

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 1/MÄRZ 18 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM





KUNDENBEDÜRFNISSE IM FOKUS 54

Martin Söllradl, Regional Manager Austria, erklärt, warum sich Sandvik Coromant in Österreich weiterhin auf Erfolgskurs befindet.



WERKZEUGBAU 4.0 102

Wie ein smarter Werkzeug- und Formenbau einen Mehrwert aus Kundensicht generieren kann, erläutert Dr. Michael Salmen vom WZL der RWTH Aachen.

KOMPETENZ & SUMITOMO CARBIDE - CBN - DIAMOND



SUMI DUAL MILL TSX-SERIE

- ► Höchste Produktivität durch stabilen Unterbau
- ► Hoch genaue Schultern durch geschliffene Schneidkanten

Wir beraten Sie gerne!

Rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine E-Mail. T +43 (0) 1-480 27 70-0, office@wedco.at













PRODUKTIVITÄT



SUMI DUAL MILL DFC-SERIE

Schulterfräsen mit höchster Wirtschaftlichkeit

- ► Höchste Wirtschaftlichkeit durch 6 Schneidkanten
- ► **Kein Späneklemmen** durch patentierte GS-Schneidkantengeometrie
- Schutz vor übergreifendem Verschleiß auf weitere Schneidkanten durch einzigartiges Design der Wendeschneidplatten

SUMI DUAL MILL DGC-SERIE

Planfräsen auf höchstem Niveau

- Maximale Wirtschaftlichkeit durch 8 bzw. 16 Schneidkanten
- Oberflächengüten vergleichbar mit positiven Planmesserköpfen durch spezielles Design der SNMU-Platten
- ► **Geringe Schnittkräfte** durch scharfe Wendeschneidplatten
- Gesteigerte Produktivität durch höhere Vorschübe mit stabileren Wendeschneidplatten



INTERESSANTES MESSEJAHR



Herzlichen Dank für das sehr positive Feedback zu unserer Sonderausgabe "Smarte Zerspanung". Es freut uns sehr, dass wir praxistaugliche Konzepte und Lösungen zur Digitalisierung vorstellen konnten. Da uns diese Thematik zukünftig noch mehr beschäftigen wird, werden wir Sie dazu stets auf dem Laufenden halten.

Der Start ins Jahr 2018 ist übrigens gelungen. Die Auftragsbücher sind größtenteils gefüllt und die Industrie ist am besten Weg, neue Rekordwerte zu erreichen. Lediglich die zum Teil langen Lieferzeiten bei Werkzeugmaschinen trüben etwas die Stimmung – hier wird definitiv ein antizyklisches Kaufverhalten belohnt.

_Grindtec - Leitmesse der Schleiftechnik

Auch heuer erwarten uns wieder interessante Fachmessen. Den Auftakt bildete die Metav in Düsseldorf – die gute Stimmung war nicht zu übersehen. Mitte März folgt die Grindtec in Augsburg. Die Branchen-Leitmesse der Schleiftechnik wird 2018 erneut wachsen. Die aktuell 630 Aussteller entsprechen einem Plus von 9 %. In neun Messehallen, zwei mehr als 2016, bietet die Messe das bislang umfassendste Angebot zu den Themen Werkzeugbearbeitungssysteme, Schleifmaschinen, Maschinenperipherie, Prozesstechnik, Management und Planung, Forschung & Entwicklung sowie Dienstleistung/Service. Unser Special ab Seite 110 zeigt Ihnen bereits im Vorfeld einige Highlights.

_Intertool mit optimiertem Konzept

Die diesjährige Intertool findet vom 15. bis 18. Mai in Wien statt und entwickelt sich aufgrund einer neuen Hallenaufplanung und zusätzlichen, attraktiven Ausstellern positiv. Neben den Zugpferden Dmg Mori, der Prozesskette und dem Steirer Eck ist die Präsenz von Emco hervorzuheben. Der österreichische Werkzeugmaschinenhersteller wird mit einem eigenen Stand auf rund 130 m² vertreten sein. Ebenso positiv ist unter anderem das Auftreten von Heller, Paul Horn, TTS sowie Arno-Kofler, die erstmals wieder an der Intertool teilnehmen werden



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

_AMB auf Expansionskurs

Ein weiteres Highlight ist heuer sicherlich wieder die AMB in Stuttgart. Sie ist die Leitmesse der Branche in den geraden Jahren und zählt zu den Top 5-Messen weltweit für die Zerspanungstechnik. Mehr als 1.500 Aussteller werden ihre Entwicklungen und Innovationen auf einer Bruttoausstellungsfläche von mehr als 120.000 m² präsentieren. Auch hier wird aufgrund der zusätzlichen Paul Horn Halle (Halle 10) ein neues Hallenkonzept zum Tragen kommen.

Wir berichten natürlich ausführlich über alle Highlights dieser Fachmessen: Bleiben Sie also **#topinformiert** mit dem Fachverlag x-technik!

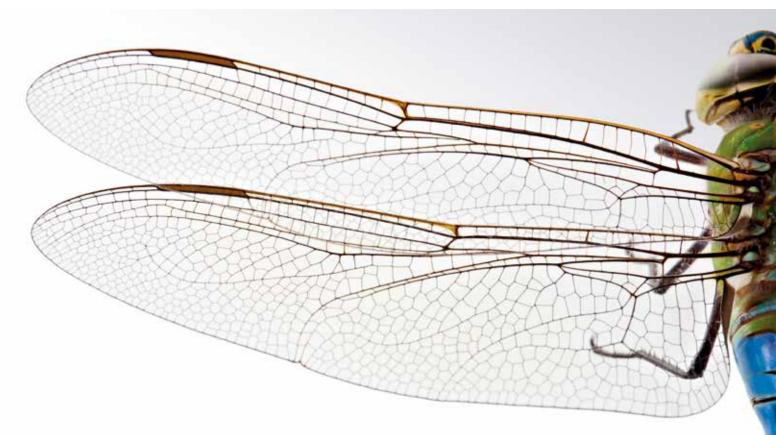
_PS: AMB-Flug ab Linz

Auch heuer wieder organisieren wir am 18. September 2018, in Kooperation mit der Messe Stuttgart, einen Charterflug von Linz nach Stuttgart und zurück. Nähere Infos dazu auf Seite 99. Wir freuen uns, sie an Bord begrüßen zu dürfen ;).



www.x-technik.at/messefluege





So faszinierend wie die Natur – Schleiflösungen von Kellenberger.



Faszination und Perfektion finden Sie nicht nur in der Natur.

Als weltweit führender Hersteller von Präzisionsschleifmaschinen und -systemen ist Kellenberger Synonym für Qualität und Langlebigkeit sowie hohe Investitions- und Produktionssicherheit. Zusammen mit Ihnen erarbeiten wir individuelle Gesamtkonzepte.

Innerhalb der Hardinge Grinding Group erschliesst sich für Sie das profunde Wissen und die langjährige Erfahrung im Bereich Universal-, Innen- und Aussenrund-, Flach-, Tief- oder Koordinatenschleifen. Überzeugen Sie sich auch von unseren hohen Servicestandards. Weltweit.

Testen Sie uns!

HARDINGE GRINDING GROUP

Kellenberger · Jones & Shipman
Hauser · Tschudin · Usach · Voumard

INHALT







68

92

100

102

105

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Präzisionswerkzeuge neu denken - Coverstory 24 Anwendungsvielfalt mit wenigen Werkzeugen 29 Eckfräser mit Keilklemmung 29 30 Damit das Werkzeug rundläuft Einstieg in die automatisierte Warenausgabe 31 Damit ein Rädchen ins andere greift - Reportage 32 Hochleistungs-Reibsystem 35 Vibrationen effektiv verhindern - Reportage 36 Neue Größen bei Abstechwerkzeugen 42 Neue Schneidstoffsorten fürs Gewindedrehen 46 Flexibler dank verstellbarer Auskraglänge 47 48 Richtig Reiben Wirtschaftliche Fräsanwendungen im Fokus 50 Schruppen und Feinschlichten von Guss 52 Kundenbedürfnisse im Fokus - Interview

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Qualitätsschub durch
zukunftsorientierte Messtechnik - Reportage 5
Auf 2,0 µm genau - Reportage 6

SPANNSYSTEME

Deformationsfrei Spannen, aber wie?

Senkerodieren neu definiert - Reportage

Schnittige Gewindeherstellung - Reportage

Präzision direkt ins Harte - Reportage

Digitalisierung im Werkzeugbau

Werkzeugbau 4.0

Spannstock sorgt für sicheren Halt - Reportage Spanntechnik für Drehmaschinen	74 77
WERKZEUGMASCHINEN	
Steuerungsangebot erweitert	78
Programmierzeit verkürzen, Fehler vermeiden	80
Komplettbearbeitung großer Werkstücke	82
Bearbeitungskompetenz meets	
5-Achs-Know-how - Reportage	84
Beladeroboter für Werkzeugmaschinen	90
WERKZEUG- UND FORMENBA	Ш
WERRELOG GIAD I ORIVILIADA	

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Aktuelles, 18 Messen und Veranstaltungen, 128 Produktneuheiten, 130 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau









SPECIAL GRINDTEC

Die Branchen-Leitmesse der Schleiftechnik wird 2018 erneut wachsen. Die aktuell 630 Aussteller zur Grindtec 2018 entsprechen einem Plus von 9 %. Dementsprechend wächst auch die belegte Fläche auf 45 000 m². In neun Messehallen, zwei mehr als 2016, bietet die Messe das bislang umfassendste Angebot zu den Themen Werkzeugbearbeitungssysteme, Schleifmaschinen, Maschinenperipherie, Prozesstechnik, Management und Planung, Forschung & Entwicklung sowie Dienstleistung/Service..





GrindTec 2018: Rekorde in Sicht 110 Mehr Optionen beim Schleifen 112 Smartes und hochgenaues Schleifen 116 Für das Fräsen extremer Achswinkel 120 Besonderheiten zur spanenden Bearbeitung 120 Effizienter Schleifprozess mit hohen Abtragsraten 121 Wettbewerbsvorteile mit neuer Schleiftechnologie 122 Innovationen für die Prüf- und Messtechnik 124 Produktivitätssprung durch Auswuchten 126

NACHGEFRAGT



Markus Stumm erläutert, warum Walter auch im Bereich Ein- und Abstechen technologisch ausgereifte Lösungen bietet und diese die Produktivität und Prozesssicherheit steigern können.



Für Martin Söllradl sind nicht nur neue Werkzeuglösungen, sondern auch die Anpassung an die veränderten Kundenforderungen wesentliche Erfolgsfaktoren für Sandvik Coromant.



Was hinter der Entscheidung zur Erweiterung des Steuerungsangebotes bei der Emcoturn-Baureihe E45/E65 von Emco steckt, verrät uns Dr. Christian Klapf. 79

www.zerspanungstechnik.com

54



Die neue Fertigungshalle von ABW in Oberwang mit der Kulmspitze im Hintergrund.

ABW BAUT PRODUKTION AUS

Der Oberwanger Drehteilehersteller ABW hat im Vorjahr seine Produktionsfläche nochmals um eine 2.000 m² große Fertigungshalle erweitert und kann 2018 dank einer zusätzlichen CNC-Langdrehmaschine Citizen Cincom L32VIII nun auch größere Langdrehteile bis zum Durchmesser von 32 mm wirtschaftlich fertigen. Die Anschaffung der bereits dritten vollautomatischen Prüfanlage unterstützt die Erfüllung der stetig steigenden Qualitätsansprüche der Kunden. Aufgrund der stark steigenden Nachfrage wird auch der Bereich der 6-Spindler-Kurvendrehautomaten um zwei neue Gildemeister GM 20-6 erweitert. ABW fertigt jährlich rund 40 Mio. Drehteile für verschiedenste Branchen.

www.abw-drehteile.at

SPATENSTICH FÜR NEUE FIRMENZENTRALE

Kuka feiert im Rahmen eines Spatenstichs den Baubeginn eines neuen Firmenstandorts. Auf einer Gesamtfläche von 3.220 m² entsteht in der Steyregger Gewerbeallee (OÖ) ein Bürogebäude, das neben mehr als 60 Arbeitsplätzen mit einem TechCenter und einem Kuka-College ausgestattet sein wird. Die Kuka Roboter CEE GmbH investiert in das neue Gebäude, da der aktuelle Standort in der Gruberstraße in Linz zu klein für das stark wachsende Technologie-Unternehmen wird. Neben einem Bürogebäude mit drei Geschoßen entsteht ein neues Kuka-College sowie ein umfassendes TechCenter, das der Beratung und dem Support, zur Entwicklung gemeinsamer Lösungen oder zur Durchführung von Machbarkeitsstudien mit und für Kuka, Kunden, Integratoren und Systempartner dient.

"In dem neuen Kuka TechCenter schaffen wir eine langfristige, gewinnbringende Kooperationsmöglichkeit für alle Endkunden, Systemintegratoren, Technologiepartner und Kuka. Wir arbeiten zusammen mit unseren Kunden an den neuen, technischen Lösungen der Zukunft, können diese vollständig testen und laufend weiterentwickeln. Damit reduzieren wir die Projektrisiken und das Time-to-Market für unsere Kunden", so Harald Kampenhuber, Customer Service Manager der Kuka Roboter CEE GmbH. Bereits Ende 2018 soll die neue Firmenzentrale bereits fertig bezogen sein.

www.kuka-robotics.com



Beim Spatenstich der neuen Kuka Firmenzentrale v.r.n.l: BM Ing. Thomas Burger, MBA, Ing. Erich Schober, MBA, Mag. Johann Würzburger, Dir. Klaus Stöckler, DI (FH) Reinhard Nagler, Bmst. Ing. Franz Hentschläger, Bmst. DI Johannes Poithner

VERKAUFSLEITER ÖSTERREICH BEI HELLER

Heller ist als ganzheitlicher Anbieter von Fertigungslösungen bei vielen österreichischen Unternehmen anerkannt und etabliert. Seit dem 1. Juni 2017 ist Erich Stolz als Gebietsvertriebsleiter für österreichische Kunden zuständig. Aufgrund seiner langjährigen Erfahrung ist Erich Stolz gerade bei der Maschinenauswahl, Automationslösungen und der wirtschaftlichen Fertigung nun ein kompetente Ansprechpartner für Heller-Kunden vor Ort. Ein Grund, warum sich Heller auch auf der diesjährigen Intertool präsentieren wird.

Der deutsche Hersteller zeigt in Wien das 5-Achs-Bearbeitungzentrum HF 3500. Zudem können sich Interessierte am Heller-Stand über das attraktive Nutzungsmodell HELLER4Use erkundigen. Damit können Anwender Fixkosten vermeiden und nur die tatsächliche Nutzung bezahlen.

www.heller.biz



Seit dem 1. Juni 2017 steht **Erich Stolz** als verantwortlicher Gebietsvertriebsleiter für die Anforderungen österreichischer Unternehmen zur Verfügung.



WIDIA

WIDIA™ VSM490



- ► Als Plattengröße 10 und 15 verfügbar
- massive ausgeführte 4-schneidig und doppelseitige WPL
- ► hohe positive Plattengeometrie
- ▶ perfekte Oberflächenstruktur Schruppen&Schlichten
- neueste Plattengeometrie und Beschichtungen!

Scheinecker GmbH Magazinstraße 2 4641 Steinhaus, Austria

T +43.7242.62 807 F +43.7242.41 287 office@scheinecker.info





Dr. Dieter Kress übergab mit 1. Jänner 2018 die Geschäftsführung der Mapal Dr. Kress KG an seinen Sohn **Dr. Jochen Kress**.

GENERATIONSWECHSEL BEI MAPAL

Mit 1. Jänner 2018 hat Dr. Dieter Kress die Geschäftsführung des Unternehmens Mapal in die Hände seine Sohnes Dr. Jochen Kress gelegt. Nach 49 Jahren an der Spitze von Mapal hat sich Dr. Dieter Kress zum Jahreswechsel aus der Geschäftsführung des Unternehmens zurückgezogen. "Natürlich fiel es mir nicht leicht, die Verantwortung für Mapal, die ich so lange getragen habe, vollständig abzugeben", gesteht Dr. Dieter Kress. Allerdings: "Ich weiß das Unternehmen bei meinem Sohn in den besten Händen. Er hat in den vergangenen Jahren mehr und mehr Ressorts übernommen und sich als mein Nachfolger bewährt." So sei er beispielsweise froh, dass sein Sohn Dr. Jochen Kress Themen wie die Digitalisierung intensiv angehe. Mit dem Ausscheiden von Dr. Dieter Kress aus der Mapal Geschäftsführung geht eine Ära zu Ende, denn er hat das Unternehmen geprägt und die Weichen für den Erfolg gestellt. Auch seine Nachfolge war schon lange geregelt – damit bleibt die Firma, was sie immer war und wofür sie steht: ein erfolgreiches Familienunternehmen.

www.mapal.com

NEUER AUFTRITT VON BOEHLERIT

Boehlerit, Bilz und Leitz – drei starke, unabhängige Marken, die gleichwertige Partner innerhalb des Firmenverbundes der Familie Brucklacher sind – stehen weltweit seit Jahrzehnten für Innovationskraft, Kompetenz und nachhaltige Spitzenleistung. Um die gemeinsamen Stärken auch visuell zu unterstreichen, werden diese drei Unternehmen zukünftig in einem firmenübergreifenden Corporate Design auftreten.

Dadurch soll auch nach außen und für alle ersichtlich werden, dass Leitz, Boehlerit und Bilz die gleiche nachhaltige Unternehmenskultur leben und sich denselben Werten verpflichtet fühlen. Das einheitliche visuelle Auftreten am Weltmarkt auf Basis der drei unterschiedlichen Firmenlogos hat zum Ziel, die bestehende Kraft jedes einzelnen Unternehmens zur gemeinsamen Stärke im Firmenverbund der Familie Brucklacher zu bündeln. Dabei behalten alle drei Unternehmen ihre Eigenständigkeit und Flexibilität als deren entscheidenden Erfolgsfaktor.

www.boehlerit.com



Ein firmenübergreifendes Corporate Design soll künftig verstärkt die Verbundenheit von Boehlerit, Bilz und Leitz zum Ausdruck bringen.

WEXO IN DER OSG-GRUPPE

Gemeinsame Konzentration auf individuelle Anforderungen – das war das Motto für den Zusammenschluss von OSG und Wexo, bei denen es schon eine jahrzehntelange Partnerschaft, eine Art Joint Venture, gibt. Partnerschaften werden meist geschlossen, um neue Absatzmärkte zu erschließen. Diese Synergiepotenziale wie auch das Produktportfolio individuell auf Kundenzweige auszurichten, haben im Dezember 2017 dazu geführt, dass die Wexo Präzisionswerkzeuge GmbH in die OSG-Gruppe eingetreten ist. Yasushi Suzuki, Geschäftsführer OSG Deutschland und Stefan Dillmann, Marketingleiter OSG und Geschäftsführer Wexo wollen so Kompetenzen bündeln und gewisse Geschäftsbereiche zentralisieren.

de.osgeurope.com



Stefan Dillmann (links), Marketingleiter OSG und Geschäftsführer Wexo, mit Yasushi Suzuki, Geschäftsführer OSG Deutschland, anlässlich des Firmenzusammenschlusses.

MINDSPHERE WORLD GEGRÜNDET

Gemeinsam mit 18 Partnerunternehmen - darunter die Index-Werke GmbH & Co. KG - hat die Siemens AG die weltweite Anwenderorganisation "MindSphere World" für das cloudbasierte, offene IoT-Betriebssystem MindSphere gegründet. Ziel ist es, das Ökosystem rund um MindSphere weltweit auszubauen. Der Verein soll die einzelnen Mitalieder bei der Entwicklung und Optimierung von IoT-Lösungen auf MindSphere sowie der Erschließung neuer Märkte in der digitalen Wirtschaft unterstützen. Dazu gehören Vorschläge zu Anforderungen an das IoT-Betriebssystem MindSphere und Empfehlungen zur Schaffung einheitlicher Spielregeln für die Datennutzung. Der Verein fördert darüber hinaus Wissenschaft, Forschung und Lehre rund um MindSphere. Die Mitglieder des Vereins befassen sich in Ausschüssen u. a. mit Themen wie den Anforderungen der Industrie an MindSphere, Ideen zur Datengovernance sowie der Öffentlichkeitsarbeit des Vereins.

Die Gründungsveranstaltung fand im neu eröffneten "MindSphere OpenSpace", einer innovativen Entwicklungs- und Arbeitsumgebung, statt. Der "MindSphere



MindSphere World und ihre Gründer – darunter Vorstandsmitglieder der Index-Werke GmbH & Co. KG – präsentieren sich der Presse. Die Gründungsveranstaltung fand im neu eröffneten "MindSphere OpenSpace" statt.

OpenSpace" ist Teil der neuen Dependance der Factory Berlin. Auf über 13.000 m² Bürofläche bringt die von der Bundesregierung, Siemens und weiteren Unternehmen geförderte Factory Berlin etablierte Technologieunternehmen mit Entwicklern und Startups zusammen.

www.siemens.com • www.index-werke.de



boehlerit

Innovationen in voller Programmbreite

- ETAtec 45P Planfräsen auf die leichte Art mit sieben wirtschaftlichen, positiven Schneiden
- ZETA*tec* 90N Schruppen ohne an Kosten zu denken
- BETA*tec* 90P Eckenfräswerkzeug mit leichtem Schnitt durch Helixgeometrie und exakt 90°
- Drehklemmhalter durch gezielte Kühlung an der Schneide bis zu 30 % mehr Standzeit

Boehlerit GmbH & Co.KG

Werk VI-Straße 100 A-8605 Kapfenberg Telefon +43 (0)3862 300-0 info@boehlerit.com www.boehlerit.com



Mit der Investition in eine neue Betriebsstätte sowie der Stärkung der Vertriebsmannschaft will das Österreich-Team unter Leitung von Alexander Müller für noch intensivere Kundenbetreuung sorgen.

WEITER AUF EXPANSIONSKURS

Stäubli Robotics setzt seine offensive Austria Expansionsstrategie konsequent fort. Mit der Investition in eine neue Betriebsstätte nahe Linz sowie der Stärkung der Vertriebsmannschaft will das Österreich-Team unter Leitung von Alexander Müller für noch intensivere Kundenbetreuung sorgen. "Unsere neue Betriebsstätte in strategisch ausgezeichneter Lage in Asten schafft beste Voraussetzungen für eine effiziente Bearbeitung des österreichischen Marktes. Mit mehr Platz, modernen Räumlichkeiten und großem Engagement wollen wir künftig für noch mehr Kundennähe, noch kürzere Reaktionszeiten und noch bessere Betreuung sorgen", betont Alexander Müller. Um diese Ziele möglichst zügig umzusetzen, hat Stäubli die Vertriebsmannschaft Austria aufgestockt. Mit dieser Maßnahme soll die Präsenz in Österreich und hier insbesondere in den Bundesländern Vorarlberg, Tirol und Salzburg weiter gestärkt werden.

Auch das verbesserte Schulungsangebot von Stäubli Robotics mit dem WIFI als zertifiziertem Partner wird laut Müller bestens angenommen. Stäubli legt hohen Wert auf ein umfassendes Schulungsangebot. Das WIFI in Linz, nur rund zehn Minuten von der neuen Betriebsstätte in Asten entfernt, ist dafür der perfekte Ort.

www.staubli.com

BEST PRACTICES AWARD FÜR COMPUTERTOMOGRAPH

Basierend auf der jüngsten Analyse zur industriellen Computertomographie (CT), zeichnet Frost & Sullivan die Wenzel Group, in Österreich durch GGW Gruber vertreten, mit dem Global Customer Value Leadership Award 2017 für das exaCT U-System der neuesten Generation aus. Das exaCT U-System ist in seiner Leistungsklasse eines der kompaktesten CT-Systeme auf dem Markt und kann präzise 3D-Daten und automatisierte Inspektionen für komplexe innere und äußere Strukturanalysen von Bauteilen liefern. Die Wenzel-eigene CT-Software zur Steuerung, Datenerfassung und Rekonstruktion wurde speziell entwickelt, um hohe Präzision, schnelle Scan- und Rekonstruktionsgeschwindigkeit für industrielle Anwendungen zu gewährleisten.

www.wenzel-cmm.com • www.ggwgruber.at

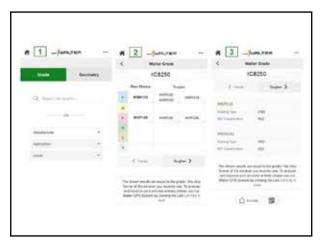


Art Robbins (rechts), President, Consulting & Senior Partner bei Frost & Sullivan **überreicht den Award an Max Nätscher, Vertriebsleiter Computertomographie bei Wenzel**. (Bild: Frost & Sullivan)

INSERT CONVERTER APP

Der Werkzeughersteller Walter erweitert sein Digialtisierungsportfolio um die Insert Converter App. Durch die einfache Eingabe oder Auswahl der Wendeschneidplatten-Sorte oder -Geometrie in der App können Anwender die aktuell eingesetzte Wendeschneidplatten-Lösung in eine entsprechende Walter-Lösung umwandeln. Die App deckt im Bereich Sorten die Produktbereiche ISO-Drehen, Ein- und Abstechen sowie ISO Advanced Materials (CBN/PKD/Keramik/Cermet) ab. Bei den Spanformern werden die Bereiche ISO-Drehen sowie Ein- und Abstechen abgedeckt. Um jedoch die beste Lösung für die jeweilige Anwendung zu finden, wird seitens Hersteller empfohlen, die App in Kombination mit Walter GPS zu verwenden. Die App ist für iOS- und Android-Endgeräte verfügbar und kann auch als Web-Anwendung genutzt werden.

www.walter-tools.com



Walter Insert Converter: Die neue App ermöglicht die Umwandlung von Wendeschneidplatten-Lösungen in eine entsprechende Walter-Lösung.

maykestag

Speedtap 4.0





Create new opportunities.

Hochleistungsgewindewerkzeuge für höchste Ansprüche an Prozesssicherheit und Werkzeugstandzeit.

