 14, 104
Meusburger 61
Mitsubishi 87, 115, 156
Mitutoyo 69
MMC Hitachi Tool 111, 120
MMD 87
MTRent 178
Mäser 94
Nemeth 73, 124
Nikken 146
NSK 178
NTB 34
NUM 129
Oerlikon 18, 152
Okuma 162, 167
Open Mind 20
Paul Horn 62, 146
PBT 167
Pimpel 52, 133, 170
precisa 120, 146, 162, 167
Profitool 135
Proto Labs 102, 107
Proviso 87
Proxia 12, 130
prozesskette.at 35, 144
Quaser 162, 167
Rabensteiner 51
Red Bull 14
Reed Messe 144, 179
Reiden 74
Rineck 146
Rollepaal 88
Romit 88
Samputensili 123
Sandvik Coromant 5, 8, 26, 34, 128, 178
Schachermayer 145, 167
Scheinecker 9
Scherer 16
Schirnhofer 109, 164
Schröder 167
Schumacher 32
Schunk 6, 52, 168
Schwäbische Werkzeugmaschinen 79
Seco Tools 56
Senjo Seiki 33
SHW 38
Siemens 11, 70, 78, 80, 87, 133, 156, 161, 170
Siemens PLM 34, 129
SIP 140
Sodick 67, 124
SolidCAM 18
Sorma 10
Spinner 167
Stama 16, 134
Stark 52
Starrag 77, 88, 140
Studer 19, 104
Stäubli 174
Sumitomo 146, 147
Supfina 109
SWT 69
Tacke 134
Takamaz 85
TCM 152, 154
Technische Hochschule Aachen 92
TECNO.team 20, 33, 108, 109, 120
TiroTrade 137
TMZ 152
Triag 138
TTL 140
TU Wien 144
Uddeholm 120
Umreich 13
Vargus 69
VDMA 10
Walter 44, 48, 182
Wamatec 85, 166
Weber 167
Wedco 1, 20, 35, 62, 98, 146, 147, 150
Weiler 161, 167
Wematec 160
Westcam 20, 35
WFL 43
Widia 151
Wikus 152
WMW 140
WNT 97
Yamawa 10
Yasda 20, 120
Zecha 20, 146
Zeiss 152
Ziersch 162, 167
Zimmer+Kreim 120, 162, 167
Zimmermann 8
Zoller 35, 172

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 Druck & Medien GmbH
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

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

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

Empfänger: Ø 11.500

Vorschau Ausgabe 3/Juni

- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- Messtechnik & Qualitätssicherung
- Komplettbearbeitung
- Automatisierung
- Werkzeug- und Formenbau
- Großteilebearbeitung

Anzeigenschluss: **15.06.16**
Erscheinungstermin: **30.06.16**

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

x-technik
DER FACHVERLAG

Nur noch 25 Plätze frei

Jetzt buchen auf
www.x-technik.com/amb

All inclusive

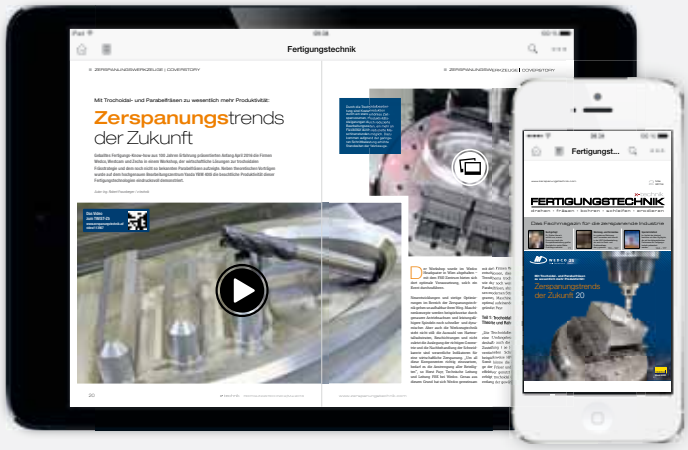
Mit x-technik
von Linz zur AMB

- 13. September 2016
- Linz-Stuttgart: 08:00 Uhr
- Stuttgart-Linz: 19:30 Uhr
- Frühstück und Getränke
- Kostenloser Messeeintritt

jetzt buchen um nur EUR 239,-

FERTIGUNGSTECHNIK. Interaktiv neu erleben.

NEU, die GRATIS-APP für iOS™ und Android™



Alle Infos immer und überall griffbereit

+ Alle Ausgaben kostenlos
+ Videos
+ Bildergalerien
+ Links zu Produkten
+ Links zu Herstellern und Anwendern
+ Suchfunktion
+ Inhaltsverzeichnis
+ Lesezeichen

Jetzt downloaden auf
www.x-technik.com/app oder QR-Code scannen

Laden im App Store

ANDROID APP BEI Google play

IOS ist eine Marke von Cisco, die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist. Apple, das Apple Logo, iPad und iPhone sind Marken der Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke der Apple Inc. Android und Google Play sind eingetragene Marken von Google Inc.

x-technik | **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

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

© 2016 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

Über **500** Kombinationen für Ihre Werkstückspannung

Positionieren und Spannen in einem Arbeitsgang.
Hauptzeitparalleles Rüsten außerhalb der Maschine.
VERO-S spannt alles in Kombination mit dem größten Spanntechnik-Baukasten.

Hightech aus Familienhand

0,005 mm
Wiederholgenauigkeit

VERO-S
Nullpunktspannsystem

Jens Lehmann, deutsche Torwartlegende, seit 2012 SCHUNK-Markenbotschafter für präzises Greifen und sicheres Halten.
www.at.schunk.com/Lehmann

Kombination mit System KONTEC

Kombination mit ROTA Spannfutter

Kombination mit System TANDEM

intertool

Besuchen Sie uns vom 10.–13. Mai 2016 auf der INTERTOOL in Wien
Stand 0801 | Halle B | Wir freuen uns auf Sie!