Speedtap 4.0 setzt neue Maßstäbe:

- Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit
- Kürzere Bearbeitungszeiten durch höhere Schnittgeschwindigkeiten
- Exzellente Verschleiß- und Biegebruchsicherheit
- Perfekte Spanbildung und konstante Spanabfuhr, kein Spänestau

www.maykestag.com







links Iscar Austria und VPW Werkzeugservice Hollenstein verbindet eine mehr als 15-jährige Partnerschaft. Sowohl Markus Hollenstein (links) als Jürgen Baumgartner schätzen die Beständigkeit und Kontinuität der Zusammenarbeit.

rechts Die VPW Werkzeugservice Hollenstein KG aus Dornbirn vertreibt das gesamte Produktprogramm von Iscar. Darüber hinaus bietet man VHM-Sonderwerkzeuge der VPW Präzisionswerkzeuge (im Bild) an.

STARKE PARTNERSCHAFT

Seit mehr als 15 Jahren setzt Iscar Austria auf die Zusammenarbeit mit der VPW Werkzeugservice Hollenstein KG aus Dornbirn. Die Vorarlberger bieten dabei das gesamte Produktprogramm von Iscar an. VPW legt vor allem sehr großen Wert auf Beständigkeit und Kontinuität – zum Wohle der Kunden.

eit November 2002 besteht nun schon die Partnerschaft zwischen dem Werkzeughersteller Iscar und dem Vorarlberger Handelshaus VPW. "VPW verkauft nicht nur Werkzeuge, sondern bietet das nötige technische Know-how, um den effektiven Einsatz unserer Zerspanungswerkzeuge zu gewährleisten und ermöglicht es somit, die Produktivität der Kunden weiter zu steigern", beschreibt Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter Iscar Austria, den Vertriebspartner.

Und für Iscar ist vor allem das Wort "Partner" in der Zusammenarbeit wesentlich: "Wir arbeiten intensiv zusammen – sei es bei technischen Schulungen bei uns in Steyr oder bei der Ausarbeitung von anspruchsvollen Projekten. Dadurch ergänzen wir uns ausgezeichnet und können so die flächendeckende Betreuung unserer Kunden auf höchstem technischen Niveau gewährleisten", betont Baumgartner weiter.

_Beständigkeit und Kontinuität

Auch für VPW Geschäftsführer Markus Hollenstein ist die nun bereits mehr als 15-jährige Zusammenarbeit ein Erfolgsmodell: "Wir legen sehr großen Wert auf Beständigkeit und Kontinuität in der Zusammenarbeit sowohl mit unseren Kunden als auch Werkzeugpartnern –

genau das ist bei Iscar in sehr hohem Maße gegeben." Einen weiteren großen Vorteil sieht er in der hohen Innovationskraft von Iscar: "Die Anforderungen der Industrie werden immer größer. Aufgrund neuer, exotischer Materialien wie Titan-, Nickel- oder Kobaltlegierungen bzw. Trends wie Leichtbau, geringe Losgrößen oder leistungsfähigere Werkzeugmaschinen sind wir als Lieferant stets gefordert, entsprechende Werkzeugkonzepte auszuarbeiten. Gerade mit Iscar haben wir den Zugang zu einer sehr umfangreichen und hochinnovativen Produktpalette, eben auch für diese Problemstellungen."

Reaktionszeiten entscheidend

Ein großer Vorteil sei auch die hervorragende Unterstützung seitens der Anwendungstechnik von Iscar, denn nur so könne man den technischen Vorsprung schnell und direkt zum Anwender bringen. "Die Werkzeuge und Werkzeugsysteme werden immer komplexer. Der Anwender benötigt die korrekten Einsatzdaten sofort und direkt vom Hersteller", so Markus Hollenstein und Jürgen Baumgartner ergänzt abschließend: "Die Partnerschaft mit VPW wird sich zukünftig noch weiter intensivieren – professionell und auf technisch höchsten Niveau!"

www.iscar.at • www.werkzeugservice.at

20 JAHRE MIT ISCAR

Seit nunmehr 20 Jahren steht Harald Maurer für Kontinuität im Vertriebsteam von Iscar Austria. Mit hohem technischen Know-how versorgt er Firmen in Niederösterreich und Wien mit den Präszisionswerkzeugen von Iscar. "Wir gratulieren Harald für seine intensive Arbeit über zwei Jahrzehnte. Er hat alle Entwicklungsschritte bei Iscar Austria mitgemacht und unterstützt seine Kunden stets mit höchstem Engagement und langjährigem

Know-how", betont Jürgen Baumgartner, Verkaufsleiter Iscar Austria. Auch Harald Mauer freut sich über die Auszeichnung: "In unserer Branche ist es nicht unbedingt gang und gäbe, dass man das Vertrauen seitens des Arbeitgebers und natürlich auch der Kunden über eine so lange Zeit genießt. Ich freue mich auf weitere fruchtbare Jahre!"

www.iscar.at



Harald Maurer betreut seit 20 Jahren Iscar-Kunden in Niederösterreich und Wien.



- Komplettbearbeitung von großen Werkstücken bis zu ø 1000 mm, max. Länge von 6100 mm
- Fahrständer mit Box-in-Box-Struktur für maximale Stabilität
- Leistungsstarke Hauptspindel für Schwerzerspanung: 84 kW /6400 Nm
- Prozess-Assistent emcoNNECT
- Dynamische und präzise B-Achse mit hohem Drehmoment u. Leistung
- Made in the Heart of Europe

PRÄZISIONSWERKZEUGE NACH MASS

Die in Feistritz bei Knittelfeld beheimatete Firma Rewotec ist ein junges, dynamisches Unternehmen, das mit hochwertigen Produkten und besonders kundenfreundlichen Services auf sich aufmerksam macht. VHM-Sonderwerkzeuge innerhalb von 24 Stunden sind dank starker Partner auf der Lieferantenseite beispielsweise genauso realisierbar wie das Servicieren angetriebener Werkzeuge und Winkelköpfe. Von Sandra Winter, x-technik

er Gründer und Namensgeber der Firma Rewotec - Wolfgang Reiter - ist gelernter Werkzeugbau- und Kunststofftechniker. Der 32-jährige Steirer gilt als Mann der Praxis: Er weiß mit 5-Achs-Bearbeitungszentren umzugehen, fertigte zahlreiche Teile für den Aircraft-Bereich und war zuletzt als Anwendungstechniker in der Zerspanung tätig, bevor er sich 2016 für ein Dasein als Unternehmer entschied. "Ich wollte meine eigenen Ideen und Visionen umsetzen", erklärt einer, den eine eingehende Beschäftigung mit dem Thema Präzisionswerkzeuge seit jeher interessiert. "Mich fasziniert die Vielseitigkeit der Anwendungen und Möglichkeiten. Durch den Einsatz der richtigen Werkzeuge gepaart mit der entsprechenden Bearbeitungsstrategie war es uns bereits mehrmals möglich, Bearbeitungszeiten um bis zu 60 % zu senken. Solche Optimierungspotenziale wollen wir gemeinsam mit unseren Kunden bestmöglich ausschöpfen", verrät Wolfgang Reiter die Strategie seines Unternehmens.

Vielfach sei es seiner Erfahrung nach nämlich so, dass bewährte Prozesse und Abläufe jahrelang unverändert beibehalten werden, obwohl sich sowohl die Bearbeitungsmaschinen als auch die zur Verfügung stehenden Werkzeuge permanent weiterentwickeln. "Ein immer mehr an Bedeutung gewinnender Faktor ist auch die entsprechende Bearbeitungsstrategie", weiß der Rewotec-Gründer und Inhaber. Seine Mitarbeiter und er verfügen über das notwendige Know-how, um den Kunden bei diesen Themenstellungen beratend zur Seite zu stehen. "Wir sehen uns den gesamten Fertigungsprozess und das Zusammenspiel aller eingesetzten



Rewotec ist in der Lage, VHM-Sonderwerkzeuge innerhalb von 24 Stunden auszuliefern

Technologien an", betont Reiter. So habe beispielsweise auch der verwendete Kühlschmierstoff erheblichen Einfluss auf das Gesamtergebnis.

_VHM-Sonderwerkzeuge innerhalb von 24 Stunden

Wolfgang Reiter hat sich mit seinem Unternehmen auf zwei Geschäftsfelder fokussiert: Auf der einen Seite gibt es Rewotec Maschinen (eine eigene Website dazu befindet sich derzeit im Aufbau) mit der Firma Lissmac als starken Partner im Bereich Entgrat- und Kantenverrundungsmaschinen. Und auf der anderen Seite beschäftigt sich Rewotec Präzisionswerkzeuge mit allem, was rund um die Werkzeugmaschine benötigt wird. Wobei der Schwerpunkt auf der Zerspanung liegt. In diesem Bereich



Durch den Einsatz der richtigen Werkzeuge gepaart mit der entsprechenden Bearbeitungsstrategie war es uns bereits mehrmals möglich, Bearbeitungszeiten um bis zu 60 % zu senken.

Wolfgang Reiter, Gründer und Inhaber, Rewotec



sind es ebenfalls qualitätsbewusste, innovative Lieferanten, die den Steirern den Rücken stärken. So können Wolfgang Reiter und sein Team beispielsweise bei Hochleistungswerkzeugen für die Zerspanung u. a. auf die Kompetenz von Van Hoorn zurückgreifen.

"Mithilfe unserer Partner sind wir in der Lage, innerhalb von 24 Stunden VHM-Sonderwerkzeuge auszuliefern, die nach Kundenvorgabe gefertigt wurden. Das bedeutet: Wer um 9 Uhr morgens ein VHM-Sonderwerkzeug bei uns bestellt, hat dieses, sofern nicht beschichtet werden muss, üblicherweise bereits am nächsten Werktag im Haus", streicht Wolfgang Reiter eine besondere Spezialität seines Unternehmens hervor: Maximale Flexibilität. Rewotec kann sehr schnell auf individuelle Kundenwünsche reagieren und Vieles, was bei anderen Anbietern bereits unter die Kategorie Sonderausführungen fällt, ist bei den Steirern ohnehin Standard. Speziell bei Reibahlen und Gewindewerkzeugen verfügen sie über ein besonders breites Angebot. Erstere beispielsweise werden in einem Durchmesser-Bereich von 0,4 bis über 50 mm in Hundertstel-Millimeter-Schritten angeboten.

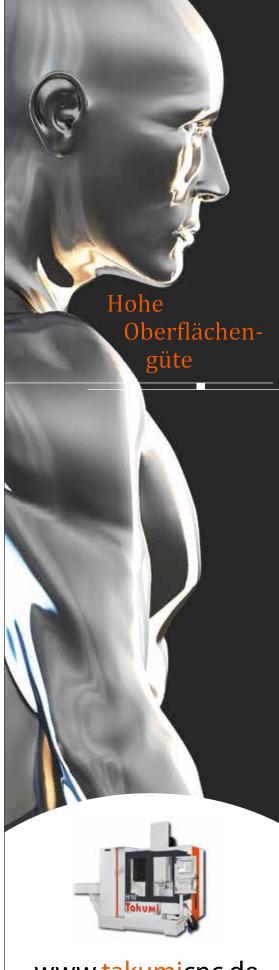
Aus alt mach neu und besser

Den Beweis dafür, dass das Ende der Standzeit noch lange nicht das Aus für ein Werkzeug bedeuten muss, hat Rewotec bereits mehrmals angetreten im Rahmen seines Reparatur- und Servicierungs-Angebots. Egal ob verschlissene

oder ausgebrochene VHM-Werkzeuge, beschädigte Plattensitze oder ob ein Werkzeug einfach "nur" nachzuschleifen oder zu beschichten ist - vielfach zahlt es sich ganz einfach aus, alte Werkzeuge noch einmal aufzubereiten. "Wir servicieren angetriebene Werkzeuge und Winkelköpfe, unabhängig vom Hersteller und erhielten bereits mehrmals als Feedback, dass die von uns servicierten Werkzeuge ruhiger laufen und länger eingesetzt werden können bis das nächste Service fällig ist, als Neuwerkzeuge unserer Marktbegleiter", freut sich Wolfgang Reiter. Wobei das besondere Service der Steirer bereits damit beginnt, dass spezielle Tool-Boxen für einen schonenden Transport der Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden. Sämtliche Abhol- und Liefertätigkeiten sind ebenfalls inklusive.

Die höhere Laufruhe und längere Einsatzfähigkeit der von Rewotec servicierten AGWs begründet der Firmeninhaber unter anderem mit einem aufwendigen Verfahren für das Einstellen des Zahnflankenspiels sowie der richtigen Lagervorspannung. "Jedes Werkzeug wird nach dem Service einem genau definierten Prüfprozess mit Messung aller relevanten Parameter bei einem Probelauf unterzogen, bevor es zur Auslieferung an unsere Kunden freigegeben wird., weist Wolfgang Reiter abschließend auf einen weiteren Punkt hin, der nicht überall Standard ist.

www.rewotec.at



www.takumicnc.de



INTERTOOL 2018 MIT OPTIMIERTEM KONZEPT

Bei Reed Exhibitions laufen die Vorbereitungen für das neue Fachmesse-Trio in der Messe Wien, Intertool, Smart Automation Austria und C4I - Connectivity for Industry, auf Hochtouren. Vor allem die Intertool entwickelt sich aufgrund einer neuer Hallenaufplanung und zusätzlichen Ausstellern sehr positiv. Die Intertool ist in bewährter Weise vier Tage lang (15. bis 18. Mai 2018), während die beiden Parallelplattformen Smart Automation und C4I einen Tag kürzer dauern. Mit den drei Fachmessen bietet Reed Exhibitions Österreichs Industrieunternehmen und produzierenden Betrieben eine branchenübergreifend und gesamthaft vernetzte Informations- und Kommunikationsplattform.

_Neue Aussteller beleben die Messe

Die Intertool stellt eine dynamische Messeplattform dar, die den Fachbesuchern die neuesten Produkte, Systeme und Entwicklung aus dem Bereich der industriellen Fertigung präsentiert. Insgesamt erwartet Organisator Reed Exhibitions rund 270 Aussteller aus dem In- und Ausland. Neben den Zugpferden DMG MORI, der Prozesskette und dem Steirer Eck ist die Präsenz von Emco hervorzuheben. Der österreichische Werkzeugmaschinenhersteller ist heuer mit einem eigenen Stand auf rund 130 m² vertreten. Ebenso positiv ist unter anderem das Auftreten von Heller, Paul Horn sowie Arno Kofler, die erstmals wieder an der Intertool teilnehmen werden.

Eine aktuelle Ausstellerliste ist unter **www.intertool.at/katalog** abrufbar.



Vom 15. bis 18. Mai 2018 steht die nächste Ausgabe der Interool, Österreichs Fertigungstechnik-Fachmesse für den metallverarbeitenden Bereich, am Programm.

Intertool 2018

Termin: 15. - 18. Mai 2018 Ort: Wien Link: <u>www.intertool.at</u>





Einige Highlights



- über 15 Maschinemodelle der High-Performance-Line
- die neue C 650 der Performance-Line-Baureihe für Werkstückgewichte bis 1.500 kg in 5-achsiger und 3.000 kg in 3-achsiger Ausführung
- Sonderschau Werkzeugtechnik-CAD/CAM-Software mit über 50 namhaften Ausstellern
- Hermle Expertenforum mit verschiedensten Fachvorträgen rund um die zeitgemäße Zerspanung

SCHWÄBISCHE TRADITION TRIFFT HIGHTECH

Wenn vom 18. bis 21. April 2018 die traditionelle Hermle Hausausstellung ihre Tore öffnet, lockt dies wieder zahlreiche Besucher aus der ganzen Welt ins schwäbische Gosheim zur Fertigungsschmiede der Hermle Bearbeitungszentren. 20 Maschinen, alle unter Span, bestückt mit Bearbeitungen aus unterschiedlichsten Hightech-Branchen veranschaulichen die Leistungsfähigkeit der Hermle Produkte. Die komplette Modellpalette der Performance-Line-Baureihe, darunter die neue C 650, und der High-Performance-Line-Baureihe werden präsentiert – zahlreiche davon mit neuester Automatisierungstechnik. So werden erstmalig ein neuartiges Robotersystem RS 2 Kombi mit Kanban Speicher und das Handlingsystem HS flex mit Multipalettenspeicher mit adaptiertem Greiferwechsel vorgestellt.

Technologisch werden über 50 Aussteller die Bereiche Werkzeugtechnik, CAD/CAM, Software und Steuerungstechnik abdecken und mit täglich wechselndem Fachvortragsprogramm den Besuchern zusätzlich geballte Informationen rund um das wirtschaftliche Zerspanen bieten.

www.hermle.de

Hermle Hausausstellung 2018



Termin: 18. - 21. April 2018

Ort: Gosheim

Link: www.hermle.de/Hausausstellung2018

INDU STRIE

Mit 6 Partnern zwei Schritte voraus!

Die Zusammenarbeit von sechs führenden Unternehmen aus der Fertigungstechnik ist in dieser Form in Österreich einzigartig. Unter dem Markennamen "Prozesskette.at" bieten wir unseren Kunden geballtes Fachwissen rund um die lückenlose Umsetzung von mehrstufigen Fertigungsprozessen.

Prozesskette.at - sichert somit den durchgängigen Datenfluss vom Design eines Produktes bis zu seiner Fertigstellung.

- · Koordinierte Projektarbeit
- Erfolgreiche Lösungen
- Optimale Fertigungsprozesse
- Verkürzte Durchlaufzeit
- Verbesserte Qualität

6 Partner – 1 Ansprechpartner – info@prozesskette.at

PROZESSKETTE.at



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



THE KNOW-WOW COMPANY



Als führender CAD/CAM Lösungsanbieter in Österreich bietet WESTCAM mit hyperMILL und PEPS zwei leistungsfähige Systeme an. Vom Drahterodieren über Drehen und Fräsen bis hin zu Blech- und Laserbearbeitungen werden alle Fertigungsverfahren abgedeckt. Weitere WESTCAM-Kompetenzfelder sind: Design, Simulation, 3D-Printing, 3D-Messtechnik.

WESTCAM
Datentechnik GmbH
www.westcam.at



TOOL COMPETENCE – DER NAME IST PROGRAMM



Die optimale Lösung aller Zerspanungsaufgaben steht bei Wedco im Zentrum der Firmenphilosophie. Unsere Palette an VHM-Werkzeugen aus der eigenen Produktionsstätte 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



INDU STRIE



PROZESSKETTE.at

FERTIGUNGSSYSTEME FÜR PRÄZISE METALITEILE



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



Rüst- und Standzeiten optimieren – maximale Effizienz in Ihrer Fertigung. ZOLLER »Erfolg ist messbar« unterstützt Sie dabei mit durchdachten Systemlösungen rund ums Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von Werkzeugen.

Zoller Austria GmbH www.zoller-a.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





Die Rennsport-Boxen des Red Bull Rings auf rund 2.000 m² werden in eine große und innovative Werk- und Fertigungsstätte verwandelt, in der rund 40 Werkzeug- und Maschinenhersteller ihre neuesten Produkte und Lösungen vorstellen. (Bild: ThomasMAGYARFotodesign)

ZWEITES METZLER INNOVATIONSFORUM

Das 2. Metzler Innovationsforum für Fertigungslösungen findet am 21. und 22. März 2018 am Red Bull Ring in Spielberg statt. Bei der Ausstellung von über 40 Werkzeug- und Maschinenherstellern sowie den Fachvorträgen zu den Themen Lean Management und Digitalisierung & Industrie 4.0 erfahren die Teilnehmer interessantes über die neuesten Trends, Produkte und Technologien. Die Teilnehmer erwartet in Spielberg eine Ausstellung mit Fertigungslösungen und Innovationen aus den Bereichen Zerspanungswerkzeuge, Werkstättenbedarf, Maschinen und Beschaffungslösungen. Die Rennsport-Boxen des Red Bull Rings auf rund 2.000 m² werden in eine große und innovative Werk- und Fertigungsstätte verwandelt.

Hochwertiges Rahmenprogramm

Schlanke Strukturen und Prozesse zu schaffen, ist aufgrund der zunehmenden Komplexität globaler Märkte eine Notwendigkeit. Die Idee von Lean Management setzt genau hier an: Es richtet das gesamte Unternehmen hocheffizient auf sich stark verändernde Kundenbedürfnisse und Markterfordernisse aus. Wie dies im Umfeld von Fertigung und Werkstätten gelingt, ist Thema der Fachvorträge am Mittwoch, 21. März. Die digitale Transformation ist bereits in vollem Gange. Sollten Unternehmen diesen Trend zu Industrie 4.0 verschlafen, gehen Studien von einem Verlustpotenzial bis 2025 von 600 Mrd. Euro alleine in Europa aus. Was dieser enorme Wandel bedeutet, wie Fertigungsunternehmen sich darauf vorbereiten und welche bewährten Praxisbeispiele es gibt, erfahren Interessierte am Donnerstag, 22. März.

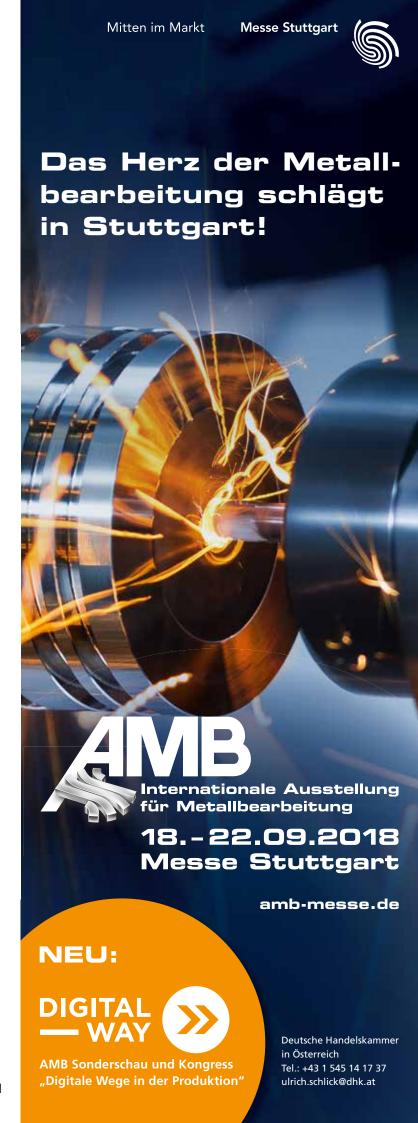
www.metzler.at

Metzler Innovationsforum 2018

Termin: 21. - 22. März 2018 Ort: Spielberg

 $Link: \underline{www.metzler.at/innovations for um}\\$







Die AMB 2018 wird die größte AMB aller Zeiten: 1.500 Aussteller, 120.000 Bruttoquadratmeter und die neue Sonderschau Digital Way mit Kongress.



Branchenexperten referieren über innovative Themen rund um den Werkzeug- und Formenbau.

AMB 2018 AUF EXPANSIONSKURS

Die AMB wird vom 18. bis 22. September bereits zum 19. Mal zum Treffpunkt für Experten der spanabhebenden Metallbearbeitung. Mehr als 1.500 Aussteller werden ihre Entwicklungen und Innovationen auf einer Bruttoausstellungsfläche von mehr als 120.000 Quadratmetern präsentieren. Die Zeichen stehen gut, dass die AMB 2018 die größte AMB aller Zeit werden wird. "Mit der neuen Paul Horn Halle (Halle 10), der AMB Sonderschau Digital Way und dem dazugehörigen Kongress haben wir die besten Voraussetzungen geschaffen, um die AMB 2018 noch größer und besser aufzustellen", erläutert Ulrich Kromer von Baerle, Sprecher der Geschäftsführung Messe Stuttgart. Die Absatzmärkte in Deutschland und Teilen von Europa befinden sich aktuell in einer Boomphase. Branchenverbände wie der VDMA erwarten ein reales Produktionsplus von 3 % für den Maschinen- und Anlagenbau. "Die Aussteller bestätigen uns, dass die Kapazitäten in der Industrie derzeit so stark ausgelastet sind, wie seit 2008 nicht mehr. Jetzt wäre der richtige Zeitpunkt, notwendige Investitionen zu tätigen. Die AMB bietet dafür eine einzigartige Plattform, denn hier zeigen Aussteller den aktuellen Stand der Technik und was in Sachen Digitalisierung in der Produktion Stand heute möglich ist", freut sich Gunnar Mey, Abteilungsleiter Industrie bei der Messe Stuttgart, auf die AMB 2018.

AMB 2018

Termin: 18. - 22. September Ort: Stuttgart Link: www.amb-messe.de



MEUSBURGER WERKZEUG-UND FORMENBAUTAGE

Meusburger lädt am 22. und 23. März 2018 zum zweiten Mal in das Festspielhaus der Kulturhauptstadt Bregenz zu den Werkzeug- und Formenbautagen ein. Brancheninteressierten wird auch dieses Jahr wieder ein vielfältiges Programm geboten. Alle eineinhalb Jahre wird das Bregenzer Festspielhaus zum Schauplatz des exklusiven Branchentreffs für den Werkzeug- und Formenbau. Das Veranstaltungsformat von Meusburger bietet Interessierten aus der Branche an zwei Tagen ein spannendes und abwechslungsreiches Programm zum Thema Werkzeugund Formenbau. Zwischen den Fachvorträgen können sich die Besucher über Produkte und Dienstleistungen der ausstellenden Unternehmen informieren und sich untereinander austauschen. Das Tagesprogramm beinhaltet auch eine große Diskussionsrunde, bei der die vorgetragenen Inhalte aufgearbeitet und anfallende Fragen beantwortet werden.

www.meusburger.com

Werkzeug- und Formenbautage 2018



Termin: 22. - 23. März 2018 Ort: Bregenz

Link: www.werkzeug-formenbau-tage.com

HAUSMESSE BEI SCHACHERMAYER

Am 25.und 26. April 2018 erfahren Kunden und Interessenten bei Schachermayer Linz Neuheiten über die Werkzeugmaschinen von Weiler, Kunzmann und Spinner. Das SCH-Maschinenzentrum ermöglicht mit einer Fläche von fast 4.000 m² die optimale Präsentation vorführbereiter Maschinen der neuesten Generation. Gemeinseim mit zahlreichen Schachermayer-Ansprechpartnern können Gäste an den beiden Veranstaltungstagen von 09.00 bis 18.00 Uhr in Linz die Neueheiten führender Marken der Metallbearbeitung kennen lernen. "Bei spannenden Live-Vorführungen stehen Besuchern unsere Maschinenteam-Mitarbeiter, Schachermayer-Techniker und

Werkstechniker für alle Fragen zur Verfügung. Im aktuellen Aktionsblatt kann man sich schon vorab über unsere Topmaschinen und Preise informieren. Wir freuen uns schon sehr auf ein persönliches Gespräch mit unseren Kunden", so Wolfgang Nigl, Leiter Metallbearbeitungsmaschinen Schachermayer Linz.

In gewohnt angenehmer Atmosphäre erwartet die Besucher zudem eine breite Auswahl an maschineller Metallverarbeitung: Spinner, Kasto, Weiler, LVD, PX, Kunzmann, PBT, Weber, Alzmetall, Schröder, Davi, Jutec, Wecotec, Imet und viele andere Hersteller sind im Maschinenzentrum von Schachermayer Linz vertreten.



Maschinenhausmesse 2018



Termin: 25. - 26. April 2018 Ort: Linz

Link: www.schachermayer.at



Rabensteiner Präzisionswerkzeuge

GmbH & Co KG Gewerbestraße 10 A 4522 Sierning, Austria T +43(0)72 59/23 47-0

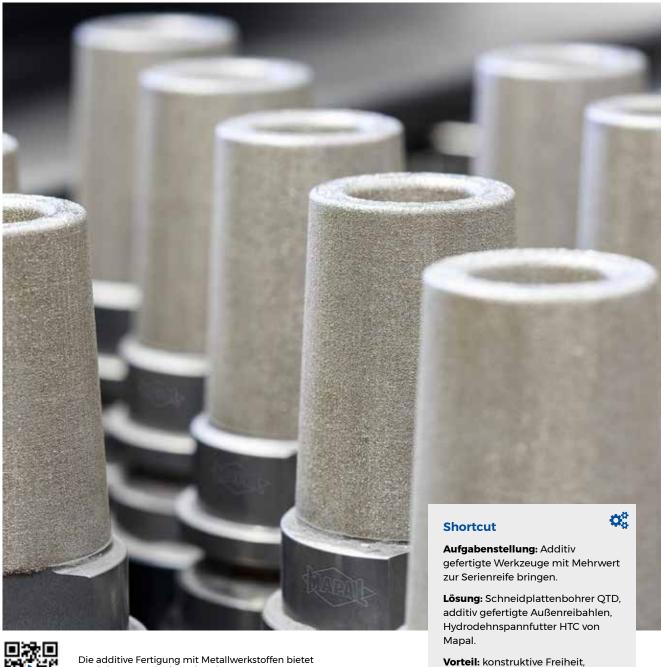
F +43(0)72 59/31 62 office@rabensteiner.com

www.rabensteiner.com



PRÄZISIONSWERKZEUGE NEU DENKEN

Mit additiver Fertigung einen Schritt voraus: Gestaltungsfreiheiten, von denen die konventionelle Fertigung nur träumen kann - die additive Fertigung mit Metallwerkstoffen und die Möglichkeiten, die dadurch entstehen, faszinieren. Beim Präzisionswerkzeughersteller Mapal waren die Verantwortlichen bereits 2013 davon überzeugt, dass der 3D-Druck für die Fertigung von Werkzeugen großes Potenzial bietet. Fünf Jahre sind seitdem vergangen, während derer Mapal zahlreiche Produkte, die bis dahin undenkbar gewesen waren, erfolgreich zur Serienreife und auf den Markt gebracht hat.





Die additive Fertigung mit Metallwerkstoffen bietet faszinierende Möglichkeiten in der Auslegung von Zerspanungswerkzeugen und -aufnahmen. Mapal nutzt diesen Vorteil bereits seit dem Jahr 2013.



war hatten wir zu Beginn keine konkreten Vorstellungen, wie die additive Fertigung für die Herstellung von Werkzeugen nutzbar sein würde, aber die notwendige Vorstellungskraft und Motivation, mit einer völlig neuen Technik zu forschen", erinnert sich der damalige geschäftsführende Gesellschafter Dr. Dieter Kress. So investierte Mapal bereits 2013 in den ersten 3D-Drucker - eine Anlage zum selektiven Laserschmelzen von Concept Laser. Der erste Erfolg stellte sich nach einem Jahr ein. Mapal brachte 2014 mit dem Wendeplattenbohrer QTD für den Durchmesserbereich 8,0 bis 13 mm das erste additiv gefertigte Produkt zur Serienreife "Wir haben bei diesem Werkzeug die enormen konstruktive Freiheiten der additiven Fertigung genutzt", erklärt Dr. Dieter Kress. Natürlich mit dem entsprechenden Mehrwert für den Kunden. Die spiralisierte Gestaltung und neuartige Geometrie der

Kühlkanalbohrungen des QTD – konventionell in dieser Form undenkbar zu fertigen – hat den Kühlmitteldurchfluss deutlich gesteigert.

Die Resonanz auf das neue Werkzeug bei den Kunden bestätigten die Entwickler in ihrer Arbeit. Mapal forscht inzwischen in allen Produktbereichen – Reiben, Feinbohren, Bohren, Fräsen und Spannen – wie die additive Fertigung das Angebot ergänzen und verbessern kann. "Generell fertigen wir Werkzeuge nur dann additiv, wenn sie unseren Kunden dadurch einen ganz klaren Mehrwert bieten. Nur wenn dieser die Mehrkosten aufwiegt, haben die Werkzeuge ihre Berechtigung. Denn im Grunde ist es für unsere Kunden nicht relevant, wie wir unsere Werkzeuge fertigen – es zählen Funktion, Qualität, Präzision und Preis", betont Dr. Jochen Kress, geschäftsführender Gesellschafter der Mapal Gruppe.



Generell fertigen wir Werkzeuge nur dann additiv, wenn sie unseren Kunden dadurch einen ganz klaren Mehrwert bieten. Nur wenn dieser die Mehrkosten aufwiegt, haben die Werkzeuge ihre Berechtigung. Denn im Grunde ist es für unsere Kunden nicht relevant, wie wir unsere Werkzeuge fertigen – es zählen Funktion, Qualität, Präzision und Preis.

Dr. Jochen Kress, geschäftsführender Gesellschafter der Mapal Gruppe



Die additiv gefertigten Außenreibahlen wiegen dank der Rippenstruktur im Inneren des Werkzeugs weniger als die Hälfte ihres konventionell gefertigten Pendants.





Mapal nutzt für die additive Fertigung **das Verfahren des selektiven Laser-schmelzens:** Loses Metallpulver wird mittels eines Laserstrahls Schicht für Schicht an den Stellen aufgeschmolzen, an denen Material sein soll. Das Bauteil entsteht von unten nach oben.

_Außenreiben neu definiert

Einen solchen Mehrwert bietet dann auch das zweite additiv gefertigte Produkt, das Mapal auf den Markt brachte – Außenreibahlen, deren Gewicht drastisch reduziert ist. Denn: Außenreibahlen, die die Feinbearbeitung einer Außenkontur übernehmen, funktionieren oft umso besser, je leichter sie sind. Durch eine speziell entwickelte Rippenstruktur im Inneren des Werkzeugs, die konventionell nicht zu fertigen ist, erreicht Mapal mehr als die Halbierung des Gewichts. Mit den Werkzeugen kann dadurch deutlich schneller und mit höherer Genauigkeit gearbeitet werden. "Neben der konstruktiven Freiheit ist die Möglichkeit der Gewichtsoptimierung einer der entscheidenden Vorteile, die die additve Fertigung bietet", erläutert Dr. Jochen Kress.

Diese Leichtbauoption macht sich Mapal bei zahlreichen weiteren Produkten zunutze. So werden heute beispielsweise aufwendige Werkzeuge für die Getriebegehäusefertigung mit innerer Rippenstruktur gefertigt. "Dadurch wird nicht nur Gewicht eingespart, auch der Fertigungsaufwand ist bei dieser Werkzeugart dank der additiven Fertigung geringer", ergänzt Dr. Dirk Sellmer, Leiter Forschung und Entwicklung bei Mapal. Und obwohl die Kosten von additiv gefertigten Werkzeugen in der Regel die konventionell gefertigter übersteigen, kann in diesem speziellen Fall auf den kostenintensiven Werkstoff Titan verzichtet werden. "In der konventionellen Variante mussten wir aufgrund der Einsatzbedingungen auf Titan zurückgreifen", erinnert sich Sellmer. Denn Titan ist um einiges leichter als Stahl.

Auch bei Aufsatzwerkzeugen für das mechatronische Werkzeugsystem TOOLTRONIC von Mapal kommt das niedrigere Gewicht dank der additiven Fertigung zum Tragen. Bei diesen Werkzeugen nutzt Mapal gleich



Mapal nutzt die additive Fertigung für eine Vielzahl verschiedener Werkzeuge: hier am Beispiel des Rohlings eines Werkzeuges für die Getriebegehäusefertigung.

drei der Vorteile, die das Verfahren bietet: neben dem Leichtbau auch die Freiheit bei der Kühlmittelführung, die optimal direkt an der Schneide erfolgt, sowie die Möglichkeit, Werkzeuge innenliegend zu wuchten.

_Grenzen der Hydrodehntechnologie verschoben

Die vorgestellten Werkzeuge zeigen, was dank der additiven Fertigung möglich ist. Als Komplettanbieter legt Mapal zudem einen Fokus auf die Spanntechnik. Und in diesem Bereich gelang dem Unternehmen eine kleine Revolution, denn Mapal fertigt Hydrodehnspannfutter aus einem Guss – ohne die Lötverbindung zwischen Grundkörper und Dehnbuchse. Diese stellte bisher einen limitierenden Faktor dar und war dafür verantwortlich, dass Hydrodehnspannfutter überwiegend nur bis zu einer Betriebstemperatur von 70 °C eingesetzt werden konnten. Die additiv gefertigten

Hydrodehnspannfutter HTC (HighTorque Chuck) ermöglichen einen deutlich größeren Betriebstemperaturbereich – nämlich bis 170 °C. Nicht nur der Betriebstemperaturbereich ist dank der additiven Fertigung deutlich erweitert – auch der Einsatzbereich. Denn die Vorteile der Hydrodehnspanntechnik können nun mit der von Schrumpffuttern bekannten Verjüngung von drei Grad vereint werden. Dank der schlanken Kontur eignen sich diese Futter für alle Bearbeitungen im konturkritischen Bereich.

Mapal hat damit nachhaltig die Grenzen hinsichtlich Drehmomentübertragung, Temperaturbeständigkeit, Einsatzmöglichkeiten und auch Prozesssicherheit, die für Hydrodehnspannfutter galten, verschoben. So bezieht Mapal heute auch den Faktor anwendungsorientierte Spannfutter in die Prozessauslegung für Kunden mit ein. Bis dato waren leistungsstarke







links Die additiv gefertigten Spannfutter müssen konventionell nachbearbeitet werden.

rechts Für eine kleine Revolution sorgte die additive Fertigung im Bereich der Hydrodehnspannfutter, unter anderem durch den Verzicht auf die sonst nötige Lötverbindung.

Spannfutter nicht nur im Anwendungsspektrum begrenzt, sondern auch was die Produktpaletten dieser Massenprodukte angeht. "Durch die additiv gefertigten Spannfutter können wir die bisher geltende Regel "Sonderwerkzeug + passendes Spannfutter" als Auslegungsprinzip heute in einigen Fällen umdrehen", konstatiert Jochen Schmid, Produktmanager Spanntechnik. So kann dank des 3D-Drucks an verschiedenen Stellschrauben bei Spannfuttern gedreht werden. Hydrodehnspannfutter können deutlich länger, schlanker und auch noch stabiler ausgeführt werden. "Wir haben aber in den vergangenen Monaten noch eine ganze Reihe weiterer, individueller Herausforderungen mit unseren Kunden gelöst, die vor wenigen Jahren in der Form noch undenkbar waren", erläutert Schmid.

_Werkzeugspannfutter mit integriertem Kühlkreislauf

Die neuen Möglichkeiten in der Werkzeugspanntechnologie kommen auch in "exotischen" Anwendungen zum Einsatz. Beim Rührreibschweißen beispielsweise wird das rotierende Werkzeug in das Material eingetaucht und anschließend zwischen den beiden zu fügenden Aluminium-Werkstücken verfahren. Durch die hohen Prozesstemperaturen findet ein Plastifizieren des Materials statt, beim Abkühlen bildet sich eine feste, vakuumdichte Verbindung. Die Prozesswärme jedoch gelangt über Werkzeug und Spannzeug bis in die Spindel und es kann zu einer Spindelaufweitung kommen. Bei einer axial nicht fixierten SK-Aufnahme ist dadurch ein Nachrutschen möglich. Das Abkühlen birgt einen weiteren Störfaktor: Denn die Spindel fixiert das, eventuell

nachgerutschte, Spannzeug wieder fest, sodass die Aufnahme nicht mehr entnommen werden kann. Die Folgekosten eines solchen Szenarios sind immens – eine alternative Lösung wurde mit Nachdruck gesucht. Mapal fertigte für diese Anwendung ein Werkzeugspannfutter mit integrierten Kühlkreisläufen und Weldon-Aufnahme. Die interne Luftzufuhr erfolgt über die Spindel und kann feinfühlig reguliert werden. Das Gesamtsystem ist während des Rührreibschweißens stabil.

_Die Zukunft der additiven Werkzeugfertigung

Bei aller Euphorie sowie den scheinbar unbegrenzten Möglichkeiten und trotz der serienreifen Technologie die additive Fertigung mit Metallwerkstoffen hat auch Grenzen. Ein Hemmnis sind derzeit sicherlich noch die Kosten. Pulverpreise und -verfahren sind kostenintensiver als konventionelle Methoden zur Werkzeugherstellung. Zudem ist die Genauigkeit eingeschränkt. "Mapal Werkzeuge zeichnen sich aber unter anderem durch ihre Genauigkeit im Tausendstelbereich aus. Deshalb werden alle additiv gefertigten Werkzeuge spanend nachbearbeitet", erläutert Dr. Jochen Kress. "Zudem darf der Faktor Mensch und dessen Qualifikation nicht unterschätzt werden. Die Ausbildung von Konstrukteuren ist heute noch klar auf die konventionelle Fertigung ausgerichtet. Das Konstruieren von Werkzeugen, die im 3D-Drucker hergestellt werden, erfordert allerdings ein Umdenken und den Aufbau entsprechender Kompetenz."

www.mapal.com

ANWENDUNGSVIELFALT MIT WENIGEN WERKZEUGEN

Seco Tools ergänzt das Wechselkopfsystem Minimaster Plus® für Fräsanwendungen um eine Reihe vielseitiger Schneidköpfe für die Bearbeitung unterschiedlichster Werkstoffe. Die neuen Schneidköpfe gewährleisten hohe Flexibilität und sparen gleichzeitig Werkzeugkosten, da sich Schäfte und Schneidköpfe untereinander kombinieren lassen.

Mit zwei Schneiden sowie interner Kühlmittelzufuhr eignet sich das Wechselkopfsystem C90 zum Zentrieren sowie Anbohren und sichert bei der zähen Universalsorte F40M laut Seco Tools eine hervorragende Standzeit. Die sechsschneidige Ausführung dagegen eignet sich für präzises Fasen und Entgraten. Ebenfalls neu im Programm ist der Kugelkopf B90 mit vier Schneiden in der Universalsorte F40M und der verschleißfesten Sorte MP3000 zum Vorschlichten und Schlichten. Die Schnittstelle des Minimaster Plus garantiert eine enge Rundlauftoleranz von unter 10 µm. Für Sicherheit auch bei höheren Zerspankräften sorgt die Schraubverbindung zwischen Schneidkopf und Schaft. Die Schaftfräser erreichen beim Schruppen und Vorschlichten ein hohes Zeitspanvolumen. Der Schneidkopfwechsel kann direkt in der Maschine vorgenommen werden, ohne dass das Werkzeug aus der Spindel entnommen werden muss. Die axiale und radiale Position bleibt unverändert.

_Präzise Performance in anspruchsvollen Anwendungen

Der Minimaster Plus ermöglicht hervorragende Oberflächengüten und engere Toleranzen. Damit ist das System



prädestiniert für die hohen Anforderungen im Luft- und Raumfahrtbereich, in der Automobil- und Kraftwerksindustrie, der Medizintechnik sowie im Werkzeug- und Formenbau. Das System ist besonders geeignet für die Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl, Guss, Aluminium und anderen anspruchsvollen Werkstoffen. Die Schneidköpfe sind in den Durchmessern 10 mm, 12 mm und 16 mm verfügbar. Die zusätzlichen Schneidköpfe ergänzen das Minimaster Plus Programm an Stahl- und Hartmetallschäften sowie Eck- und Kugelkopfschneidköpfen. Auch High-Feed-Schneidköpfe sowie spezielle drei- und vierschneidige Schneidköpfe in kurzer Ausführung für höhere Vorschübe sind erhältlich.

Minimaster

Plus® - die neuen Schneidköpfe bieten Flexibilität in der Bearbeitung und reduzieren den Werkzeugbestand.

www.secotools.com/de

ECKFRÄSER MIT KEILKLEMMUNG

Bei Anwendungen, die keine exakten 90°-Schultern benötigen, aber eine Bearbeitung in der Nähe von Störkonturen voraussetzen, ist ein Werkzeug der Serie DKIG von Ingersoll eine gute Wahl.

Die mit einem Keil geklemmte Wendeschneidplatte verfügt über eine Nebenschneide, die selbst bei höheren Vorschüben eine gute Oberfläche erzeugt. Somit eignet sich das Werkzeug hervorragend für übliche Ein-Schnitt-Operationen an Komponenten der Automobilindustrie, also Schruppbearbeitungen mit Oberflächenanforderungen an das Bauteil. Die Keilklemmung erlaubt raschen Wendeschneidplattenwechsel und eine enge Zahnteilung. Durch die neutrale Wendeschneidplattenausführung kann die SNCG11T308TN-HR auch in linksdrehenden Werkzeugen eingesetzt werden, was in der Automobilindustrie eine häufige Forderung ist.

Ausbrüche verhindern

Der positive und ausreichend scharfe Spanformer verhindert Ausbrüche an Gussbauteilen. Zusammen mit der hohen Wirtschaftlichkeit der acht Schneidkanten ist dies ein wichtiges Argument für den Einsatz dieser Werkzeuge sowohl in der Automobilindustrie als auch in der



Mit den Eckfräsern der Serie DK1G ergänzt Ingersoll seine IsoPlus-Serie.

allgemeinen Zerspanung. Die Werkzeuge sind als Aufsteckfräser im Durchmesserbereich von 40 bis 200 mm lieferbar.

 $\underline{www.ingersoll\text{-}imc.de} \bullet \underline{www.swt.co.at} \bullet \underline{www.tcm\text{-}international.at}$





Das berührungslos arbeitende ATC Rundlauf-Erkennungssystem von Accretech minimiert Qualitätsprobleme inline in der Werkzeugmaschine.

DAMIT DAS WERKZEUG RUNDLÄUFT

Die Qualität einer Bohrung in der Werkzeugmaschine wird von vielen Faktoren beeinflusst. Der exakte Rundlauf des Werkzeugs in der Spindel spielt dabei natrülich eine entscheidende Rolle. Accretech hat mit dem ATC Rundlauf-Erkennungssystem einen berührungslosen Sensor entwickelt, der inline plötzlich auftretende Abweichungen beim Werkzeug innerhalb von 0,3 s erkennt.

as Problem kennen viele Metallverarbeiter:
Späne in der Werkzeugmaschine sorgen leicht dafür, dass Werkzeuge wie Bohrer, Fräser oder Gewindeschneider nicht in der gewünschten Qualität rundlaufen. Vor allem bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung weicher Werkstoffe wie beispielsweise das für den automobilen Leichtbau so beliebte Aluminium landen nach dem Werkzeugwechsel immer wieder Späne in der Werkzeugaufnahme und sorgen damit für plötzlich auftretende Bearbeitungsfehler, Qualitätsprobleme und kostspieligen Ausschuss.

Abhilfe verspricht das patentierte ATC Rundlauf-Erkennungssystem von Accretech, das inline den Bearbeitungsprozess überwacht. Dabei wird der aktuelle Rundlaufwert mit der vor der Bearbeitung gemessenen und dann im Controller gespeicherten Form des Werkzeugflansches verglichen. Wirbelstromsensoren messen Abweichungen des Rundlaufs bis zu 5 µm im Magnetfeld. "Das ATC Rundlauf-Erkennungssystem, das weltweit schon mehr als 10.000 mal bei Kunden eingesetzt wird, ist unsere Antwort auf den Trend zu prozess- und maschinenintegrierter Messtechnik. Damit können Metallverarbeiter ihre Produktionsprozesse optimieren – mit dem Ziel, weniger Ausschuss zu produzieren", sagt Christian Senninger, Business Unit Direktor Metrology bei Accretech Europe.

_Zuverlässig und wartungsfreundlich

Die Zuverlässigkeit der Rundlauf-Messungen wird bei ATC durch die Interpolation der Mitnehmernuten des Werkzeughalters mit Software sowie durch eine eigene Oversampling-Methode erhöht. Durch die zusätzliche Verwendung

eines proprietären Software-Algorithmus dauern die Messungen gerade einmal 0,3 s bei einer Spindeldrehzahl von 600 min⁻¹. Das ATC Rundlauf-Erkennungssystem ist speziell für raue Produktionsumgebungen in Werkzeugmaschinen ausgelegt. Der Sensor ist kühlmittelbeständig, arbeitet in einem Temperaturfenster von 0 bis 40 °C und verfügt über eine Vibrationsfestigkeit von maximal 3,66 G sowohl in der X- als auch in der Y- und Z-Achse. Das System ist einfach programmierbar und bedienbar, der Sensor durch die Automatik-Tuning-Funktion wartungsfreundlichn: Ist er beschädigt, wird er einfach durch einen neuen ersetzt. Für die Anpassung des neuen Sensors wird der Werkzeughalter aus der Hauptspindel ausgewechselt – und der Sensor wird mithilfe von zwei verfügbaren Tasten am Bediengerät neu kalibriert. Das ATC Rundlauf-Erkennungssystem ist herstellerunabhängig auf allen Werkzeugmaschinen einsetzbar und somit auch auf bestehenden Maschinen nachrüstbar.

www.accretech.de



Der aktuelle Rundlaufwert wird mit der im Controller gespeicherten Form des Werkzeugflansches verglichen. Für die Messung wird **ein kontaktloser Sensor** verwendet.



DUOFLEX von Arno-Kofler sorgt für eine effektive Werkzeugverwaltung, -nachverfolgung und -wiederbeschaffung.

EINSTIEG IN DIE AUTOMATISIERTE WARENAUSGABE

Mit dem neuen DUOFLEX bietet Arno-Kofler ein günstiges Einstiegssystem in die automatisierte Warenausgabe. Die Kombination von Einzelentnahme und Schubladensystem mit einer leistungsstarken Software bietet dem Anwender vielfältige Möglichkeiten zur Verwaltung von Werkzeugen, Messmitteln und Verbrauchsartikeln aller Art.

Der DUOFLEX bietet die Möglichkeit zur Vereinzelung der Artikel durch die Nutzung von Schubladen mit individuell verriegelbaren Klappen. Vorteile liegen jedoch sicherlich auch in der leistungsstarken Software, die mit einer einfachen und intuitiven Bedienbarkeit überzeugt. Die Identifizierung am Gerät mittels bestehender Zutrittsund Zeiterfassungskarten ermöglicht eine nahtlose Integration in den Betriebsalltag. Die Auswahl der Artikel über den großen und kontrastreichen Touchscreen ist für jeden Anwender leicht verständlich. Der DUOFLEX ermöglicht nicht nur die Verwaltung von Verbrauchswerkzeugen, sondern integriert ebenso die Administration von nachgeschliffenen Werkzeugen und Leihartikeln, beispielsweise Messmittel oder Schlüssel. Mit den integrierten

Auswertungsmöglichkeiten lässt sich ein regelmäßiges, detailliertes Reporting mit einem Tastendruck automatisiert realisieren und ermöglicht jederzeitigen Einblick in Bestände und Verbräuche. "Mittels der automatischen Nachbestellung bei Erreichen vordefinierter Mindestbestände gehören Fehlbestände und Maschinenstillstände der Vergangenheit an", betont Ing. Michael Kofler, Geschäftsführer bei Arno-Kofler.

_Vielfältige Anwendungsfelder

Der DUOFLEX eignet sich am besten für die Einlagerung von Werkzeugen, aber auch großer und sperriger Artikel in den verriegelbaren Schubladen. So ist der DUOFLEX eine interessante Alternative für den Einstieg in die automatisierte Warenausgabe für Kleinst- und Kleinbetriebe unter 20 Mitarbeitern, die die Vorteile einer gesicherten Entnahme, eines ausführlichen Reportings und automatischer Nachbestellung nutzen möchten. Arno-Kofler bietet zudem ein interessantes Mietmodel an - so können mit geringem Aufwand Werkzeugkosten reduziert und die Verfügbarkeit verbessert werden.

www.mkofler.at









DAMIT EIN RÄDCHEN INS ANDERE GREIFT

Hochpräzise Drehoperationen mit hochpositiven Wendeschneidplatten von Arno Werkzeuge, in Österreich vertreten durch Arno-Kofler, tragen zur Genauigkeit bei der Heidelberger Druckmaschinen AG bei, denn die dort verwendeten Zahnräder greifen präzise ineinander. Dank optimierter Abläufe werden diese, aufgrund von Standzeitsteigerungen von bis zu 100 %, nun noch wirtschaftlicher produziert.

ei der Heidelberger Druckmaschinen AG findet man hochpräzise und zuverlässig arbeitende Digital- und Offsetdruckmaschinen. Seit vielen Jahren ist die Firma mit mehreren Produktionsstandorten in Deutschland ein wichtiger Anbieter und Partner für die globale Druckindustrie. Die Mitarbeiter sind angehalten, Technologien und Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Komponenten in der Produktion konsequent zu überprüfen. Die Werkstückkosten sollen so gering wie möglich gehalten werden, ohne die Qualität zu beeinträchtigen. Hier arbeitet Heidelberg nur mit Partnern zusammen, die eine Weiterentwicklung in diese Richtung ebenfalls permanent vorantreiben. Harald Johann, Leiter Arbeitsplanung Kurven, Zahnräder und Modellteile, und Andreas Knopf, Technologe Drehen und Werkzeuge am

Shortcut



Aufgabenstellung: Optimierung der Drehbearbeitung an Zahnrädern.

Lösung: Hochpositive Wendeschneidplatte TCGT von Arno Werkezuge.

Vorteil: Beste Oberflächengüte, höchste Genauigkeit, Standzeitsteigerungen von bis zu 100 %, immer verfügbar.

Standort Wiesloch-Walldorf bei Heidelberg, sind unter anderem für die Fertigung von Zahnrädern für Offset-Druckmaschinen zuständig. Bei der integralen Betrachtung des



Genaueste Innenpassungen mit Toleranzen im µ-Bereich sind schwierig zu fertigen, durch intensive Zusammenarbeit mit dem Werkzeughersteller Arno aber lösbar.

bestehenden Produktionsprozesses von Zahnrädern wurden auch die Wendeschneidplatten in der Drehbearbeitung näher unter die Lupe genommen. Diese können bei einer Standzeitsteigerung durchaus als ein kostensenkender Faktor wichtig werden. Mehrfache Standzeiten und daraus resultierende reduzierte Wechsel- und Einmesszeiten sind über einen längeren Zeitraum betrachtet schnell eine nennenswerte Größe bei den Stückkosten. Als Resultat der Analyse suchte Andreas Knopf eine wirtschaftlich interessante Alternative zu der bisherigen Wendeschneidplatte. Bekannt für seine Kompetenz und Produktvielfalt im Bereich der hochpositiven Wendeschneidplatten, erschien Arno Werkzeuge als potenzieller Partner passend und in der Lage, alle Vorgaben zu erfüllen. Zusammen mit dem Arno-Anwendungstechniker wagte sich Andreas Knopf mit der hochpositiven TCGT16T308FN-Wendeschneidplatte ALU AL10 an das Innenausdrehen und Schlichten der Zahnräder aus Stahlguss. Unter hochpositiv versteht Arno Wendeschneidplatten mit einem Spanwinkel von 27°, die umfangsgeschliffen und

deren Spanbrecher poliert sind, somit eine scharfe Schneidkante besitzen und nur minimale Schnittkräfte erfordern. Die erzeugte Oberflächengüte ist dementsprechend gut, die Ergebnisse hochpräzise.

_Die Herausforderung liegt in der Genauigkeit

Qualitativ hochwertige Druckerzeugnisse können nur mit einer hochgenauen Druckmaschine erstellt werden. Dies fängt bei der Innenpassung des Zahnrads an. Ein Druckwerk wird durch das Zahnrad mit dem nächsten Druckwerk verbunden und über den Räderzug optimal abgestimmt. Ist die Innenpassung nicht auf den tausendstel Millimeter genau, passt die Verzahnung außen nicht exakt in das nächste Zahnrad. Je nach Anzahl der Druckwerke in einer Maschine variiert die Anzahl an Zahnrädern und umso wichtiger ist natürlich die Präzision. Gemeinschaftlich erarbeiteten die beiden Unternehmen in kürzester Zeit einen verbesserten und kostenoptimierten Arbeitsablauf. Erwähnenswert findet Andreas Knopf, dass Arno Werkzeuge keine falschen Versprechungen macht: "Wir haben im Feld



auch die Ergebnisse erzielt, die vorher angekündigt waren. In der Produktion merkt man sehr schnell, ob jemand die Theorie auch in die Praxis umsetzten kann." Unterschiedlichste Drehteile wurden überprüft und neue Arno Wendeschneidplatten getestet. Dabei galt es, schwierige Passungstoleranzen zu fertigen. Die erreichte Qualität war nicht nur sehr gut, die neuen Wendeschneidplatten brachten selbst bei schwierig zu fertigenden Werkstücken signifikante Standzeitsteigerungen von bis zu 100 %.

"Wir haben uns von Anfang an auf die konkreten Anwendungen konzentriert. Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung hatten wir schon vor Beginn die Sicherheit: Diese Probleme können wir lösen", unterstreicht der Arno-Anwendungstechniker. Eine Reihe von Maßnahmen des Werkzeugherstellers führt zu einem sehr hohen Qualitätsstandard beim Schleifprozess der Wendeschneidplatten. Zum Beispiel werden Wendeschneidplatten von Arno nur auf Schweizer Schleifmaschinen mit EcoDress-Verfahren hergestellt. Bei diesem Verfahren wird nach jedem Schleifgang die Schleifscheibe gereinigt und abgezogen, sodass die Qualität jedes einzelnen Schleifvorgangs gleichbleibt, die Schleifscheibe sich nicht zusetzt und keinen Schnittdruck erzeugt. Dadurch lassen sich sehr enge Bearbeitungstoleranzen einhalten. Gegenüber dem konventionellen Schleifverfahren wird die Prozesssicherheit erhöht und die Abtragleistung gesteigert. Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberflächengüte und Kantenschartigkeit der Wendeschneidplatten.

_Prozesssicherheit im Fokus

Qualität und Zuverlässigkeit sind auch bei Heidelberg ein wichtiges Kriterium. Mit einem Gewicht von rund 600 Kilo Gusseisen haben die Zahnräder bereits einen Materialwert von mehreren hundert Euro. Schon allein deswegen wurde in der Testphase ein besonderes Augenmerk auf die Prozesssicherheit gelegt. Die bislang eingesetzten Wendeschneidplatten waren zwar einigermaßen prozesssicher, Arno legte aber noch einen Zahn zu. "Die Wendeschneidplatte läuft ohne Probleme. Auch aus der Werkstatt kommen positive Rückmeldungen", so Andreas Knopf.

Ein großer Pluspunkt ist, dass die verwendete Wendeschneidplatte als Standardartikel immer auf Lager liegt und



keine großen Mindestbestellmengen voraussetzt. Für die bisher eingesetzte Sonder-Wendeschneidplatte waren beträchtliche Mindestabnahmemengen notwendig.

_Neue Wege gehen

"Selbst, wenn wir heute gut sind, wollen wir uns doch immer weiterentwickeln", betont Harald Johann. Schon allein die Vielfalt an hochpositiven Wendeschneidplatten bietet hier einen großen Spielraum. In den letzten Jahren hat Arno Werkzeuge immer wieder neue Beschichtungen am Markt eingeführt, welche die Anforderungen an unterschiedlichste Werkstoffe und neue Legierungen aufnehmen und erfolgreich umsetzen. "Beschichtung und Schneidkantenzurichtung sind zwei Stellschrauben, an denen hinsichtlich des Ergebnisses noch gedreht werden kann," so der Außendienstmitarbeiter von Arno. "Wir haben eine eigene Konstruktion, Entwicklung und Versuchsmaschinen auf denen täglich getestet wird."

Ganz wichtig ist Harald Johann bei der grundsätzlichen Weiterentwicklung eine Verwendung für die Breite. Komplexitätsreduzierung wird großgeschrieben. Also weniger Wendeschneidplatten auf einen größeren Anwendungsbereich auszudehnen. Und den Nutzungsgrad bzw. die Stillstandszeiten möchte Harald Johann verständlicher Weise minimieren. Mit Arno Werkzeuge hat er dazu den richtigen Partner gefunden.

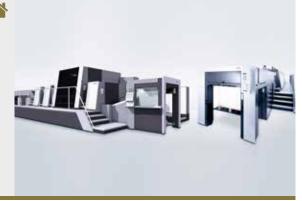
www.arno.de • www.mkofler.at

(V.r.n.l.): Andreas Knopf, Technologe Drehen und Werkzeuge bei der Heidelberger Druckmaschinen AG definiert zusammen mit dem Arno-Außendienst und der Arno-Anwendungstechnik die Abläufe bei der Drehbearbeitung. Maik Tritschler. Fertigung Zahnräder, freut sich über höhere Standzeiten dank produktiveren . Wendeschneidplatten.

Anwender

Die Heidelberger Druckmaschinen AG ist seit vielen Jahren ein zuverlässiger Partner mit hoher Innovationskraft für die globale Druckindustrie. Das Portfolio basiert auf Produkten für Druckvorstufe, Druck und Weiterverarbeitung, Service und Verbrauchsmaterialien sowie Softwarelösungen, mit einem starken Fokus auf eine digitale Zukunft. Der Konzernumsatz im Geschäftsjahr 2016/2017 lag bei rund 2,5 Mrd. Euro. Weltweit sorgen insgesamt rund 11.500 Mitarbeiter zusammen mit Vertriebspartnern an 250 Standorten in 170 Ländern für die Umsetzung der Kundenwünsche und eine stetige Weiterentwicklung am Markt.

www.heidelberg.com





Das Wechselkopfsystem bietet **eine Wiederholgenauigkeit von 3 µm.**

HOCHLEISTUNGS-REIBSYSTEM

Das Reibsystem DR und DR small von Horn, in Österreich durch Wedco vertreten, ist ab sofort in den gängigsten Größen verfügbar. Mit den unbeschichteten oder beschichteten Reibschneiden hat sich das Werkzeugsystem seit Jahren bei Reibaufgaben mit Durchmessern von 7,6 bis 140,6 mm bewährt.

Die sichere Befestigung und Positionierung der nur 4,3 und 5,3 mm breiten Reibschneiden aus Hartmetall oder Cermet auf dem jeweiligen Grundträger sichert eine auf den Rundlauf bezogene Wechselgenauigkeit ≤ 3 µm. Neben zahlreichen, dem Anwendungsfall angepassten Schneidengeometrien kann der Anwender nahezu für jede Zerspanungsaufgabe die optimale Kombination von Substrat, Geometrie und Beschichtung wählen. Die Reibsysteme DR und DR small ermöglichen das Reiben von Bohrungen mit geringem Schneidstoffeinsatz - präzise und in hoher Geschwindigkeit. Der effiziente Einsatz von Hartmetall- oder Cermetschneiden trägt zur Kostensenkung pro Bohrung bei.

_Großer Einsatzbereich

Das Lagerprogramm des Reibsystems DR umfasst folgende Varianten: Für H7-Bohrungen mit 12 bis 50 mm Durchmesser in mm-Abstufungen und für Bohrungen von 52 bis 100 mm Durchmesser in elf weiteren Größen. Jede Abmessung ist mit zwei Schneidengeometrien erhältlich. Geradverzahnt für Sacklochbohrungen und links schrägverzahnt für Durchgangsbohrungen. Die ALCrN-Beschichtung überzeugt beim Bearbeiten von Stahl und Guss mit hoher Warmhärte und hohem Oxidationswiderstand. Weitere positive Eigenschaften sind die guten Gleiteigenschaften und die geringe Klebeneigung. Mit den Standardreibschneiden lassen sich auch Messing- und Bronzelegierungen wirtschaftlich bearbeiten. Das System DR small ist in vier Größen für Reibdurchmesser von 7,6 bis 13,1 mm lieferbar. Auch DR small steht in geraden H7-Abmessungen ab Lager zur Verfügung. Verschiedene Schneidstoffe, Schneiden- und Schaftausführungen decken auch bei dem kleinen Reibsystem ein breites Anwendungsfeld ab.

www.phorn.de • www.wedco.at



Das Reibsystem DR von Horn deckt den **Durchmesserbereich von 7,6 bis 140,6 mm** ab.





Problemlöser



VIBRATIONEN EFFEKTIV VERHINDERN

Silent Tools™ ermöglichen Produktivitätssteigerungen bis 400 %: Vibrationen sind häufig der limitierende Faktor im Bestreben, eine höhere Produktivität bei Drehbearbeitungen – speziell bei lang auskragenden Werkzeugen – zu erzielen. Der oberösterreichische Lohnfertiger Hierzer verhindert dies mit einer Kombination aus einer hochstabilen Zyklendrehmaschine und schwingungsgedämpften Bohrstangen. Um seinen Kunden bestmögliche Oberflächengüten zu bieten, setzt man bei Letzteren auf die Kompetenz und das Know-how von Sandvik Coromant. Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

er oberösterreichische Familienbetrieb Hierzer GmbH wird dieser Titulierung definitiv gerecht. Bereits in dritter Generation führen Gerhard, Christian und Andreas Hierzer die Geschicke des auf Lohnfertigung spezialisierten Metallbe- und verarbeitungsbetriebes. Gerhard Hierzer selbst ist für die Bereiche Verkauf und Arbeitsvorbereitung, seine Cousins Andreas und Christian für den Einkauf bzw. die mechanische Fertigung zuständig. "Die Anfänge unserer Firma reichen nun schon 73 Jahre zurück, als unser Großvater im Jahr 1945 als Landmaschinenmechaniker startete", erzählt Gerhard Hierzer. "In den letzten Jahrzehnten haben wir uns vor allem auf die Großteilebearbeitung spezialisiert und gehören sicherlich zu

Shortcut



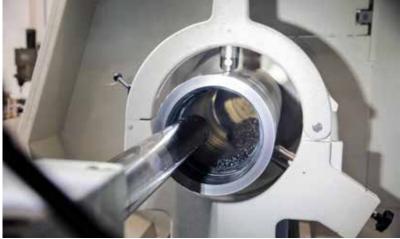
Aufgabenstellung: Vibrationen bei langen Auskragungen vermeiden.

Lösung: Silent Tools™-Bohrstangen von Sandvik Coromant.

Vorteil: Produktivitätssteigerungen von bis zu 50 % bei kurzen Bohrstangen und bis zu 400 % bei großen Überhängen; beste Oberflächen; hohe Prozesssicherheit.

den renommiertesten Maschinen- und Stahlbauzulieferbetrieben in Österreich." Mit rund 50 Facharbeitern, davon sechs Lehrlinge, sowie einem hochwertigen Maschinenpark können die Wilheringer ein breites Fertigungsspektrum anbieten. "Vor allem die Fertigung





Seit Sommer 2017 kann Hierzer auf der neuen **Zyklendrehmaschine VDF 1110 DUS von Boehringer** Drehteile bis zu 1.110 mm Drehdurchmesser bei einer Drehlänge von bis zu 4.000 mm wirtschaftlich bearbeiten.

komplexer Fräs- und Drehteile mit hoher Präzision und kurzen Lieferzeiten gehört zu unseren Stärken. Aufgrund flacher Strukturen, sehr kurzer Wege und einer hohen Fertigungstiefe können wir uns zu 100 % auf die optimale Abwicklung der Kundenaufträge konzentrieren", ist Gerhard Hierzer überzeugt. Neben den Bereichen Zerspanungs- und Schweißtechnik sowie Blechbearbeitung kann man auch auf eine eigene Instandhaltungsabteilung zurückgreifen. Darüber hinaus bieten die Oberösterreicher auf Wunsch auch Lakier- und Montagearbeiten an. Dies sorgt laut Hierzer neben der hohen Fertigungsqualität vor allem für kurze Durchlaufzeiten.

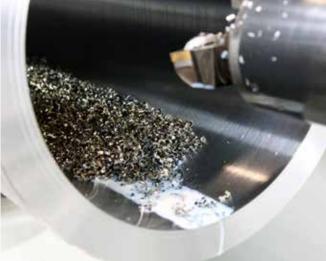
_Maschinenpark sichert Flexibilität

"Wir arbeiten als verlängerte Werkbank und lassen unser Fertigungs-Know-how sowie die langjährige Erfahrung in die Optimierung der jeweils herzustellenden Werkstücke, Komponenten, Maschinen oder Anlagen einfließen", betont der Geschäftsführer und ergänzt: "Wir können von der Herstellung der Schweißkonstruktionen bis hin zur mechanischen Bearbeitung alles selbst durchführen. In Kombination mit unserem umfangreichen Know-how ist es uns daher möglich, auf Kundenwunsch auch komplette Anlagen herzustellen."

Auf 4.000 m² Produktionsfläche verfügt Hierzer über zwölf CNC-Fräsmaschinen (max. 12.000 x 3.000 x 1.500 mm) sowie sieben CNC-Drehmaschinen (max. Ø 1.500 x 4.000 mm). "Wir zerspanen Stahl, Edelstahl, diverse Messinglegierungen, Kupfer sowie Aluminium und fertigen Prototypen aber auch Kleinserien mit mehreren Hundert Stück", bringt sich Fertigungsleiter Christian Hierzer ein. "Vor allem der Einsatz großer Portalfräsmaschinen, der uns







die Bearbeitung großer Werkstücke in einer Aufspannung an fünf Seiten ermöglicht, erhöht die Präzision und garantiert uns eine wirtschaftliche Zerspanung", ergänzt er.

_Großes Spektrum an Drehmaschinen

Doch nicht nur Fräs- und Bohrbearbeitungen sind eine Domäne der Wilheringer. Auch die Drehbearbeitung ist fixer Bestandteil des Fertigungsspektrums. "Die Bandbreite unserer Drehmaschinen reicht von kleinen Seriendrehmaschinen über Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen und Y-Achse bis hin zu einer großen Karusselldrehmaschine.

Die neueste Errungenschaft im Drehen ist jedoch eine Zyklendrehmaschine VDF 1110 DUS von Boehringer, die im Sommer 2017 in Betrieb genommen wurde. Sie ermöglicht mit 1.110 mm Drehdurchmesser sowie einer Drehlänge von 4.000 mm unter anderem die wirtschaftliche Bearbeitung von Lagerbüchsen, Stranggussrollen und Wasserkraftwerkskomponenten. Ein durchgehender Fuß sowie ein massives Maschinenbett bieten hohe Stabilität − die große Spindelbohrung von 220 mm und ein sehr großer Spindelkopf ermöglichen es, große bzw. lange Drehteile auch fliegend zu bearbeiten: "Ein Doppelprisma sowie eine Flachbettführung sorgen für eine entsprechende Grundgenauigkeit. In Verbindung mit den Silent Tools™-Bohrstangen von Sandvik Coromant können wir nun hervorragende

Ergebnisse beim Konturdrehen bzw. der Innenbearbeitung erzielen", freut sich Gerhard Hierzer über die neuen Fertigungsmöglichkeiten.

Vibrationen minimieren

Vibrationen sind häufig ein limitierender Faktor, um eine möglichst hohe Produktivität beim Drehen zu erzielen. "Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Schnitttiefen müssen oft zum Wohle der Prozesssicherheit deutlich reduziert werden", weiß Hermann Salamonsberger, zuständiger Vertriebstechniker bei Sandvik Coromant, der ergänzt: "Durch den Einsatz schwingungsgedämpfter Werkzeuge ist man in der Lage, diese Bearbeitungsparameter deutlich zu erhöhen und gleichzeitig einen sicheren und vibrationsfreien Zerspanungsprozess mit engen Toleranzen und guten Oberflächen zu erzielen, was sich letztlich auch in geringeren Stückkosten niederschlägt." Silent Tools ermöglichen laut Hermann Salamonsberger Produktivitätssteigerungen von bis zu 50 % selbst bei kurzen Bohrstangen und bis zu beachtlichen 400 % bei großen Überhängen.

Silent Tools von Sandvik Coromant umfassen Bohrstangen und Adapter mit hochentwickelten Schwingungsdämpfungseigenschaften. "Unsere Werkzeuge sorgen für hohe Produktivität und stabile Bearbeitungsbedingungen in allen Drehanwendungen", betont der Vertriebstechniker. Das Produktangebot umfasst Stahladapter für Bearbeitungen bis zu 10 x

Die Wendeschneidplatten werden in der GC4315 mit Inveio™ Beschichtung verwendet. Diese gewährleistet dank unidirektionaler Kristallausrichtung eine hohe Verschleißfestigkeit und lange Standzeiten. Das einzigartige Wendeschneidplatten-Design punktet mit ausgezeichneten Spanbruchfähigkeiten (Bild rechts) und weniger Hartmetall pro Schneide.



Mit unserem breit aufgestellten Maschinenpark, einer hohen Fertigungstiefe und hervorragenden Werkzeuglieferanten wie Sandvik Coromant können wir sowohl in der Fräs- als auch Drehbearbeitung höchste Qualität zu kürzesten Durchlaufzeiten garantieren.

Gerhard Hierzer, Geschäftsführer Hierzer GmbH





Auch im Drehen setzt man bei Hierzer auf Coromant Capto, um die Vorteile einer kurzen Werkzeugwechselzeit bei höchster Wiederholgenauigkeit nutzen zu können

Bohrstangendurchmesser, hartmetallverstärkte Adapter, optimiert für Überhänge bis zu 14 x Bohrstangendurchmesser, sowie einsatzbezogene Hartmetalladapter für enge Eintritte und tiefe Taschen. "Die Silent Tools Bohrstangen ermöglichen uns, maximale Produktivität in der Außen- und Innenbearbeitung zu erzielen. Darüber hinaus können wir unseren Kunden aufgrund der guten Dämpfungseigenschaften höchste Oberflächengüten zu einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis anbieten", ist Gerhard Hierzer überzeugt.

_Der Werkzeuglieferant für Wendeplattenwerkzeuge

Sandvik Coromant ist seit dem Jahr 2000 der wohl wichtigste Werkzeuglieferant von Hierzer. Damals suchte Gerhard Hierzer einen Partner, der für die zahlreichen Fräsoperationen alle benötigten Wendeplattenwerkzeuge zuverlässig und mit höchster Qualität liefern konnte. "Daraus konnten wir nicht nur kaufmännische Vorteile generieren. Wir haben viele wiederkehrende oder ähnliche Werkstücke und können uns auf



TOOLS · TECHNIK · SERVICE



ACHTUNG: REVEN "X-CYCLONE - ABSCHEIDER" inside

Kämpfen auch Sie mit folgenden Problemen?

- · hohe Kosten & geringe Standzeiten für WEGWERF-FILTER (z.B. HEPA- oder Papierfilter).
- $\cdot \textbf{Abnehmende Saugleistung} \ \text{durch zuwachsende Wegwerffilter}.$
- · kaputte Hochspannungsteile bei elektrostatischen Filtern, die bei Emulsionsnebel eingesetzt werden.



Das muss nicht sein!

Rüsten sie ihre bestehende Filteranlage mit dem "X-CYCLONE - TUNING - KIT von REVEN" nach!



Ölnebel auch!

VORTEILE:

- · Sie können Ihren bestehenden Filter weiter verwenden.
- · Wesentliche Standzeitverlängerung Ihrer HEPA- & Wegwerffilter, durch hocheffiziente Abscheidung des REVEN X-CYCLONE.
- · Keine Umbauarbeiten am Filter notwendig.
- · Enorme Einsparung durch wesentlich geringeren Wartungs- & Reinigungsaufwand.
- · Höhere Lebensdauer der Hochspannungsteile bei elektrostatischen Filtern, die bei Emulsionsnebel eingesetzt werden.



die Schnittdaten der Werkzeuge zu 100 % verlassen", freut sich der Geschäftsführer.

Darüber hinaus hat ihn die Produktbreite bei Wendeplattenwerkzeugen inklusive Coromant Capto-Schnittstelle des schwedischen Werkzeugspezialisten absolut überzeugt.

_Coromant Capto im Fräsen und Drehen

Die Capto-Schnittstelle verwendet Hierzer sowohl beim Fräsen als auch beim Drehen. "Die Vorteile von Coromant Capto – reduzierte Nebenzeiten durch schnellen Werkzeugwechsel sowie hohe Wiederholgenauigkeit – überzeugen sowohl bei Fräs- als auch Drehmaschinen", verdeutlicht Hermann Salamonsberger und Gerhard Hierzer konkretisiert: "Coromant Capto ist in allen Maschinentypen einsetzbar und wir profitieren von

reduzierten Rüst- und Werkzeugwechselzeiten und damit einer deutlich verbesserten Maschinenauslastung."

Auch bei den Schneidstoffen ist man bei Hierzer auf dem neuesten Stand der Technik – ein Beispiel dafür ist die in Verbindung mit den Bohrstangen verwendete Wendeplattentype GC4315 mit Inveio™-Beschichtung. "Die GC4315 ist optimal für die Weichdrehbearbeitung unter stabilen Bedingungen und für Bearbeitungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten bei gleichzeitig langen und berechenbaren Standzeiten ausgelegt. Sie ermöglicht hohe Schnittdaten ohne Kompromisse bei der Bauteilqualität. Die Wendeplatte ist für das Außen-, Kopier- und Profildrehen gleichermaßen geeignet", geht Salamonsberger ins Detail. Ebenso im Einsatz bei Hierzer sind der Planmesserkopf Coromill 745 und der Coromill 390 Eckfräser sowie die Frässorte GC1130 mit Zertivo™-Technologie – zudem sorgt ein

Die Hierzer GmbH bietet ein breites Bearbeitungsspektrum mit hoher Fertigungstiefe und kann so vom Einzelteil bis zur fertigten Komponente oder Anlage individuelle Kundenwünsche bestmöglich lösen.



Durch den Einsatz schwingungsgedämpfter Silent
Tools™-Bohrstangen ist man in der Lage, die Bearbeitungsparameter deutlich zu erhöhen und gleichzeitig einen sicheren
und vibrationsfreien Zerspanungsprozess mit engen
Toleranzen und guten Oberflächengüten zu erzielen, was sich
am Ende in geringeren Stückkosten niederschlägt.

Hermann Salamonsberger, Vertriebstechniker bei Sandvik Coromant



Ein echter Familienbetrieb (v.l.n.r.): Gerhard, Andreas und Christian Hierzer führen gemeinsam die Geschicke des oberösterreichischen Lohnfertigers.

Werkzeugausgabeautomat für die ständige Verfügbarkeit der Wendeplatten.

"Wir sind mit dem Gesamtpaket von Sandvik Coromant absolut zufrieden. Dazu zählen auch ein zuverlässiges Service sowie die kompetente Beratung seitens der Anwendungstechnik, beispielsweise bei Tests oder der Umstellung auf neue Werkzeuggenerationen", unterstreicht Gerhard Hierzer abschließend.

www.sandvik.coromant.com/at



Anwender



Der oberösterreichische Familienbetrieb Hierzer GmbH hat sich auf die Lohnfertigung im Bereich der Metallbe- und verarbeitung spezialisiert. Mit rund 50 Facharbeitern, davon sechs Lehrlinge, sowie einem hochwertigen Maschinenpark können die Wilheringer ein breites Fertigungsspektrum anbieten. Auf 4.000 m² Produktionsfläche verfügt der Lohnfertiger über zwölf CNC-Fräsmaschinen, sieben CNC-Drehmaschinen sowie zahlreiche Blechbearbeitungs- und Schweißmaschinen. Auf Kundenwunsch können daher auch komplette Anlagen hergestellt werden.

Hierzer GmbH

Höferstraße 25, A-4073 Wilhering Tel. +43 7226-2242-0

www.hierzer.at

SPARFUCHS



*E*MUGE

Speedsynchro® Modular

Die Spannzangenaufnahme führt zu einer Reduzierung der Taktzeit um bis zu 50 % und einer Energieeinsparung um bis zu 90 %. Das Gewindewerkzeug erreicht eine wesentlich höhere Standzeit durch Verwendung der optimalen Schnittgeschwindigkeit und dem integrierten Minimallängenausgleich.

www.speedsynchro.com



NEUE GRÖSSEN BEI ABSTECHWERKZEUGEN

Mit Cut MX und GX34 erweitert Walter sein Stechwerkzeug-Programm: Walter bietet seinen Kunden seit jeher hochwertige Werkzeuge für anspruchsvolle Fräsoperationen. Was bislang in der Metallbearbeitungsbranche weniger bekannt ist: Der Werkzeugspezialist bietet auch Lösungen im Bereich Drehen und Stechen an. Jetzt hat Walter zwei neue Systeme entwickelt, die das Produktprogramm im Ein- und Abstechen komplettieren.

urch die Erweiterung der Produktpalette deckt Walter nun ein breites Anwendungsspektrum für mehrschneidige Stechbearbeitungen ab: vom Abstechen kleinster Werkstücke bis 12 mm Durchmesser mit vier Schneiden (Walter Cut MX) bis zu Werkstücken mit Durchmesser 65 mm - mit zwei Schneiden (Walter Cut GX34). "Mit unseren zweischneidigen Stechplatten Walter Cut GX24 lassen sich Werkstücke im mittleren Größenbereich bis 46 mm Durchmesser sehr gut bearbeiten. Diese Platten haben wir schon seit einigen Jahren im Programm. Die neu verfügbaren Systeme ergänzen unser Portfolio mehrschneidiger Stechplatten nach oben und unten. Dadurch können unsere Kunden jetzt 90 Prozent aller Stechanwendungen mit Walter Standard Werkzeugen realisieren", erklärt Markus Stumm, Product Manager Grooving/Thread Turning bei Walter.

Die Platten des "kleinen" Systems Walter Cut MX verfügen über vier präzisionsgeschliffene Schneiden. Im

Standardprogramm sind damit Stechbreiten von 0,8 bis 3,25 mm und Stechtiefen bis 6,0 mm möglich. Sondergrößen und -ausführungen, wie etwa Einstich mit Fase, liefert das Unternehmen auf Wunsch via Walter Xpress mit kurzen Lieferzeiten. Das neue System für größere Werkstücke, Walter Cut GX34, ergänzt das GX-Programm um Stechplatten mit zwei Schneiden und Breiten von 3,0 bzw. 4,0 mm. Diese lassen sich für Stechtiefen bis zu 33 mm einsetzen.

_Signifikante Verbesserungen

Die Entwicklungsingenieure bei Walter hatten sich zum Ziel gesetzt, mit den neuen Werkzeugen auch signifikante Verbesserungen zu erzielen. "Viele Stechwerkzeuge haben Schwächen, die seit Jahren bekannt sind. Zu den Hauptproblemen zählt die Fixierung der Wendeschneidplatten. Diese ist oft umständlich, ungenau und nicht ausreichend stabil. Das ist vor allem deshalb kritisch, weil die Werkstoffe immer anspruchsvoller und schwerer zerspanbar werden. Auch Spanbruch, Spanabfuhr und Kühlung sind bei vielen



Die Walter Cut Werkzeugfamilie zum mehrschneidigen Abstechen auf einen Blick: G3011-P, G1011...GX24-P, G1011...GX34-P.





Die neu verfügbaren Systeme ergänzen unser Portfolio mehrschneidiger Stechplatten nach oben und unten. Dadurch können unsere Kunden jetzt 90 Prozent aller Stechanwendungen mit Walter Standard Werkzeugen realisieren.

Markus Stumm, Product Manager Grooving/Thread Turning bei Walter

herkömmlichen Stechwerkzeugen nicht optimal", geht Stumm ins Detail.

Das Abstechen beziehungsweise tiefe Einstechen gilt unter Fachleuten daher als besonders schwierige Bearbeitung. "Solche Anwendungen werden tendenziell mit zu niedrigen Schnittwerten gefahren, um einen Werkzeugbruch oder sonstige Probleme zu vermeiden. Wir wollten diese Schwächen eliminieren und unsere Werkzeuge auf Höchstleistung – sprich: Wirtschaftlichkeit – trimmen. Das ist uns gelungen", erklärt Markus Stumm selbstbewusst.

_Anwenderfreundlich und prozesssicher

Die neue, von Walter entwickelte Klemmung des MX-Systems ist anwenderfreundlich und prozesssicher. Die tangential geklemmte Platte richtet sich selbstständig, 100%ig korrekt in Bearbeitungsrichtung aus. Einer der Gründe: Im Plattensitz befindet sich ein Passstift, der für eine genaue und sichere Fixierung des Werkzeugs sorgt. Ein falscher Einbau der Platten wird damit unmöglich. Selbst in ungünstigen

Bearbeitungssituationen ist der Plattenwechsel einfach durchzuführen. Zudem trägt die Art der Fixierung maßgeblich zu hoher Stabilität und Wiederholgenauigkeit bei. "Beide Faktoren im Verbund mit den präzisionsgeschliffenen Schneiden sorgen für eine hohe Spitzenhöhengenauigkeit und Planparallelität – und machen die Arbeit prozesssicher", so Stumm weiter.

Die Halterung der Walter Cut MX-Wendeschneidplatten ist so konzipiert, dass sie inaktive Schneiden schützt. Bricht eine Schneide ab, bleiben die übrigen Schneiden weiter verwendbar. Außerdem ist ein und derselbe Schneideinsatztyp gleichermaßen für rechte wie linke Werkzeughalter geeignet. Damit ist Walter Cut MX für die wirtschaftliche und prozesssichere Fertigung von hoch genauen Kleinteilen ausgelegt. Das Potenzial des Systems konnte bei einem Standzeittest in einer Großserien-Produktion auf einem Langdreher erfolgreich unter Beweis gestellt werden. Hier werden Präzisions-Edelstahlrohre mit einem Außendurchmesser von 5,0 mm aus 1.4301-Material abgestochen. Die Schneidenbreite, die zum Einsatz kommt, beträgt 1,0 mm. "Mit dem neuen Walter Cut MX-System ist es uns gelungen,



die Standzeit mehr als zu verdreifachen – und das absolut prozesssicher", berichtet Markus Stumm.

_Abstechen bis 65 mm

Die stabile Auslegung des GX34-System sorgt für hohe Stabilität und Prozesssicherheit. "Das ist von besonderer Bedeutung bei unseren großen Werkzeugen. Zusätzlich vermeiden wir durch die lange Plattenführung unsauber bearbeitete, ballige Oberflächen. Eine Nachbearbeitung nach dem Abstechen ist damit in aller Regel nicht mehr nötig. Dies erhöht ebenfalls die Wirtschaftlichkeit beim Abstechen von Durchmessern bis 65 mm mit zwei Schneiden", veranschaulicht der Produktmanager.

Das neue System konnte seine Prozesssicherheit bei einem Zerspanungstest beweisen. Ein namhafter Kunde aus der Zuliefer-Industrie fertigt Antriebswellen bis zu einem Durchmesser von 60 mm aus Nitrierstahl. Bisher wurden diese mit einem einschneidigen System abgestochen – die Prozesssicherheit war jedoch nicht zufriedenstellend. Es kam immer wieder zu Schneidenbrüchen und schwankenden Standmengen. In einer Serienfertigung auf mehreren Maschinen ist das kritisch. Daher testete man das neue Walter Cut GX34-System. "Die Stabilität unseres Systems reduzierte die Vibrationen bei der Bearbeitung deutlich. Dadurch konnte der Vorschub um 30 % und die Standmenge um 100 % erhöht werden. Ein Ergebnis, das auch im Langzeittest bestätigt werden konnte", freut sich Stumm.

_Präzisionskühlung erhöht Schnittwerte

Bei allen Werkzeugen der Walter Cut Reihe wird die hoch effiziente Präzisionskühlung eingesetzt. Das Kühlmittel wird dabei direkt in die Schnittzone geleitet. Dies gewährleistet eine optimale Kühlung und hohe Produktivität. "Bei ISO-S-Werkstoffen erhöhen wir mit der

Die Walter Cut MX-Wendeschneidplatten besitzen vier Schneiden. Die breiten Auflagenflächen bringen Stabilität, wobei die Stiftfixierung für eine 100%ige Ausrichtung sorgt.

zielgerichteten Hochdruckkühlung die Schnittgeschwindigkeit bei konstanter Standzeit um den Faktor 2."

Die in den Klemmhalter integrierte Präzisionskühlung ist für Kühlmitteldrücke von zehn bis 80 bar konzipiert. Walter Cut MX-Stechwerkzeuge für Miniatur-Anwendungen – etwa in der Medizintechnik – arbeiten bauartbedingt mit einem großen Kühlmittelauslass. Sowohl die GX24- als auch die neuen GX34-Werkzeuge besitzen zwei in den Klemmhalter integrierte Kühlmittelaustritte. Dadurch entfällt die manuelle Ausrichtung der Düsen – und das System kühlt gleichzeitig Span- und Freifläche. "Der zweite Kühlmittelstrahl direkt auf die Freifläche führt zu nochmals deutlich besseren Ergebnissen", so Markus Stumm.

Auch die Spanbildung wird durch die Präzisionskühlung positiv beeinflusst. Die Späne brechen kontrolliert und vergleichsweise kurz. Zudem sorgen die beiden Kühlmittelstrahlen für einen konstanten Schmierfilm, sodass die Späne mit weniger Reibung aus dem Einstich befördert werden. Im Ergebnis bedeute dies hohe Prozesssicherheit und Oberflächenqualität.

www.walter-tools.com

links Bei allen Werkzeugen der Walter Cut Reihe wird eine hoch effiziente Präzisionskühlung eingesetzt: Die Übergabe des Kühlmittels direkt in der Schnittzone gewährleistet eine optimale Kühlung und hohe Produktivität.

rechts Das neue System für größere Werkstücke, Walter Cut GX34, bietet Stechplatten mit zwei Schneiden zwischen 3,0 und 4,0 mm Breite, die sich für Stechtiefen bis zu 33 mm einsetzen lassen.





NACHGEFRAGT

Warum Walter auch im Bereich Ein- und Abstechen technologisch ausgereifte Lösungen bietet und diese auch Produktivität und Prozesssicherheit steigern können, verrät uns Markus Stumm, Product Manager Grooving/Thread Turning bei Walter in Tübingen.





Neben Produktivitätssteigerungen wird durch eine gezielte
Kühlung der Schneide
vor allem auch die
Prozesssicherheit enorm
verbessert.

Markus Stumm, Product Manager Grooving/Thread Turning bei Walter

_Seit Jahren betreibt Walter eine Produktoffensive im Ein- und Abstechen. Warum dieses hohe Engagement in einem so umkämpften Zerspanungsbereich?

Zunächst einmal haben wir bei Walter hervorragende Schneidstoffe und Stechwerkzeuge. Diese versuchen wir immer auf dem neusten Stand der Technologie zu halten – und die Erfolge sprechen für sich. Seit Jahren wächst Walter im Bereich Stechen enorm. Hinzu kommt: Viele Wettbewerber fokussieren sich zunehmend auf andere Bereiche. Deshalb stecken sie nicht so viel Aufwand in die Entwicklung dieses Bereiches, wie Walter dies tut.

_Mit den neuen mehrschneidigen Plattengrößen für Walter Cut MX und GX34 komplettiert Walter sein Einund Abstechprogramm. Worin sehen Sie die größten Vorteile für Ihre Kunden?

Das Schlüsselwort beim neuen Walter Cut MX-System heißt: Stabilität. Denn das mehrschneidige System ist nicht nur sehr wirtschaftlich, es zeichnet sich auch durch seine geschraubte tangentiale Klemmung aus. Die Vorspannung im Plattensitz ist so gewählt, dass die Wendeschneidplatte immer 100 % richtig und sicher geklemmt wird. Das ist nicht nur sehr stabil und verhindert Vibrationen, es ist auch sehr genau.

Auch bei Walter Cut GX34 wurde die Stabilität verbessert. Eine neue Plattenhöhe und optimierte Anlagepunkte verbessern die Plattenklemmung und sorgen so für Stabilität und Prozessicherheit. Das wirkt sich doppelt positiv aus: Denn wenn die Klemmung eines Systems sicher und stabil ist, kommen die Kundenvorteile automatisch: z. B. bessere Prozesssicherheit, weniger Vibrationen – und dadurch höhere Standzeit.

_Ein wesentlicher Vorteil ist also eine optimale Plattenklemmung?

Absolut. Das große Manko bei mehrschneidigen Systemen ist häufig die Plattenklemmung. Bei jedem System, das bisher am Markt war, musste darauf besonders geachtet werden. Zum Teil wurden und werden sogar Einbauanleitungen mitgeliefert. Beim Walter Cut MX-System ist das nicht so. Hier kann die Platte einfach eingebaut und festgeschraubt werden und es kann losgehen – ohne spezielle Regeln oder Gebrauchsanweisungen. Gerade in Produktionsbetrieben, in denen auch angelernte oder unerfahrene Arbeiter an den Maschinen arbeiten, wird dies immer wichtiger.

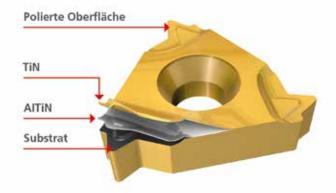
_Sie bieten bei allen Stechwerkzeugen eine gezielte Kühlung der Schneide an. Wie hoch schätzen Sie die dadurch entstehende Produktivitätssteigerung?

Tests haben ergeben, dass die Steigerung der Produktivität bei mindestens 30 % liegt; je nach Anwendung sogar deutlich höher. Viel wichtiger ist jedoch, dass die Prozesssicherheit durch die gezielte Kühlung der Schneide enorm verbessert wird. Denn die Späne werden sicher aus der Nut geleitet und die Kühlwirkung an der Schneide verbessert sich deutlich.

_Welche Produkte sind bereits in der Entwicklung?

Wie bereits erwähnt, wollen wir das Ein- und Abstechen immer auf dem neusten Stand der Technik halten. Bereits kurz nach Einführung eines Produktes beginnen daher auch direkt die Bemühungen, dieses noch weiter zu verbessern. Im Moment entwickeln wir z. B. ein neues Abstechsystem und unsere Schneidstoffe weiter. Denn unser großes Ziel ist es, dem Kunden immer die neuste und beste Technologie zum Ein und Abstechen zur Verfügung zu stellen. Sie dürfen also auch weiterhin gespannt sein, welche Lösungen Walter noch entwicklen wird.

www.walter-tools.com



Die Wendeschneidplatten besitzen eine polierte Oberfläche. Dadurch bilden sich keine Aufbauschneiden. IC1007 ist hoch hitzebeständig und reduziert den Verschleiß von Freiflächen.

Einsatzgebiete

- Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl
- Luft- und Raumfahrt
- Bearbeitung von hoch hitzebeständigen Legierungen wie Inconel 718
- Gewindedrehen

NEUE SCHNEIDSTOFFSORTEN FÜRS GEWINDEDREHEN

Für längere Standzeiten und stabile Bearbeitungsprozesse im Gewindedrehen hat Iscar zwei neue Schneidstoffsorten entwickelt. IC1007 eignet sich besonders für die Bearbeitung von legiertem und rostbeständigem Stahl. Die Variante IC806 spielt ihre Stärken beim Zerspanen von hoch hitzebeständigen Legierungen aus.

> endeschneidplatten vom Typ ISCAR-THREAD stehen nun auch in der PVD-beschichteten Schneidstoffsorte IC1007 zur Verfügung. Dabei handelt es sich um ein zähes Feinstkorn, das nach der Beschichtung mit Titanaluminiumnitrid (TiAlNi) und Titannitrid (TiN) speziell nachbehandelt wird. Dies reduziert Schneidkantenausbrüche und Abplatzungen während des Drehens. In der Schnittzone erreicht IC1007 eine für die Bearbeitung ideale Temperatur. Die Oberflächen der Wendeschneidplatten sind poliert. Dadurch bilden sich keine Aufbauschneiden. Die Platten erzeugen einen optimalen Spanfluss, der störende Spänenester vermeidet und dadurch für stabile Bearbeitungsprozesse sorgt.

> flächenverschleiß und ist durch das verwendete Substrat gegen plastische Verformungen resistent. Die Leistungsfähigkeit von IC1007 beim Gewindedrehen von Vergütungsstahl konnte in Tests nachgewiesen werden. Iscar-Experten fuhren Schnittgeschwindigkeiten von 110 Meter pro Minute bei einem Vorschub von 1,5 Millimeter pro Umdrehung. Im

Die hitzebeständige Schneidstoffsorte reduziert den Frei-

Vergleich zur früheren Sorte erzielte IC1007 eine dreifach längere Standzeit. Nahezu doppelt so hoch war die Standzeit bei der Bearbeitung eines besonders harten Stahls mit Schnittgeschwindigkeit 120 Meter pro Minute und Vorschub 1,0 Millimeter pro Umdrehung.

IC806 für hoch hitzebeständige Legierungen

Für die Außen- und Innenbearbeitung von Gewinden in hoch hitzebeständigen Legierungen hat Iscar die Schneidstoffsorte IC806 entwickelt. Sie überzeugt besonders beim Bearbeiten von Inconel 718. Diese Nickelbasislegierung kommt zum Einsatz, wenn hohe Hitze- und Korrosionsbeständigkeit gefordert ist, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt für Triebwerke mit hoher thermischer Belastung oder auch in der Ölindustrie. Inconel 718 besteht aus einer austenitischen Struktur und besitzt eine hohe Biegebruchfestigkeit. Die große Herausforderung bei der Bearbeitung ist die geringe Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs. In der Schnittzone entsteht starke Hitze, die nicht über die Späne oder das Bauteil abtransportiert werden kann. Deswegen hat Iscar IC806 mit hoher Temperatur- und Verschleißbeständigkeit entwickelt. IC806 besteht aus einem harten Feinstkornsubstrat mit einer optimierten SUMO TECH PVD-TiAlN-Beschichtung. Neben Inconel 718 eignet sich IC806 auch für die Bearbeitung von austenitischem, rostbeständigem Stahl. Anwender erreichen damit lange Standzeiten und reproduzierbare Ergebnisse. Ausführliche Tests haben ergeben, dass die neue Schneidstoffsorte gegenüber früheren Produkten bessere Bearbeitungsergebnisse und zuverlässigere Prozesse erzielt. Um wirtschaftliche Resultate bei der Bearbeitung von Inconel 718 zu erhalten, sollten Anwender speziell beim Drehen mit der Schneidstoffsorte mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten fahren.

www.iscar.at

Die Schneidstoffsorte IC806 eignet sich besonders für die Außenund Innenbearbeitung von hoch hitzebeständigen Legierungen wie Inconel 718

FLEXIBLER DANK VERSTELLBARER AUSKRAGLÄNGE

Mit ihrer verstellbaren Auskraglänge zielt die Gewindewerkzeugaufnahme Emuge Softsynchro® Xtension auf die Herstellung tiefliegender Gewinde an Bauteilen. Der Anwender profitiert von mehr Flexibilität, ohne Kompromisse bei der Steifigkeit eingehen zu müssen.

Bei tiefliegender Gewindeherstellung an Bauteilen gibt es oft Schwierigkeiten mit der Störkontur des Werkzeughalters. Gewindewerkzeuge mit verlängertem Schaft oder eingesetzte Werkzeugverlängerungen bieten zwar Abhilfe, erfordern aber Kompromisse beim Werkzeugeinsatz oder der Steifigkeit. Die Softsynchro Xtension kombiniert die hohe Steifigkeit einer Werkzeugaufnahme mit höherer Auskraglänge bei minimaler Störkontur. Ihre Auskragung lässt sich von 210 bis 260 mm stufenlos verstellen und somit individuell an die Bearbeitung anpassen. Durch die höhere

Auskraglänge ist eine Verwendung von Gewindewerkzeugen mit Standardlänge möglich, was wiederum zu weniger Werkzeugwechseln, reduzierten Rüstzeiten und verbesserten Werkzeugstandzeiten führt.

Außerdem ist der bewährte Softsynchro-Minimallängenausgleich in der Werkzeugaufnahme integriert, der das Drehmoment getrennt von der unerwünschten Axialkraft überträgt und dadurch Axialfehler bei der Gewindeherstellung kompensiert. Mit der verwendeten Spannzange ER 16 GB ermöglicht die Werkzeugaufnahme die Verwendung von M4 bis M12 Gewindewerkzeugen. Sie kann mit Innenkühlung bis zu 50 bar betrieben werden und steht für alle gängigen Maschinenanschlüsse zur Verfügung.

www.emuge-franken.at



Die Auskragung der Gewindewerkzeugaufnahme Emuge Softsynchro® Xtension lässt sich von 210 bis 260 mm stufenlos verstellen und somit individuell an die Bearbeitung anpassen





Mit einer Drehung der Halteschraube kann der Kopf gelöst und gewechselt werden - und mit dem Neuen lässt sich sofort arbeiten, ohne Bedenken bezüglich Rundlauf oder Steifigkeit.

RICHTIG REIBEN

Mit der Top Ream Serie hat Widia, in Österreich vertreten durch Scheinecker, völlig neue Hartmetall-Reibwerkzeuge entwickelt. Anstelle von vier bis acht (oder mehr) individuell aufgelöteter Hartmetallspitzen verwendet der Top Ream eine ganz aus Hartmetall bestehende Scheibe mit einer einzigen Lötverbindung, welche äußerst unempfindlich gegen thermische Effekte bei Zerspanungsarbeiten ist.

eibahlen mit Stahlkorpus tragen an den Enden oft Beschädigungen davon. So kann sich die Mitte verziehen und ein präzises Nachschleifen behindern. Hartmetall dagegen gewährleistet durchwegs eine optimale Zentrierung. Das ermöglicht wenigstens ein viermaliges Nachschleifen mit praktisch neuwertiger Schneidenqualität - anstelle der üblichen drei Durchgänge mit nicht überzeugenden Ergebnissen", betont Fertigungsingenieur Tom Bobos und fährt fort: "Die Konstruktion ist generell überlegen. Eine einteilige Hartmetall-Komponente ist von vornherein stabiler und vibrationsfester. Das Reibwerkzeug für Durchgangsbohrungen schiebt mit linksgängigen, spiralförmigen Schneidreihen mit 18° Neigung das zerspante Material optimal nach vorn. Es erreicht damit absolute Spitzenleistungen."

_Anwendungsgerechte Optimierung

Hinzu kommt, dass beim Top Ream auch die besten Hartmetall-Schneidstoffe dieser Produktkategorie verwendet werden. Widia entwickelte den für die Reibbearbeitung hochwertigen Schneidstoff WU05PR, speziell mit Blick auf den meist hohen Werkzeugverschleiß und die anspruchsvollen Anforderungen an die Feinbearbeitung von Oberflächen beim Ausräumen von Bohrlöchern. Testreihen zeigten beispielsweise, dass damit über eine Gesamtstrecke von 30 m durchgängig eine Oberflächengüte von 32 µin Ra (0,8 µm) in der Stahlqualität 42CrMo4 (4140) bzw. 64 µin Ra (1,6 µm) in Grauguss gewährleistet ist – dreimal besser als das, was TiAlN-beschichtete Werkzeuge leisten.

Laut Jerry Hanna, Director Sales Operations bei Widia, ist der Top Ream auf Bohrungsdurchmesser bis 42 mm ausgelegt. Die Schaft-Ausführung TRF ist ab 14 mm, das modulare Werkzeug TRM ab 20 mm erhältlich. Auch die individuelle Auslegung von Schneidwerkzeugen sollte niemanden Kopfschmerzen bereiten. "Bei 98 Prozent aller Reibwerkzeuge handelt es sich um kundenspezifische Ausführungen", so Bobos. "Wir empfehlen unseren Kunden, es mit Standardgrößen zu



Der Top Ream von Widia deckt mit Durchmessern bis 42 mm und diversen Schneidengeometrien den Großteil aller anfallenden Bohrungs-Feinbearbeitungen ab.

versuchen, stehen ihnen aber jederzeit mit Rat zur Seite. Wir können Lösungen für jeden Bedarf anwendungsgerecht optimieren – zum Beispiel gibt es spezielle Geometrien und Beschichtungen selbst für die Titanbearbeitung. Dasselbe gilt für Edelstahl oder Inconel. Kleine Anpassungen an Schliff oder Schneiden können große Unterschiede für die Produktivität und Bohrlochqualität bedeuten."

_Unkomplizierter Montagemechanismus

Eine der besten Eigenschaften des Top Ream Modular ist der TRM-Montagemechanismus, der den Schneidkopf gleichzeitig vorn und an der Verjüngung greift. Mit einer Drehung der Halteschraube löst sich der Reibkopf. Kopf und Werkzeugaufnahme müssen nicht aufeinander ausgerichtet werden, damit steht eine starke, vibrationsfreie und vor allem präzise Reibahlen-Schnittstelle zur Verfügung. "Die einzigartige Konstruktion macht Top Ream Modular für jeden Anwender geeignet, dem feinbearbeitete Bohrungswände und hohe Produktivität wichtig sind – für große Zulieferer in der Automobilindustrie genauso wie für kleine Auftragsfertiger", erklärt Hanna. Mit der zunehmenden Verbreitung additiver Fertigungstechniken und anderer Near-Nwet-Shape-Prozesse steigt auch der Bedarf an Werkzeugen für präzise und kostengünstige Bohrungs-Feinbearbeitung. Der Top Ream stellt Herstellern dabei optimierte Reibwerkzeuge, sowohl für heutige als auch kommende Anforderungen, zur Verfügung. Mit dieser Technologie sind wir äußerst zufrieden."

www.widia.de • www.scheinecker.info

Ihr Partner für moderner Zerspanung und Maschinenausrüstung















links Der Tangentialfräser TSX von Sumitomo zeichnet sich durch seine stabilen Wendeschneidplatten sowie zähen Schneidkanten aus.

oben Die TSX-Wendeplatte wird in drei Schneidkanten-Ausführungen für leichte Bearbeitung bei instabilen Bauteilen bis hin zur Schruppbearbeitung angeboten.

WIRTSCHAFTLICHE FRÄSANWENDUNGEN IM FOKUS

Der japanische Werkzeugspezialist Sumitomo, in Österreich durch Wedco vertreten, ist ein führender Hersteller von Standard- und Spezialwerkzeugen für die High-End-Zerspanungstechnologie. Aufgrund der breiten Produktpalette, die unter anderem die Bereiche Tangential-, Schulter-, Plan- und Rundplattenfräsen abdeckt, können unterschiedlichste Bearbeitungsaufgaben bewerkstelligt und ein wirtschaftliches Konzept gefunden werden.

ines dieser High-End-Werkzeuge ist der neue Tangentialfräser TSX. Dieser zeichnet sich durch seine stabilen Wendeschneidplatten sowie zähen Schneidkanten aus. Eine neue Schleiftechnik bei der Herstellung der Wendeschneidplatten gewährleistet hohe Oberflächengüten und Schultergenauigkeiten. Optimal für high performance cutting mit hohen Abtragsraten wurde der TSX mit Schnitttiefen bis zu 12 mm entwickelt. "Der neue Tangentialfräser TSX

der SumiDual-Serie kombiniert Produktivität mit Eigenschaften eines Präzisions-Schlichtwerkzeuges", fügt Georg Maier, Produktmanager für Sumitomo bei Wedco, hinzu. Durch die tangential angeordneten Wendeschneidplatten kann der Fräser für vielseitige Anwendungen wie Planfräsen, Schulterfräsen, Nutfräsen und Kantenfräsen eingesetzt werden. Der TSX ist in zwei verschiedenen Plattengrößen (08/13) sowie in verschiedenen Zahnteilungen (fein, mittel, grob) erhältlich.



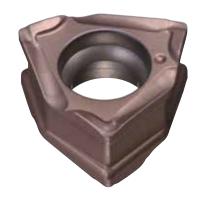






Der DGC kann mit 8- und 16-schneidigen Wendeschneidplatten ausgestattet werden.







_Spezielle Wendeschneidplattenform

Auch der DFC von Sumitomo ist ein wirtschaftliches Fräswerkzeug mit sechs Schneidkanten pro Wendeschneidplatte. Ein neu entwickeltes Sinterverfahren verleiht dem Eck-/Planfräser seine spezielle Wendeschneidplattenform. Aufgrund seiner präzise abgestimmten Schneidkantengeometrie läuft der Fräser auch bei anspruchsvollen Schulterbearbeitungen prozesssicher ohne Späneklemmen.

"Der von Sumitomo neu entwickelte GS-Spanbrecher ist ein Lösungsbringer für alle Herausforderungen im Bereich Spantransport", betont Georg Maier und fährt fort: "Die stabilen Wendeschneidplatten gewährleisten hohe Produktivität zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Durch die spezielle Wendeschneidplattengeometrie werden zudem Beschädigungen der gegenüberliegenden Schneiden vorgebeugt. Bei Zustellung bis 3,0 mm werden gleichmäßige Bearbeitungsgenauigkeiten wie bei Fräsern mit einseitigen Wendeschneidplatten erreicht." Darüber hinaus gibt das Design des Fräskörpers dem Werkzeug hohe Stabilität – optimal für Bearbeitungen mit hohen Vorschüben. Die Form der Wendeschneidplatten ermöglicht einen wiederholgenauen Schneidplattenwechsel und schützt die Anlagefläche vor Beschädigung. Hohe Genauigkeit beim Schulterfräsen wird mithilfe präziser Sintertechnik gewährleistet. Der DFC ermöglicht Zustellungen bis 6,0 mm.

_Planfräsen mit hoher Wirtschaftlichkeit

Der DGC-Planfräser verspricht aufgrund mehrschneidiger Wendeschneidplatten höchste Wirtschaftlichkeit. Durch die Form des Wendeplattensitzes sowie der Wendeschneidplatten kann der Planfräser mit 8-oder 16-schneidigen Wendeschneidplatten eingesetzt werden. "Stabile Schneidkanten und dicke Wendeschneidplatten sorgen für hohe Zahnvorschübe und somit hohe Abtragsraten", so Maier weiter.

Spezielle Schneidkantengeometrien halten die Schnittkräfte ähnlich gering wie bei positiven Planfräsern, was zur Schonung der Maschinenspindel beiträgt. Die Wiperschneidengeometrie der Wendeschneidplatten erzielt darüber hinaus sehr gute Oberflächengüten. Das breite Spanbrecherprogramm des DGC Fräsers reicht von scharfen Schlichtplatten bis zu stabilen Schruppplatten und bietet außerdem noch speziell präparierte Spanbrecher für gratarme Bearbeitungen.

_Großer Durchmesserbereich abgedeckt

Die vorgestellten Fräserkonzepte gibt es in den unterschiedlichsten Durchmesserbereichen von 25 bis 200 mm als Schaft- und Aufsteckversionen. Zudem bietet Sumitomo eine breite Palette an HM-Substraten für verschiedenste Materialien und Anforderungen.

www.wedco.at • www.sumitomotool.com

links Der Eck- und Planfräser DFC ist ein wirtschaftlicher Fräser mit sechs Schneidkanten pro Wendeschneidplatte. Ein neu entwickeltes Sinterverfahren verleiht dem Werkzeug eine spezielle Wendeschneidplattenform.



Mitte Der GS-Spanbrecher vermeidet Spanklemmung bei großen Eingriffsbreiten und tiefen Schultern.

rechts Planfräsen mit hoher Wirtschaftlichkeit ermöglicht der DGC Fräser von Sumitomo.







Die hexagonalen Wendescheidplatten mit Schlichtfasen gewährleisten hohe Produktivität. Beim Einsatz von **quadratischen Wendeschneidplatten** mit einstellbarem Sitz können Oberflächenqualitäten von Rz 2 erreicht werden.

SCHRUPPEN UND FEINSCHLICHTEN VON GUSS

Die neuesten Entwicklungen von Kennametal ermöglichen eine kostengünstige wie effiziente Bearbeitung von Gusswerkstoffen und erlauben zugleich eine einfache Handhabung. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung wurde schon vor etwas mehr als einem Jahr vollzogen. 2016 stellte Kennametal die Fräserbaureihe Mill 16 vor. Diese Generation von Planfräsern wurde dezidiert entwickelt, um hohe Zerspanraten bei Gusseisen zu erzielen – mit hoher Produktivität und geringen Kosten pro Schneide beim Schruppen und Vorschlichten.

ie Mill 16-Plattform wurde nun erweitert – um neue Grundkörper-Typen, neue Fräsgeometrien und für größere Durchmesser Fräser in geteilter Ausführung, die die Traglast an der Spindel reduziert. "Mit diesen Erweiterungen eignet sich das Mill 16-Portfolio für buchstäblich jede Applikation beim Fräsen von Komponenten aus Guss", veranschaulicht Gerald Löschenkohl, Vertriebstechniker Kennametal Österreich. Das Sortiment reicht von Fräsern mit Keilklemmung in enger Teilung, mit denen auf leistungsstarken Maschinen hohe Produktivität erreicht wird, bis zu Fräsern mit eingeschraubten Wendeplatten in mittlerer und weiter Teilung für Maschinen mit begrenztem Leistungsspektrum sowie zur Zerspanung von kleinen bis

zu sehr großen Komponenten. Das neue, geteilte Gehäusedesign wurde für die Hochleistungsbearbeitung entwickelt – mit Fräsern mit Keilklemmung in Durchmessern von 300 bis 500 mm. Dabei muss sich der Anwender keine Sorgen wegen des Gewichtes machen, mit dem er die Maschinenspindeln belastet: Der größte geteilte Gehäusetyp der Mill 16-Plattform wiegt 20,4 kg. "Das ist nur ein Drittel des Gewichtes, das vergleichbare Wettbewerbsfräser auf die Waage bringen", betont Löschenkohl. "Dennoch erreichen die Planfräser eine maximale Drehzahl von 2.800 U/min. Zudem nutzen alle Planfräser das gleiche Design mit 16 effektiven Schneidkanten pro Wendeschneidplatte, das die Voraussetzungen für niedrigste Kosten pro Schneide schafft." Das erweiterte Mill 16-Portfolio deckt alle Anwendungen

links Die Mill 16 Fräser in geteilter Ausführung sind ein durchdachtes Konzept. Der größte Fräser wiegt gerade mal 20,4 kg.

rechts Fräser mit Schrauben- oder Keilklemmung und weiter, mittlerer sowie enger Teilung decken nahezu alle Guss-Planfräsbearbeitungen ab.







Mit den neuen Erweiterungen eignet sich das Mill 16-Portfolio für buchstäblich jede Applikation beim Fräsen von Komponenten aus Guss.

Gerald Löschenkohl, Vertriebstechniker Kennametal Österreich

beim Schruppfräsen und der Semi-Schlichtbearbeitung von Guss ab. Wie aber sieht es mit der Endbearbeitung, d. h. dem Schlichten, aus?

_Feinschlichten mit gleichbleibend hoher Qualität

Aus der Sicht eines Motorherstellers sind glatte, feinstbearbeitete Oberflächen entscheidend. Ist dies nicht gegeben, können Leckagen auftreten, die zu aufwendigen Garantiefällen und unzufriedenen Kunden führen. Dasselbe gilt für andere Bauteile wie Getriebe, Hydraulikventile und Pumpengehäuse, bei denen stets eine glatte Oberfläche für die Dichtungen vorausgesetzt wird. Der dabei häufig zum Einsatz kommende Werkstoff Guss stellt sich für die Bearbeitung als eine echte Herausforderung dar. Der Markt bietet heute verschiedene Optionen für die Schlichtbearbeitung von Guss und mit den meisten lässt sich auch die gewünschte Oberflächengüte erzeugen. Die Reproduzierbarkeit dieser Qualität steht aber auf einem anderen Blatt.

Sobald die Schneiden nur leichten Verschleiß aufweisen, tritt oft schon eine Verschlechterung der Oberflächenqualität auf. Das führt zu einem erhöhten Druck auf das Werkzeug, was wiederum zu Vibrationen führt, und in der Folge sind Rattermarken sichtbar. Die Folge: erhöhte Stillstandszeit durch häufigen Austausch der Schneiden. Die hochpositiven Aufsteckfräser der Serie KCFM – Kennametal Cast Iron Finishing Milling – und die neue PCBN-Sorte KBK50

(PCBN = polykristallines Bornitrid) wurden exakt für diese Einsatzfälle entwickelt. "Anwender können nun sehr viel mehr Teile pro Schneide bearbeiten und dabei eine gleichbleibende Qualität erzeugen. Das führt zu niedrigeren Bearbeitungskosten pro Bauteil. Außerdem reduzieren sich die Bearbeitungszeiten deutlich, weil PCBN im Vergleich zu Hartmetall-Wendeschneidplatten dreifach höhere Schnittgeschwindigkeiten erlaubt", geht Löschenkohl ins Detail.

_Noch mehr Optionen

Die Kombination aus der Keramik-Sorte KY3500 zum Vorschlichten mit Schlichtschneiden der Sorte KBK50 ist eine hoch produktive und zugleich kostensparende Lösung für Anwender, die nicht ausschließlich PCBN-Wendeschneidplatten in ihrem Werkzeug einsetzen möchten. "PCBN und Keramikwerkstoffe sind die perfekte Lösung für Bearbeitungsprozesse unterstabilen Bedingungen in der Großserienproduktion", weiß Löschenkohl. In vielen Fällen muss die Schlichtbearbeitung aber unter eher instabilen Bedingungen erfolgen. Dazu gehören Faktoren wie die Aufspannung des Werkstücks, begrenzte Spindeldrehzahlen oder große Auskragungen. Kennametals Antwort darauf ist die Hartmetallsorte KC514M - eine TiAlN-PVD-Beschichtung, die sowohl zäh als auch verschleißfest ist. Sie wurde entwickelt für leichte bis mittlere Bearbeitung und kann mit oder ohne Kühlschmierstoffe eingesetzt werden.

www.kennametal.com





links Wendeschneidplatten mit 16 effektiven Schneidkanten gewährleisten niedrige Kosten pro Schneide.

rechts Mit KCFM werden konstante Oberflächengüten von Rz13 mit maximaler Welligkeit (Wt) von 10 µm oder weniger erreicht.

KUNDENBEDÜRFNISSE IM FOKUS

Sandvik Coromant Österreich hat im Jahr 2017 eines der besten Jahre seit Bestehen erzielen können. Nicht nur neue Werkzeuglösungen, sondern auch die Anpassung an die veränderten Kundenforderungen sind dabei wesentliche Erfolgsfaktoren. Wir sprachen mit Martin Söllradl, Regional Manager Austria, über diese positive Entwicklung aber auch über aktuelle Trends und die Vorteile der Digitalisierung. Das Gespräch führte Ing. Robert Fraunberger, x-technik



_2017 war ein ausgesprochen gutes Jahr für die Zerspanungstechnik. Können Sie das bestätigen?

Ja, das kann ich definitiv bestätigen. Auch die aktuelle Auftragslage ist sehr gut und die Bereitschaft für Investitionen bei unseren Kunden sehr hoch. Grundsätzlich betrifft das alle Branchen wie Automotive, Energietechnik oder den allgemeinen Maschinenbau – einzig die Großteilebearbeitung bleibt ein wenig hinter den Erwartungen. Dieses positive Umfeld hat uns natürlich auch sehr geholfen, eines der besten Jahre in unserer Firmengeschichte zu erreichen. Sowohl in Österreich als auch global gesehen.

_Auf was genau führen Sie diesen Erfolg zurück?

Die Kundenbedürfnisse haben sich in den letzten Jahren verändert. Die Ansprüche an hochproduktive Werkzeuglösungen, geringe Lieferzeiten und bestmögliche

technische Unterstützung werden sehr geschätzt, aber unsere Kunden versuchen in der gesamten Prozesskette Optimierungen zu erzielen. Genau das sehen wir als Chance, uns gemeinsam mit unseren Kunden weiterzuentwickeln.

Können Sie das konkretisieren?

Die österreichischen Unternehmen haben international verglichen ein technisch ausgezeichnetes Niveau. Daher ist auch der Wettbewerb entsprechend ausgeprägt. Dies erfordert von uns ein hohes Maß an Flexibilität und erhöhter Bereitschaft, sich auf Veränderungen rasch einzustellen. Wie schon erwähnt, versuchen unsere Kunden in der gesamten Prozesskette Optimierungen zu erzielen. Sandvik Coromant kann für die gesamte Prozesskette von Werkzeugauswahl, Beschaffungsprozess, Logistik, Werkzeugdaten und Prozess-Monitoring Lösungen anbieten. Unsere Kunden setzen großes Vertrauen in uns, da wir in unserer 75-jährigen Geschichte



Beim CoroCut® QD zum Abstechen mit der Y-Achse wurde der Plattensitz um 90 Grad gedreht, um die vorteilhafte Richtung der Schnittkräfte für höhere Stabilität zu nutzen. Vibrationen und Geräuschpegel werden dadurch deutlich reduziert. (Alle Bilder: x-technik)





Aufgrund unserer weltweiten Strukturen und unseres österreichischen Teams können wir optimal auf die Marktgegebenheiten eingehen und unsere Kunden weiterhin mit hervorragenden Zerspanungswerkzeugen, durchdachten Prozessen und neuen, digitalen Möglichkeiten unterstützen.

Martin Söllradl, Regional Manager Austria, Sandvik Coromant

bewiesen haben, dass wir die Zerspanung gemeinsam mit unseren Kunden ständig weiterentwickeln.

Dies gelingt uns einerseits durch ständige Weiterbildung unserer Mitarbeiter und anderseits durch intensive Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Abteilungen wie Verkauf, Customer Service, Marketing und Produkt Management sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene. Diese Maßnahmen haben wir in den letzten Jahren intensiv vorangetrieben und davon profitieren wir heute.

Als weiteren Erfolgsfaktor sehen wir auch unsere Strategie, den Direktvertrieb durch qualifizierte Vertragspartner zu komplettieren, welche abgesehen von Zerspanungswerkzeugen auch andere Bedarfsmittel anbieten können. Unsere Handelspartner werden ständig auf unsere neuesten Werkzeuge und Lösungen geschult. Darüber hinaus unterstützen unsere Vertriebstechniker

auch die Kunden der Handelspartner. Bei allem was wir tun, versuchen wir den Erfolg unserer Kunden im Fokus zu haben

_In den letzten Jahren hat es einige personelle Veränderungen in Ihrem Team gegeben. Sind diese nun abgeschlossen?

Wir müssen genauso wie unsere Kunden auf Veränderungen reagieren und unsere Strukturen entsprechend anpassen. Dadurch entstehen auch Karrierechancen. Wenn dies der Fall ist, unterstützen wir das mit Freude. Es stimmt, da gibt es in letzter Zeit einige Bespiele, aber es ist auch toll zu sehen, wie sich unsere Kollegen auch international bewähren. Das zeigt mir auch die hohe Qualität unseres Teams. Im Moment sehe ich eine gute Balance aus jungen, dynamischen und sehr erfahrenen Mitarbeitern und bin daher überzeugt, dass wir in eine erfolgreiche Zukunft blicken können.





PrimeTurning™ von Sandvik Coromant ermöglicht im Vergleich zum konventionellen Drehen eine Bearbeitung in allen Richtungen. Daraus resultiert eine wesentlich höhere Effizient und Produktivität.



Im Wiener Productivity-Center können die neuesten Werkzeuglösungen an Kundenbauteilen getestet werden, um den Umstieg für die Kunden so einfach wie möglich zu machen. Im Gespräch (v.l.n.r.): Günter Koch (Product Management SACE), Helmut Narnhofer (Anwendungstechniker im Productivity Center) und Martin Söllradl (Regional Manager Austria).

_Worin sehen Sie die größten Unterschiede zu Ihren Marktbegleitern?

Der Produktionsstandard und die Produktivität sind in Österreich sehr hoch, dadurch gibt es, wie bereits angesprochen, einen starken Wettbewerb mit lokalen und auch globalen Playern. Sandvik Coromant versucht immer einen Schritt voraus zu sein – sowohl produkttechnisch als auch bei der Kundenorientierung. Wir entwickeln uns ständig weiter um die Zufriedenheit unserer Kunden langfristig zu garantieren und weiter zu steigern. Unter anderem freuen wir uns, neue, wichtige Wege im Bereich der Nachhaltigkeit – Recycling bzw. Nachschleifservice – und der Digitalisierung eingeschlagen zu haben

_Stichwort Digitalisierung: Sandvik Coromant beschäftigt sich intensiv mit dieser Thematik. Wie sehen Sie diese Entwicklungen auf Österreich bezogen?

Digitale Lösungen ermöglichen sowohl die Vernetzung von Design, Planung und Zerspanung als auch die effektive Prozessanalyse und -verbesserung. Darüber hinaus sehe ich Fortschritte im Bestell- und Logistikprozess – diese können heute durch die digitalen Möglichkeiten relativ einfach optimiert werden. Viele Coromant-Kunden nutzen bereits unsere digitalen Lösungen und profitieren dadurch in der täglichen Arbeit. Zu nennen sind ISO 13399 (Anm.: eine standardisierte, weltweit gültige und anerkannte Form der Produktdatenbeschreibung), CoroPlus Tool Library, CoroPlus Tool Guide, die Ifind-App und vieles mehr. Hier lohnt sich ein Besuch auf unserer

Website, um sich einen Überblick zu verschaffen. Auch unser E-Learning-Angebot wird sehr gut angenommen. Unserer Meinung nach ist eine kontinuierliche Erweiterung der Zerspanungskompetenz unerlässlich, um auf dem neuesten Stand der Technik zu bleiben. Mit dem kostenfreien E-Learning-Programm bietet Sandvik Coromant hier sicherlich ein geeignetes und benutzerfreundliches Tool. Darüber hinaus liegt der Schwerpunkt auf Weiterentwicklungen rund um die Industrie 4.0-Lösung CoroPlus®. Mit dieser können die Prozessphasen, Betriebs- und Prozessplanung und Bearbeitung miteinander vernetzt und eine erweiterte Produktionsanalyse durchgeführt werden.

_Haben Sie Bedenken, dass auch im Bereich der Zerspanungstechnik Arbeitsplätze durch diese Digitalisierungsmöglichkeiten wegfallen werden?

Darüber sind sich selbst Experten nicht einig. Ich bin aber davon überzeugt, dass, wenn wir uns nicht intensiv mit diesen Möglichkeiten und Chancen auseinandersetzen, Arbeitsplätze wegfallen werden. Wenn wir es schaffen, uns auf die Veränderungen einzustellen oder sogar eine Vorreiterrolle einnehmen, werden wir davon definitiv profitieren. Ich bin sehr optimistisch, dass wir das in Österreich auch schaffen werden.

_Themenwechsel: Letztes Jahr haben Sie mit PrimeTurning™ und CoroCut QD® zum Abstechen mit der Y-Achse zwei revolutionäre Lösungen vor-



Das Management Team von Sandvik Coromant Österreich (v.l.n.r.): Stefan Gamauf (Teamleader Customer Service Austria), Martin Söllradl (Regional Manager Austria), Greta Ninova (Marketing Communications Manager CCE) und Blasius Reschreiter (Director CCE).

gestellt. Konnten Sie diese Werkzeuge bereits in Österreich etablieren?

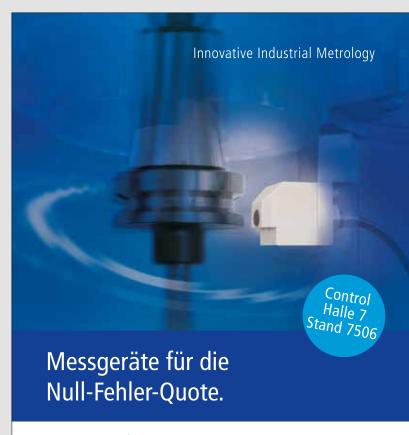
Absolut. Viele heimische Unternehmen haben uns selbstständig auf diese neuen Lösungen angesprochen und auch gemeinsam mit uns umgesetzt. Die Vorteile beider Lösungen liegen auf der Hand und münden in maximaler Produktivität und letztlich Wirtschaftlichkeit. Natürlich muss man jede Anwendung einzeln betrachten und eine Umstellung sollte gut vorbereitet werden. Dies benötigt Zeit und entsprechende Ressourcen, um eine professionelle Umsetzung zu gewährleisten. Hier können wir unsere Kunden mit dem Productivity Center in Wien sehr gut unterstützen. Das gewonnene Know-how fließt dann auch wieder in die Produktentwicklung nach Schweden zurück und so schließt sich der Kreislauf.

_Was ist in Zukunft noch von Sandvik Coromant zu erwarten?

Sandvik Coromant ist stets bestrebt, Produkte und Serviceleistungen zu verbessern und an die aktuellen Gegebenheiten – wie neue Maschinen, Materialien, Bauteile usw. – anzupassen. Wie die aktuellen Beispiele PrimeTurning™, Y-Stechen oder auch Silent Tools™++ zeigen, kann man sich von Sandvik Coromant auch weiterhin innovative Werkzeuglösungen erwarten. Ich bin zudem davon überzeugt, dass wir uns aufgrund unserer weltweiten Strukturen optimal auf die Bedürfnisse unserer Kunden einstellen und diese weiterhin mit hervorragenden Zerspanungswerkzeugen, durchdachten Prozessen und neuen, digitalen Möglichkeiten unterstützen können. Zur AMB 2018 werden wir wieder innovative Neuheiten präsentieren.

_ Danke für das Gespräch.

www.sandvik.coromant.com/at



www.accretech.eu





QUALITÄTSSCHUB DURCH ZUKUNFTSORIENTIERTE MESSTECHNIK

Höhenmessgerät oder Koordinatenmessmaschine? Diese Grundsatzentscheidung galt es für die Firma Bergs Kunststofftechnik KG zu treffen, als für einen Kunden ein Kunststoff-Bedienteil für ein intelligentes Möbelstück auf einen Hundertstel Millimeter genau zu vermessen war. Geschäftsführer Andreas Bergs wählte den zukunftsorientierteren Weg: Er orderte eine CRYSTA-Apex S7106 von Mitutoyo. Von Sandra Winter, x-technik

ine gute Wahl, wie sich schnell herausstellen sollte, denn dieses Koordinatenmesssystem unterstützt nicht nur bei der Qualitätssicherung der gefertigten Teile, sondern auch bei der Überwachung bzw. Optimierung des Spritzgussprozesses. Ein enormer Vorteil, schließlich geht es beim in die gewünschte Form Bringen von Kunststoff oftmals um Nuancen. "Da gibt es zahlreiche Einflussparameter: Drücke, Temperaturen, Feuchtigkeit und vieles andere mehr. Sogar unterschiedliche Farben ein- und desselben Rohstoffs können einen Unterschied von nahezu einem Zehntel Millimeter verursachen", weiß Stefan Hoffart, der bei Bergs in der Konstruktion und Entwicklung tätig ist. Denn seit im April 2016 eine

CRYSTA-Apex S7106 von Mitutoyo Einzug hielt in der Firma, ist er über das Verhalten der eingesetzten Materialien während des Produktionsprozesses noch besser informiert. "Jetzt kann ich mehr oder weniger direkt vor der Spritzgussmaschine eine zuverlässige Aussage darüber treffen, ob die fertigen Teile maßlich passen oder nicht", freut sich Stefan Hoffart über eine mittlerweile mit entsprechenden Prüfberichten belegbare Qualitätssicherheit in seinem Verantwortungsbereich.

_Statistische Prozesskontrolle zur Qualitätssicherung

Früher blieben schleichende Veränderungen im Produktionsprozess oftmals viel zu lange unentdeckt.



Das Koordinatenmesssystem CRYSTA-Apex S7106 von Mitutoyo nimmt bei der Firma Bergs je nach Bedarf taktile Messungen zur Ermittlung von Form, Lage und verschiedenen Maßen der gefertigten Kunststoffteile vor.

Shortcut

Aufgabenstellung: Genaue Vermessung unterschiedlichster Kunststoffteile inklusive Dokumentation für eine kontinuierliche Prozessüberwachung bzw. -optimierung.

Lösung: Ein taktil arbeitendes Koordinatenmesssystem CRYSTA-Apex S7106 von Mitutoyo mit einem Dreh-/Schwenkkopf. Als Messsoftware werden MCOSMOS und MeasurLink genutzt.

Vorteil: Nachweislich korrekte Messergebnisse, die reproduzierbar sind. Ein flexibel einsetzbares Messsystem mit qualitätssichernder und prozessoptimierender Wirkung.

Eine Erfahrung, die auch die Firma Bergs machen musste: "Einmal konnte uns erst ein Kunde nach der Erstbemusterung auf einen Fehler hinwiesen. Damals konnten wir so einen Ausreißer noch nicht selbst messen, heute sehen wir sofort, wenn der Produktionsprozess an irgendeiner Stelle die Warn- bzw. Eingriffsgrenze zu erreichen droht und können rechtzeitig eingreifen, um Ausschuss zu vermeiden", spielt Ing. Andreas Bergs, Geschäftsführer der Bergs Kunststofftechnik KG, auf eine Funktionalität an, die von Mitutoyo als Teil der Measur-Link-Software mitgeliefert wurde - die statistische Prozesskontrolle. Damit ist auch die Rückverfolgbarkeit der jeweiligen Produktionsbedingungen gegeben. "Eine kontinuierliche Erfassung unterschiedlichster Prozessparameter bietet nämlich nicht nur die Grundlage für die Erstellung bauteilbezogener Prüfprotokolle, sondern sie hilft auch beim Aufspüren qualitätsbestimmender Zusammenhänge, bei der Problemanalyse und bei der Einleitung entsprechender Korrekturmaßnahmen", zählt Thomas Pachler sen., Vertrieb Österreich



A-6500 Landeck Bruggfeldstraße 9 Tel.: +43 5442-63853 office@profitool.at www.profitool.at



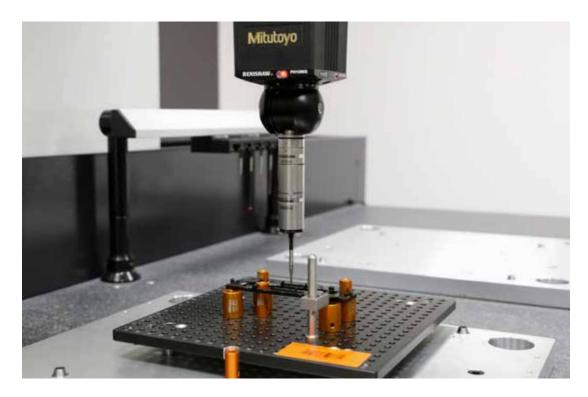






30 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Präzisionswerkzeuge

Wir fertigen nach Kundenwunsch SONDERWERKZEUGE für die Bohr-, Fräs- und Drehbearbeitung. Moderne Anlagen und innovative Produktionstechniken ermöglichen höchste Qualität bei kurzen Lieferzeiten. Abdeckung des gesamten Spektrums aus einer Hand: VHM / HSS / CBN / PKD / CVD – Bohr-/Fräs-/Sonderwerkzeuge und Wendeplatten. Trägerkörper mit Kassetten etc.



Das "eco-fix"
Spannsystem von
Mitutoyo gibt den
zu vermessenden
Kunststoffteilen
einen sicheren, unverrückbaren Halt.



Mit der Messlösung von Mitutoyo sehen wir selbst bei komplexeren Bauteilen sofort, wenn irgendein qualitätssichernder Prozessparameter aus dem Ruder zu laufen und die Toleranz- bzw. Eingriffsgrenze zu überschreiten droht.

Ing. Andreas Bergs, Geschäftsführer bei Bergs

bei Mitutoyo Austria, weitere Vorzüge von MeasurLink auf. Dabei waren es ursprünglich ganz andere Gründe, die Andreas Bergs eine Mitutoyo-Koordinatenmessmaschine bestellen ließen: "Erstens wollten wir einen Anbieter aus unserer Nähe, um im Falle des Falles kurze und schnelle Reaktionswege gewährleistet zu haben. Zweitens passte die CRYSTA-Apex S7106 aufgrund ihrer kompakten Baugröße perfekt in unseren Messraum. Und drittens ist dieses KMG-Modell universell einsetzsowie mit einem vertretbaren Aufwand nachrüstbar", verrät er. Derzeit wird bei Bergs zwar ausschließlich taktil gemessen, aber aufgrund der bis zu 16 Jahren währenden Lebensdauer solch eines Messsystems wollte er

auf jeden Fall offen bleiben für die Anforderungen der Zukunft. Zumal sich optische Verfahren kontinuierlich im Vormarsch befinden. Mit diesen lassen sich nämlich sehr schnell ganze Oberflächen und nicht nur einzelne Punkte erfassen.

_"Prozessfit" in die Zukunft

Es war Max Bergs, der Großvater des heutigen Geschäftsführers, der 1955 den Grundstein für die Erfolgsgeschichte der heutigen Bergs Kunststofftechnik KG legte. Ursprünglich auf die Herstellung von Modeschmuck spezialisiert, wandelte sich das Unternehmen in den 60er und 70er Jahren unter der Leitung der



Bei uns gibt es einen direkten Draht zu wirklich kompetenten Fachleuten. Der Anwendungstechniker, der die Firma Bergs betreut beispielsweise, war zuvor 17 Jahre lang als Werkzeugmacher tätig, der weiß, was er tut!

Thomas Pachler sen., Vertrieb Österreich bei Mitutoyo Austria

zweiten Generation, Peter Bergs, zu einem Produzenten von Spritzgussteilen. 20 moderne Maschinen mit 50 bis 600 Tonnen Schließkraft stehen dafür mittlerweile zur Verfügung. "Wir fertigen einen breiten Mix von relativ kleinen bis durchaus größeren Spritzgussteilen - teilweise auch im 2-Komponenten-Verfahren - vorwiegend für die Schi-, Möbel-, Elektronik- und Automobilindustrie. Bei den Losgrößen bewegen wir uns meist zwischen 500 und ein paar hunderttausend Stück pro Jahr", verrät Andreas Bergs. Längst ist die Firma Bergs nicht mehr nur beim Brillenerzeuger Silhouette bestens bekannt dafür, dass man hier alles aus einer Hand bekommt - angefangen von der Produktplanung und Konstruktion über die Fertigung eines maßgeschneiderten Werkzeugs für die anschließende Produktion der eigentlichen Spritzgussteile bis hin zum Vermessen, Bedrucken, Montieren, Verpacken und Versenden. "Wir sind ein rund 30 Mitarbeiter starkes Familienunternehmen, das für jeden Kunden genau das Werkzeug konzipiert, das tatsächlich benötigt wird. Bei uns wird nicht überdimensioniert, sondern zu 100 Prozent anforderungsgerecht entworfen und gebaut", betont der Firmenchef. "Unser Ziel ist es immer, das ganze Produkt zu machen, vom Anfang bis zum Ende. Der Werkzeugbau ist ein Teil davon, aber nicht unser eigentlicher Unternehmensgegenstand",



Die Firma Bergs bietet alles aus einer Hand – angefangen von der Produktplanung und Konstruktion über die Fertigung eines maßgeschneiderten Werkzeugs für die anschließende Produktion der eigentlichen Spritzgussteile bis hin zum Vermessen, Bedrucken, Montieren, Verpacken und Versenden der Teile.

erklärt Andreas Bergs. Ein weiterer Teil des "Alles aus einer Hand"-Angebots des im Ennsdorfer Wirtschaftspark beheimateten Kunststofftechnik-Spezialisten ist die Vermessung der gefertigten Teile. Ein qualitätssicherndes Service, das bei Bergs einerseits bei der Erstellung von Erstmusterprüfberichten und





Ihr Partner mit Verantwortung

- Maßgeschneidert. Individuell. Effizient.
- Persönliche Beratung. Langjährige Branchenerfahrung. Fundiertes Fachwissen.
- 🗲 Werkzeugmaschinen und Automationslösungen. Prozessautomation. Prozesscoaching.

















anderseits bei Stichprobenmessungen während der Serienproduktion zum Einsatz kommt.

_Reproduzierbare Messergebnisse

Kunststoff gilt mitunter als etwas "heimtückisches" Material. Er reagiert häufig auf Kleinigkeiten – während seiner Be- bzw. Verarbeitung genauso wie bei seiner Vermessung. So mache es laut Andreas Bergs zum Beispiel einen erheblichen Unterschied, in welcher Aufspannung gemessen wird. "Teilweise sind die Teile, die wir fertigen, so weich, dass sie in dem Moment, in dem man sie in der Hand etwas zu fest hält, bereits verbogen sind", beschreibt Stefan Hoffart. Trotzdem benötigen auch solche filigranen Produkte einen sicheren, unverrückbaren Halt beim in der CRYSTA-Apex S7106 ablaufenden Messprozess. Bei Bergs wird diese "Challenge" mit dem "eco-fix" Spannsystem von Mitutoyo gelöst. Damit lassen sich die einzelnen Werkstücke materialgerecht auf dem Koordinatenmessgerät platzieren.

"Wir haben bei Mitutoyo eine dreitägige Grundschulung gemacht und seither praktizieren wir Learning by Doing", übt sich Stefan Hoffart in Bescheidenheit. Dabei wurde unter seiner Federführung ein Messprozedere aus der Taufe gehoben, das selbst für "Unskilled Users" einfach zu beherrschen ist. Dieses basiert auf von ihm erstellten produktspezifischen Spannvorrichtungen und Messprogrammen. "Sobald der Barcode am Betriebsauftrag gescannt wird, bekommt der Mitarbeiter am Bildschirm angezeigt, welche Vorrichtung zu verwenden bzw. wie der zu prüfende Artikel darin zu spannen ist. Dann muss er nur noch auf "Start' drücken



Die CRYSTA-Apex S ist ein leistungsstarkes, auf taktile und/oder optische Scanverfahren auslegbares Koordinatenmessgerät.

und die entsprechende Messung läuft", erläutert der bei der Firma Bergs für Konstruktion und Entwicklung zuständige Techniker. Und da in der MCOSMOS-Software von Mitutoyo zudem noch tunlichst genau protokolliert und archiviert wird, was in der CRYSTA-Apex S so alles abläuft, sind sämtliche Prüfvorgänge jederzeit reproduzierbar. Das stellt vor allem bei in regelmäßigen Abständen wiederkehrenden Teilen eine enorme Arbeitserleichterung dar.

www.mitutoyo.at



Früher haben wir mit Messschiebern, Grenzlehrdornen und anderen einfachen Prüfmitteln gemessen, aber da hingen die Ergebnisse sehr stark vom jeweiligen Bediener ab. Jetzt ist alles eindeutig und von jedermann reproduzierbar.

Stefan Hoffart, Konstruktion und Entwicklung bei Bergs

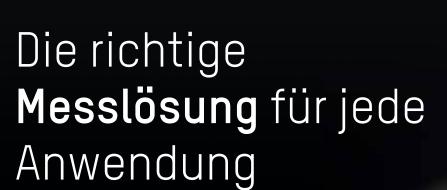
Anwender

Alles aus einer Hand, so rasch wie möglich. So lautet das Motto der Bergs Kunststofftechnik KG. Demnach erfolgen alle Arbeitsschritte, die zur Herstellung eines Kunststoffteils notwendig sind, im eigenen Haus, einem im Ennsdorfer Wirtschaftspark angesiedelten High-Tech-Firmengebäude. Das beginnt bei der Produktplanung und Konstruktion, umfasst auch die Fertigung maßgeschneiderter Werkzeuge für die anschließend stattfindende Produktion der eigentlichen Spritzgussteile und reicht bis hin zum Vermessen, Bedrucken, Montieren, Verpacken und Versenden der fertigen Teile.

Bergs Kunststofftechnik KG

Wirtschaftspark Straße 3/7, A-4482 Ennsdorf, Tel. +43 7223-82615-0 www.bergs.at









Zoller Austria GmbH | Einstell- und Messgeräte

A-4910 Ried im Innkreis

Tel.: +43 7752 87725-0 | office@zoller-a.at

AUF 2 µm GENAU

Messtaster TC76-DIGILOG scannt Langlöcher in der Drehmaschine: Ein komplexes Bauteil, u. a. mit vier leicht konischen Langlöchern für einen führenden Hersteller in der Antriebs- und Steuerungstechnologie, war für die Lehmann GmbH eine besondere Herausforderung. Die Lösung war schlussendlich eine Cincom M32-Drehmaschine und der Messtaster TC76-DIGILOG von Blum-Novotest.

ie Karlheinz Lehmann GmbH ist Dienstleister für Zerspanungstechnik in Oberwolfach (D). Auf 1.000 m² fertigt das Familienunternehmen mit 17 Mitarbeitern auf 20 hochmodernen CNC-Dreh- und Fräsmaschinen zumeist hochpräzise rotationssymmetrische Bauteile. Seit über 40 Jahren besteht das Unternehmen – mittlerweile in der zweiten Generation mit dem Sohn des Firmengründers Timo Lehmann sowie seiner Schwester Anke Kern. Unter Einsatz der neuesten Technologien fertigt Lehmann Klein- und Großserien in drei Schichten, wobei die Nachtschicht eine Geisterschicht ist.

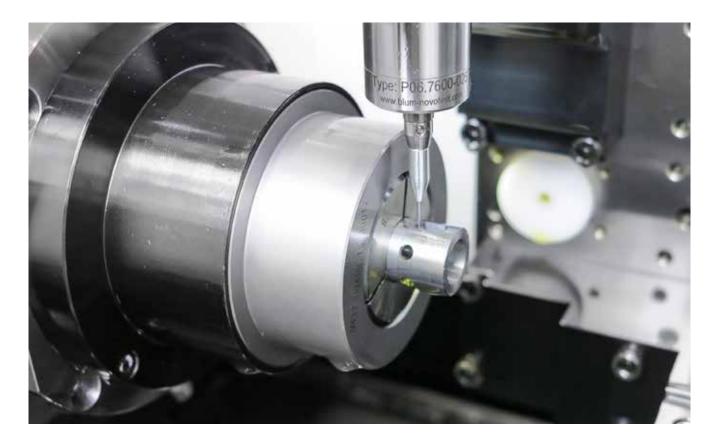
Um die strengen Vorgaben der Industrie erfüllen zu können, kommt der Bauteilmessung eine wesentliche Bedeutung im Produktionsprozess zu. Die Werkstücke dazu auszuspannen, in den Messraum zu bringen und bei Abweichungen wieder nachzubearbeiten, bewegt sich jedoch teils am Rande der Wirtschaftlichkeit. Und

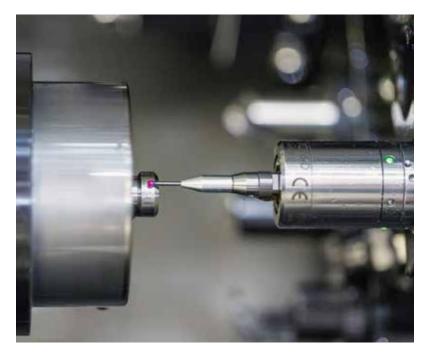
wird dabei zwischenzeitlich weiterproduziert, kann das schnell zu hohen Ausschussraten führen. Um dies zu vermeiden, bietet Blum-Novotest prozesssichere Fertigungsmesstechnik an. Bei der Karlheinz Lehmann GmbH war es der Messtaster TC76-DIGILOG, der eine nahezu unlösbare Aufgabe meisterte.

Höchste Präzisionsanforderungen

"Hochkomplexe Bauteile stehen bei uns auf der Tagesordnung. Doch an einer Schnellverschlusskupplung für den Drucklufteinsatz haben wir uns ziemlich die Zähne ausgebissen: Gehärteter und beschichteter Automatenstahl, Gewinde, Bohrungen und vier leicht konische Langlöcher sind die wesentlichen Bestandteile. Letztere waren der Knackpunkt an der gesamten Konstruktion", schildert Timo Lehmann, Geschäftsführer der Karlheinz Lehmann GmbH, die Herausforderungen des Projekts für die Parker Hannifin GmbH, einem der weltweit führenden Hersteller in der Antriebs- und Steuerungstechnologie sowie der Pneumatik.

Der Messtaster TC76-DIGILOG der Blum-Novotest GmbH scannt die komplette Kontur des Langlochs. 50.000 Messwerte pro Sekunde bei Messgeschwindigkeiten von 2 m/min werden dabei erreicht.





Der Messtaster TC76-DIGILOG lässt sich je nach Messaufgabe horizontal oder vertikal in der Drehmaschine platzieren.

Die Langlöcher dürfen lediglich eine Abweichung von 2 µm in der Parallelität gegenüber den Referenzwerten haben. Ansonsten schaltet die Maschine, die das Bauteil bei Parker Hannifin vollautomatisch zusammensetzt, kurzerhand ab. Weiters wäre die Funktion der Schnellverschlusskupplung bei Überschreitung der Toleranz nicht gegeben. In den leicht konischen Langlöchern befinden sich im zusammengebauten Zustand Kugeln, die nicht zu weit überstehen dürfen, aber auch auf keinen Fall durch das Langloch fallen sollten. Mit dieser Konstruktion verhindern die Schnellverschlusskupplungen von Parker den sonst üblichen Knall beim Lösen der Verbindung und ermöglichen zudem die Bedienbarkeit mit einer Hand

Genauso anspruchsvoll wie die Fertigung ist auch das Messen der Langlöcher. Der Messtaster TC76-DIGILOG von Blum stellte die einzig wirtsch-

aftliche Möglichkeit dar, die Maßhaltigkeit zu überprüfen. "Vom Zeitfaktor einmal abgesehen, war es durch die konische Form der Langlöcher nahezu unmöglich, das Bauteil außerhalb der Maschine zu messen. Somit kam die Idee, sich nach einer neuen Drehmaschine umzusehen, die das Messen direkt im Produktionsprozess ermöglicht sowie ein fehlerhaftes Teil schnell identifiziert und aussortiert", erinnert sich Timo Lehmann. "Doch mit den herkömmlichen Messmethoden - drei oder vier Referenzpunkte abtasten und daraus die Werte für die gesamte Kontur zu bestimmen - konnte es nicht funktionieren."

_Neue Drehmaschine mit integrierter Messtechnik

Daher fragte er bei Citizen nach, ob eine Kombination aus neuer Drehmaschine und integriertem Messtaster auch für seine Anforderungen die



An einer Schnellverschlusskupplung für den Drucklufteinsatz haben wir uns fast die Zähne ausgebissen.

Timo Lehmann, Geschäftsführer der Karlheinz Lehmann GmbH

formnext

International exhibition and conference on the next generation of manufacturing technologies
Frankfurt am Main, 13. – 16.11.2018 formnext.de



Neue Ideen. Neue Möglichkeiten. Neue Märkte.

Es gibt Menschen, die brauchen Sie. Damit Ideen nicht Ideen bleiben, sondern zu Produkten werden. Mit Ihrem Know-how. Präsentieren Sie sich auf der formnext – der internationalen Messe und Konferenz für Additiv Manufacturing und die nächste Generation intelligenter Produktionslösungen.

Where ideas take shape.









Lösung sein könnte. "Schneller als ich es erwartete, kam tatsächlich die Antwort von Citizen: Das kriegen wir hin!", blickt Timo Lehmann zurück. Blums TC76-DI-GILOG unterscheidet sich dabei sehr von rein digitalen Messtastern: Berühren handelsübliche Systeme mit der Tastspitze die Werkstückoberfläche, wird ein Schaltsignal generiert. Bisher waren analoge Messtaster, welche die Auslenkung des Tasteinsatzes messend auswerten und nicht nur ein digitales Ein/Aus-Signal liefern, groß, kostspielig und meist nur in Koordinatenmessmaschinen zu finden. Blum-Novotest hat mit dem TC76-DIGILOG einen Messtaster für den rauen Einsatz in Werkzeugmaschinen entwickelt, der Digital- und Analogtechnik in einem Gerät vereint – kurzgesagt ein "digiloger" Messtaster.

"Vorteile hat das analoge Messen immer dann, wenn es um die Beurteilung von Flächen oder Linien geht. Würde beispielsweise in diesem Fall ein schaltender Digitaltaster eingesetzt, müssten bei der Vermessung des Langlochs – um eine ausreichende Auflösung zu erreichen – sehr viele Punkte gemessen werden", erläutert David Cousins, Technisches Marketing bei der Blum-Novotest GmbH. "Der TC76-DIGILOG hingegen wird mit einer Messgeschwindigkeit von 2,0 m/min scannend über die Oberfläche geführt. Dabei generiert das System aufgrund der analogen Messwerterfassung in einem Bruchteil der Zeit eine extrem hohe Anzahl an Werten, genau genommen 50.000/s."

_Ohne Zeitverlust messen

Seit Februar 2015 läuft das Team aus Cincom M32 und TC76-DIGILOG nun reibungslos in der Serienproduktion für Parker Hannifin. Der Ablauf ist dabei wie folgt: Zu Beginn einer Teileserie wird ein Referenzteil auf die Maschine gespannt und die gesamte Kontur des entsprechenden Langlochs abgescannt und aufgezeichnet. Das so erfasste Masterprofil wird in der Auswertesoftware hinterlegt. Die später produzierten Serienwerkstücke werden mit dem aufgezeichneten Profil verglichen und bei Überschreitung der Toleranzgrenzen ausgeschleust. Dadurch wird das eng tolerierte

Langloch direkt nach dem Zerspanungsprozess in der Drehmaschine überprüft. "Das Messen innerhalb der Maschine bringt per se schon einen enormen Vorteil. Wenn es dann wie bei der Schnellverschlusskupplung für Parker Hannifin problemlos in den Nebenzeiten geschieht, kann es ja kaum besser laufen", so Timo Lehmann. Das ermöglicht Lehmann eine 100%-Kontrolle, bei der "Fehlertrends" durch eine Auswertesoftware frühzeitig erkannt werden.

In der Auswertesoftware können neben den Toleranzgrenzen auch Warngrenzen definiert werden. Die Grenzen sind zusammen mit dem Masterprofil und dem aktuell gescannten Profil in der Auswertesoftware innerhalb eines Diagramms dargestellt. Überschreitet das gescannte Profil diese Grenzen, führt das zu einer Alarmausgabe. Der Bediener kann so frühzeitig in den Prozess eingreifen und die Zerspanungsparameter anpassen. Dadurch wird dem Fehlertrend entgegengewirkt, sodass dauerhaft keine fehlerhaften Teile produziert werden.

_Fazit

"Dafür, dass wir schon kurz davor waren, den Auftrag der Parker Hannifin GmbH für die Schnellverschlusskupplung ablehnen zu müssen, können wir uns glücklich schätzen, mit dem Duo aus Blum-Messtaster und Citizen-Maschine eine derart leistungsfähige Lösung erhalten zu haben", stellt Timo Lehmann zufrieden fest.

www.blum-novotest.com

Anwender

Die Karlheinz Lehmann GmbH in Oberwolfach, mitten im Schwarzwald, ist ein klassischer Familienbetrieb: man fertigt nach Kundenwunsch bzw. Zeichnung Dreh- und Frästeile aus Stahl, Aluminium, Messing, VA 1.4305 und VA 1.4404 und übernimmt auch die Veredelung der Teile durch Galvanisieren, Eloxieren, Härten usw.

www.lk-zerspanung.de

links Die Kombination aus dem Messtaster TC76-DIGILOG von Blum-Novotest und der Cincom M32-Drehmaschine brachte den entscheidenden Durchbruch in der Fertigung der Schnellverschlusskupplung.

rechts Die Schnellverschlusskupplung verhindert den lauten Knall beim Lösen. Ihre Herstellung ist sehr komplex, die Vermessung der insgesamt vier leicht konischen Langlöcher war nur mithilfe des Blum-Messtasters TC76-DIGILOG möglich.



2. METZLER Innovationsforum für Fertigungslösungen 2018

21./22. MÄRZ 2018, RED BULL RING, SPIELBERG/STMK.

Ausstellung in den Boxen:

Zerspanungswerkzeuge, Werkstättenbedarf, Maschinen, Beschaffungslösungen

INNOVATIONEN und FERTIGUNGSLÖSUNGEN

Fachvorträge zu den Themen

"LEAN" 21.3. | "DIGITALISIERUNG" 22.3.



Informationen und Anmeldung unter metzler.at/innovationsforum



DEFORMATIONSFREI SPANNEN, ABER WIE?

Wer Ringe, Flansche, Gehäuse oder andere dünnwandige Teile drehen, fräsen oder schleifen will, stößt mit konventionellen Backenfuttern oder Planscheiben schnell an Grenzen: Beim Spannvorgang verformen sich die Teile, Form- und Lagetoleranzen lassen sich nur schwer einhalten und die Störkonturen der Spannmittel schränken die Zugänglichkeit ein. Dabei gibt es jede Menge Alternativen – vom ausgleichenden Mehrbackenfutter über die Magnetspanntechnik bis zur Pendelbacke. Damit es rund läuft, lohnt es sich, die Stärken der einzelnen Problemlöser zu kennen, denn das spart Zeit, Geld und oft auch Nerven.



Bei labilen Teilen wie diesem Flansch **gewährleisten 6-Backen-Pendelaugleichsfutter** eine deformationsarme Aufspannung und einen sicheren Halt.

ei der deformationsarmen Werkstückspannung gilt wie so oft: eine pauschale Lösung gibt es nicht. Die Anforderungen an die Werkstücke, Art und Häufigkeit der Bearbeitung sowie die Einbindung in die Prozesskette variieren so stark, dass stets eine individuelle Betrachtung auf Anwenderebene sinnvoll erscheint. Dabei geht es vor allem um folgende Fragen: Welche Teile sollen in welchen Losgrößen bearbeitet werden? Wie flexibel muss die Maschine genutzt werden können? Welche Form- und Lagetoleranzen gilt es einzuhalten? Wie wird sich das Teilespektrum in Zukunft entwickeln? Erst wenn diese und weitere Aspekte geklärt sind, lässt sich die jeweils optimale Spannlösung definieren.

_Pendelbacken vervielfachen die Zahl der Anlagepunkte

Bei Pendelbacken machen sich Anwender die Zahl der Spannpunkte zunutze, um Deformationen am Werkstück zu minimieren. So steigt bei identischer Spannkraft und einer Verdoppelung der Spannpunkte die erzielbare Rundheitsgenauigkeit in der Praxis um den Faktor 10.

Meist bestehen Pendelbacken aus einer beweglich gelagerten Pendelbrücke mit zwei Spanneinsätzen, die mithilfe eines Lagerbolzens auf eine Trägerbacke montiert werden. Bei anspruchsvollen Anwendungen können es auch vier oder sechs Spanneinsätze sein, wahlweise weich oder einsatzgehärtet. Da Pendelbacken wie einteilige Aufsatzbacken montiert werden, lässt sich ein konventionelles 3-Backen-Futter innerhalb kürzester Zeit auf eine 6-Punkt-Spannung umrüsten. Da sich die Backen dem Werkstück anpassen, können sie beispielsweise bei Gusskörpern Formtoleranzen innerhalb eines gewissen Bereichs kompensieren. Von Vorteil ist es, wenn sich



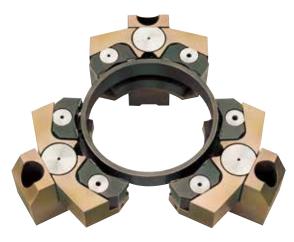
Gegenüber einer konventionellen Aufspannung im 3-Backen-Futter verbessert ein **6-Punkt-Pendel** die Rundheitsgenauigkeit rechnerisch um den Faktor 17. (Bilder: Schunk)

Pendelbacken zur Fertigbearbeitung oder zum Spannen vorgedrehter Flächen feststellen lassen.

Um höhere Drehzahlen zu ermöglichen, sollten die Backen möglichst leicht sein. Über Berechnungsprogramme lässt sich ermitteln, welche Pendelung erforderlich ist, um vorgegebene Rundheitstoleranzen einzuhalten. Vor allem bei kleinen Toleranzen zahlt sich Erfahrung aus, denn mit ausgereiften Sonderlösungen können enorme Effekte erzielt werden. Es gibt aber auch Einschränkungen: So sind Pendelbacken vergleichsweise teuer, sie tragen stark auf, bringen zum Teil reichlich Gewicht auf die Waage und sind in puncto Flexibilität eingeschränkt.

_Ausgleichsbacke mit Fliehkraftund Schwingungskompensation

Einen neuen Benchmark bei pendelnd ausgleichenden Spannmitteln zur deformationsarmen Werkstückspannung definieren hydraulische Ausgleichsbacken. Sie kombinieren eine ausgleichende



Pendelbacken wie dieses **12-Punkt-Pendel** gibt es als Sonderlösung zur Innen- oder Außenspannung.





Die Highlights der SYLCOM-Software

Ermöglicht die Verbindung aller Sylvac-Geräte über USB-Kabel, Funk oder per Bluetooth®

- $^{\scriptscriptstyle >}$ Software kompatibel mit Windows 7, 8.1 und 10
- > Umfangreiche Visualisierung der Messergebnisse
- > Teilezeichnungen können hinterlegt werden
- › Definierbare Messfolgen
- › Datenexport zu Programmen von Drittanbietern möglich
- > Kostenlose Testversion verfügbar



Save the date! 15.-18. Mai 2018 Stand B0315 Messe Wien

GGW Gruber & Co GmbH

Kolingasse 6 | A-1090 Wien Tel.: +43 1 310 75 96 -0 | Fax.: -31 office @ggwgruber.at | www.ggwgruber.at



Werkstückspannung mit einem Fliehkraftausgleich, schwingungsdämpfenden Eigenschaften und μ -genauem Rundlauf. Zentrales Merkmal ist ein integriertes Ölkammersystem, über das zwei oder mehr Spannelemente zur Roh- oder Fertigteilspannung pendelnd gelagert werden. Indem sich diese individuell an das Werkstück anpassen, werden Formtoleranzen beispielsweise von Gusskörpern zuverlässig kompensiert. Gegenüber einer herkömmlichen 3-Punkt-Spannung vervielfacht sich auch hier die Zahl der Spannpunkte, wodurch die Deformation des Werkstücks sinkt und die erzielbare Rundheit deutlich steigt.

Bei hohen Drehzahlen sorgt das hydraulische Spannsystem automatisch für einen Fliehkraftausgleich, sodass die Spannkraft stets zuverlässig erhalten bleibt. Um Werkstückdeformationen zu minimieren, kann die Spannkraft daher im Vergleich zu bisherigen Lösungen ohne Einschränkungen für die Prozesssicherheit deutlich reduziert werden. Für eine maximale Präzision am Bauteil lässt sich zudem der Rundlauf μ -genau an den Spannbacken einstellen. Zusätzlich kommen die schwingungsdämpfenden Eigenschaften des Ölkammersystems der Oberflächenqualität des Werkstücks und den Werkzeugstandzeiten zugute.

_Kunststoffbacken als preisgünstigste Alternative

Ein oftmals unterschätzter Problemlöser sind Spezial-

backen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Ihr hoher Reibwert von 0,3 bis 0,4 sowie ein großer Umschlingungswinkel gewährleisten, dass auch bei geringen Spannkräften hohe Bearbeitungskräfte übertragen werden. Dabei sorgt die Stützstruktur der Aluminium-Trägerbacke für Stabilität. Aufgrund des geringen Gewichts entstehen während Drehoperationen eher geringe Backenfliehkräfte und die Kunststoffbacken auch für hohe Bearbeitungsdrehzahlen bis 6.000 min¹ geeignet. Hinzu kommt, dass sie selbst auf geschliffenen oder oberflächenbehandelten Teilen keinerlei Spannmarken bilden. Wechselbare Spanneinsätze machen die Lösung unter Kostenaspekten zusätzlich attraktiv.

_PendeInd gelagertes 6-Backen-Futter

Je kleiner die Toleranzen am Werkstück und je höher die erforderliche Wiederholgenauigkeit, desto mehr spricht für pendelnd ausgleichende 6-Backenfutter. Sie bestehen aus einem zentralen Futterkolben, der drei unter 120° angeordnete, innere Pendel trägt. Jedes Pendel ist mit zwei Grundbacken verbunden. Das Ergebnis ist eine Werkstückzentrierung zwischen sechs Berührungspunkten, die paarweise ausgemittelt werden. Da die Spannkräfte auf das Futterzentrum gerichtet sind, ergibt sich auch bei Rohteilen eine optimale Zentrierung, ohne Überbestimmung des Werkstücks. Werkstücke sind in den 6-Backenfuttern

Ob rund, eckig oder kubisch, ob Stahl oder Guss - die doppelten Quadratpolplatten in dieser Anwendung ermöglichen eine hochflexible und zugleich deformationsfreie Werkstückspannung. innerhalb kürzester Zeit ausgerichtet und gespannt. Mit ihren pendelnden Backen passen sich die Futter perfekt ans Rohteil an.

Zur Fertigbearbeitung oder zum Spannen von vorgedrehten Flächen lassen sich die Pendel ähnlich wie Pendelbacken in Mittelstellung klemmen, sodass sich alle sechs Backen konzentrisch bewegen. Aufgrund der hohen Präzision lassen sich zum Teil ganze Fertigungsschritte eliminieren, beispielsweise wenn bereits beim Schlichten Toleranzen erreicht werden, die ansonsten nur in aufwändigen Schleifoperationen erzielbar wären.

_Radialpoltechnik für störkonturfreie Bearbeitung

Ein regelrechter Rüstzeitkiller bei der deformationsarmen Werkstückspannung sind Magnetspannplatten mit elektrisch aktiviertem Permanentmagnet. Diese werden in unterschiedlichen Ausführungen zur deformationsarmen Werkstückspannung eingesetzt. Am gebräuchlichsten sind Radialpolplatten, bei



Hydraulische Ausgleichsbacken kombinieren eine hochpräzise, deformationsarme Werkstückspannung mit schwingungsdämpfenden Eigenschaften. Auch bei hohen Drehzahlen bleibt die Spannkraft vollständig erhalten.





25. & 26. April 2018

Maschinenzentrum | Schachermayerstraße 2 | 4020 Linz Mittwoch und Donnerstag | 9:00 - 18:00 Uhr



denen die Magnetelemente strahlenförmig um das Zentrum angeordnet sind. Mit ihnen lassen sich beispielsweise Kugellagerringe in einer einzigen Aufspannung am Außen- und Innendurchmesser sowie an einer Stirnseite bearbeiten. Da das Magnetfeld bis in die äußerste Randzone wirkt, werden selbst große Werkstücke sicher und deformationsfrei gespannt. Aufgrund der flächigen Haltekraft erfolgt die Bearbeitung weitgehend vibrationsfrei. Das schont die Schneiden der Werkzeuge und verbessert die Qualität der Werkstückoberfläche.

_Quadratpoltechnik erhöht die Flexibilität

Anwender, die auf Fräs-Drehzentren besonders flexibel agieren wollen, kombinieren Magnetspannplatten mit Quadratpoltechnik zu einem effizienten Doppel: Sie verwenden die Magnetspannplatten sowohl nach oben zur Spannung der Werkstücke als auch nach unten zur flexiblen Platzierung der Spannlösung auf dem Maschinentisch. Innerhalb weniger Minuten lässt sich eine solche Lösung aufbauen und mit einem Werkstück bestücken. Dabei gewährleisten variable Polverlängerungen eine sichere und zugleich deformationsfreie Werkstückspannung. Ohne zusätzlichen Rüstaufwand können auf den Quadratpolplatten im Wechsel unterschiedlich große

Werkstücke hochpräzise von drei bzw. fünf Seiten bearbeitet werden. Gegenüber konventionellen Spannlösungen sinkt die Rüstzeit um 30 bis 80 %.

_Radialpoltechnik und Zentrierfutter vereint

Die Spitze der deformationsarmen Werkstückspannung bilden Hybridfutter, bei denen die Technologie eines klassischen 3- oder 6-Backen-Zentrierfutters mit der Technologie einer Radialpolplatte verschmilzt. Der Spannprozess ist denkbar einfach gestaltet: Das Werkstück wird manuell eingelegt, von drei Spannbacken referenzgenau zentriert und anschließend von den Elektropermanentmagneten sicher gespannt. Vor allem bei großen Ringen zahlt sich aus, dass Vibrationen vollständig eliminiert werden, was sich sowohl auf die Werkstückqualität als auch auf die Werkzeugkosten auswirkt. Die Teile werden einfach vorgeschruppt. Anschließend wird der Magnet kurzzeitig deaktiviert, um Werkstückverspannungen zu lösen - und schon kann das Teil fertiggedreht werden. Hybridfutter eignen sich zum Einsatz auf Karusselldrehmaschinen, Fräs-Drehmaschinen, Vertikal-Pick-Up-Drehmaschinen sowie auf Sondermaschinen.

www.at.schunk.com

Hybridfutter vereinen ein klassisches Zentrierfutter und eine runde Magnetspannplatte. Sie zentrieren die Werkstücke und spannen diese deformationsfrei.





Universal Bett Fräs- und Bohrcentren

X-Achse: mm 2000 - 4500 Y-Achse: mm 1250 - 1600 Z-Achse: mm 1200 - 1300



Starrbett Fräs- und Bohrcentren

X-Achse: mm 3500 - 38500 Y-Achse: mm 1800 Z-Achse: mm 1300 - 1500



Multifunktions- Fräs-, Dreh-, Bohr- und Schleifcenter

X-Achse: mm 4000 Z-Achse: mm 1800 Y-Achse: mm 1300



Karussell Dreh- und Bearbeitungscentren

Dreh Ø: mm 2100 - 8000 Z-Achse: mm 1500 - 2000 X-Achse: mm 2470 - 8800



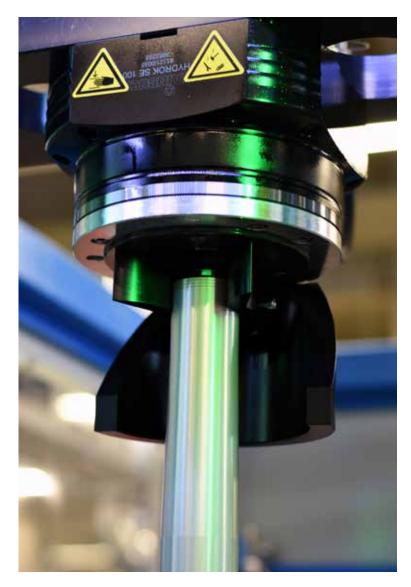
Portal Fräsund Drehcenter

X-Achse: mm 5000 - unbegrenzt Y-Achse: mm 2500 - 9500 Z-Achse: mm 1500 - 2600



PRÜFUNG BESTANDEN

Spannstock sorgt für sicheren Halt: WP Performance Systems in Munderfing (OÖ) hat sich auf die Herstellung hochwertiger Motorradkomponenten spezialisiert. Jeder einzelne der täglich 2.000 produzierten Gabelholme wird einer Zug- und Druckprüfung unterzogen. Für optimalen Halt und schnelles Einlegen sorgt ein hydraulisch betätigter Spannstock von Hainbuch. Das sichere Kontaktieren elektrisch aktivierter Holme ermöglicht die Axzug-Funktion des Hydrok SE als einer der wesentlichen aktiven Komponenten der im Haus konstruierten, leistungsfähigen und ausfallssicheren Prüfmaschine. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



ann immer es im Motorradrennsport eine Trophäe zu gewinnen gibt, gehen von der WP Group hergestellte Komponenten und Systeme an den Start. Ob auf der Straße oder im Gelände, sie dominieren Ereignisse wie die Rallye Dakar und haben über 300 Weltmeistertitel gewonnen. WP-Komponenten werden daher von praktisch allen namhaften Motorradrennteams und -herstellern verwendet.

_Leistungsbestimmende Fahrzeugkomponenten

Ursprünglich 1977 in den Niederlanden gegründet, ist die WP Group heute als Teil der KTM/Husqvarna Gruppe in Österreich ansässig. Sie besteht aus zwei Unternehmen. Während die WP Components GmbH Öl- und Wasserkühler für Motorräder und Hochleistungsfahrzeuge erzeugt, entwickelt und produziert die WP Performance Systems GmbH Auspuffsysteme sowie Fahrwerksteile wie Rahmen, Stoßdämpfer, Lenkungsdämpfer und Gabeln für Motorräder. Am Unternehmensstandort in Munderfing produziert man pro Tag in zwei Schichten 2.000 Holme für Motorradgabeln. Diese werden vor dem Verpacken zu 100 % geprüft. Ebenso wie viele der Produktionsanlagen entstehen auch die Prüfmaschinen dafür im hauseigenen Sondermaschinenbau der Abteilung Industrial Engineering. "So können wir wesentlich detaillierter auf Dinge eingehen, die bei der Erstellung eines Lastenheftes nie vollständig berücksichtigt werden könnten", sagt Florian Stadler, Mechatroniker im hauseigenen Produktionsmaschinen- und Vorrichtungsbau.

_Neues Produkt braucht neuen Prüfstand

"Wesentlich ist bei Gabelholmen, mit welcher Kraft und Geschwindigkeit das Federelement bei Belastung ein- und

Zur Aufnahme der Motorrad-Gabelholme für deren 100 % Prüfung verwendet WP Performance Systems einen hydraulischen Spannstock Hydrok SE von Hainbuch. Er ist im Prüfstand mit der Öffnung nach unten vertikal montiert.



Der Axzug-Effekt des Hydrok SE kommt uns besonders bei der Prüfung unserer elektrisch aktivierten Holme wie gerufen. Wir nutzen ihn, um sie nach dem Spannen zu kontaktieren und so auch die elektrisch unterstützte Funktion zu testen.

Florian Neuhauser, Industrial Engineering, WP Performance Systems





links Der Holm wird durch eine im Haus konstruierte Einführhilfe seitlich eingeführt.

rechts Nachdem der Spannkopf herunterfährt und den Holm etwas zusammendrückt, spannt er und zieht zum Kontaktieren zurück. Anschließend kann die Zug- und Druckprüfung der Holme beginnen.

bei Entlastung ausfedert. Wir sprechen von der Druck- und der Zugstufe", erläutert Florian Neuhauser, der seit 2014 in der mechanischen und elektrischen Konstruktion arbeitet. "Bei der Endkontrolle müssen die Prüfkurven der Zug- und Druckstufen dem eines von F&E definierten Referenzstücks entsprechen und die Prüfkurven als Nachweis abgespeichert werden."

Einen Gabelprüfstand hatte es daher immer schon gegeben. Als ein neues Produkt eingeführt wurde, nämlich ein semi-aktives Fahrwerk mit einem hydroelektrischen Ventil, machte sich das Team daran, einen neuen Prüfstand zu entwerfen. "Dabei wollten wir nicht nur die Kapazität steigern, sondern auch die Ausfallssicherheit erhöhen", sagt Florian Stadler. "Der neue Prüfstand ist zweiständig, sodass im Normalfall ein Holm geprüft wird, während der Mitarbeiter den geprüften Holm aus der anderen Kammer entnimmt und einen neuen einlegt."

Sicherer Halt für den Prüfling

Für die Aufnahme der Prüflinge hatte der frühere Prüfstand ein im Haus entwickeltes Spannmittel, bei dem zwei Halbschalen zusammen fuhren und so den Holm festhielten. Für die neue Prüfmaschine suchten die Maschinenbauer eine fertige Lösung vom Markt.

"An anderer Stelle im Unternehmen, bei Rahmenbiegemaschinen, hatten wir mit Spannköpfen von Hainbuch bereits seit einiger Zeit sehr gute Erfahrungen gemacht", sagt Florian Stadler. "Deshalb kam dieser bewährte Hersteller in die engere Auswahl."

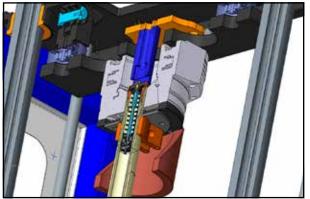
_Hydraulik mit Ergonomie

Ein erster Versuch mit einem pneumatisch betätigten Spannstock verlief nicht zufriedenstellend. Seine Spannkraft reichte für die 20 kN Druck- und Zugkraft nicht aus, die beim Test auf die Gabel wirken. "Deshalb entschieden wir uns beim an sich gleichen Spannstock für die hydraulisch betätigte Ausführung", sagt Florian Neuhauser. "Der Hydrok SE erfüllte auf Anhieb unsere Anforderungen." Seine Überlegenheit konnte der Spannstock von Hainbuch auch im Vergleich mit einem ähnlichen Produkt eines Mitbewerbers beweisen. "Wegen der unterschiedlichen Durchmesser der zu prüfenden Gabelholme müssen wir häufig die Spanneinsätze tauschen", erklärt Florian Neuhauser. "Beim Hydrok SE lässt sich mittels einer Wechselvorrichtung ohne Anstrengung in wenigen Sekunden der Spannkopf tauschen." Ebenso einfach war die Integration des Hydrok SE in die Gesamtkonstruktion der Prüfmaschine durch die von Hainbuch zum Download bereitgestellten 3D-CAD-Modelle.



Die Prüflinge sind aus Aluminium, schwarz, natur oder gold eloxiert. Der gehärtete und geschliffene Spannkopf von Hainbuch hat die perfekte Form, sodass eine Beschädigung dieser Oberfläche zuverlässig ausgeschlossen werden kann.

Florian Stadler, Industrial Engineering, WP Performance Systems





_Intelligente Lösung für intelligente Holme

Wesentlich für die Entscheidung zugunsten des Hainbuch-Spannstocks war jedoch dessen einzigartiges Funktionsprinzip. Der Hydrok SE spannt radial und zieht dabei axial an. "Die Axzug-Spannung ist eine Erfindung von Hainbuch", erläutert Richard Gierlinger, Verkaufsleiter Österreich bei Hainbuch. "Sie wird in erster Linie zum Nullpunkt-Spannen in Drehmaschinen genutzt."

"Der Axzug-Effekt des Hydrok SE kommt uns besonders bei der Prüfung unserer elektrisch aktivierten Holme wie gerufen", sagt Florian Neuhauser. "Wir nutzen ihn, um sie nach dem Spannen zu kontaktieren und so auch die elektrisch unterstützte Funktion zu testen." Dazu werden die Holme gegen Kontakte gedrückt, die das semi-aktive Ventil mit elektrischem Strom versorgen. Im Prüfstand ist der Spannstock mit der Öffnung nach unten vertikal montiert. Der Holm wird durch eine im Haus konstruierte Einführhilfe seitlich eingeführt. Dann fährt der Spannkopf herunter und drückt den Holm etwas zusammen, spannt und zieht zum Kontaktieren zurück. Der Kopf ist endlagensicher, durch eine interne Begrenzung kann auch ohne anwesendes Werkstück nichts passieren.

_Fest und sanft zugleich

Um die Holme mit 40 bzw. 52 mm Durchmesser aufzunehmen, wechselt das Personal den Spannkopf. Der in unterschiedlichen Größen für Durchmesser von 25 bis 160 mm erhältliche Spannstock wurde mit 100 mm größer als mechanisch erforderlich gewählt, um ausreichend Platz für das Kontaktieren zu lassen. Die aufzunehmenden Zug- und Druckkräfte fordern den in Aluminium-Ausführung nur 13,5

kg schweren Hydrok SE nicht bis zu seinen Grenzen. Mit 20 bar entspricht der Spanndruck der Hälfte des spezifizierten Wertes. Heikel ist andererseits die Oberfläche. "Die Prüflinge sind aus Aluminium, schwarz, natur oder gold eloxiert", sagt Florian Stadler. "Der gehärtete und geschliffene Spannkopf hat die perfekte Form, sodass eine Beschädigung dieser Oberfläche zuverlässig ausgeschlossen werden kann."

Bestens bewährt und betreut

Die redundant aufgebauten Prüfmaschinen sind seit August 2015 im Einsatz und haben die Produktivität der Holmproduktion deutlich erhöht. Das Personal schätzt das einfache und prozesssichere Handling mit den Hydrok SE Spannstöcken, die sich bestens bewährt haben. "Wegen der Langlebigkeit des Spannstocks rechnen wir nicht damit, die Servicequalität von Hainbuch auf die Probe stellen zu müssen", sagt Florian Neuhauser. "Die kurzfristige Lieferfähigkeit hat sich bereits als hilfreich herausgestellt, nachdem ein Stück aufgrund eines Defekts in der Druckversorgung zerstört wurde."

links Einfach war die Integration des Hydrok SE in die Gesamtkonstruktion der Prüfmaschine durch von Hainbuch zum Download bereitgestellte 3D CAD-Modelle.

rechts "Wegen der Langlebigkeit des Spannstocks rechnen wir nicht damit, die Servicequalität von Hainbuch auf die Probe stellen zu müssen", sagt Konstrukteur Florian Neuhauser (links), hier mit Hainbuch-Vertriebsleiter Richard Gierlinger.

www.hainbuch.at



Die Axzug-Spannung ist eine Erfindung von Hainbuch. Sie wird in erster Linie zum Nullpunkt-Spannen in Drehmaschinen genutzt.

Richard Gierlinger, Verkaufsleiter Österreich, Hainbuch

Anwender

Die 1977 gegründete WP Group ist Teil der KTM/Husqvarna Gruppe und besteht aus zwei Unternehmen. Die WP Components GmbH erzeugt Öl- und Wasserkühler für Motorräder und Hochleistungsfahrzeuge, die WP Performance Systems GmbH entwickelt und produziert Stoßdämpfer, Lenkungsdämpfer, Gabeln und Rahmen sowie Auspuffsysteme für Motorräder.

WP Performance Systems GmbH

Gewerbegebiet Nord 8, A-5222 Munderfing, Tel. +43 7744-20240 www.wp-group.com





links Haimer Schrumpfspannzangen vom Typ ER 16 und ER 25 eignen sich insbesondere für den Einsatz in Werkzeugrevolvern. So lassen sich auch auf Drehmaschinen die Vorteile der Schrumpftechnik wie hohe Rundlaufgenauigkeit und Haltekraft nutzen. (Bilder: Haimer)

rechts Die neuen Duo-Lock™-Spannzangen eignen sich ebenfalls für den Einsatz im Werkzeugrevolver einer Drehmaschine. Aufgrund der hohen Systemgenauigkeit können Duo-Lock™-HM-Werkzeugköpfe sogar in der Maschine einwechselt werden.

SPANNTECHNIK FÜR DREHMASCHINEN

Von Haimer gibt es jetzt neue Werkzeugspannlösungen für Drehmaschinen und Rundtaktmaschinen. Dazu zählen spezielle Schrumpfspannzangen mit ER 16- und ER 25-Konus, die bei angetriebenen Werkzeugen die Vorteile der Schrumpftechnik eröffnen. Ebenfalls für den Einsatz in Werkzeugrevolvern geeignet sind die neuen Spannzangen mit Duo-Lock*-Schnittstelle, in die sich entsprechende Werkzeugköpfe aus Hartmetall einwechseln lassen.

Die neuentwickelten Schrumpfspannzangen vom Typ ER 16 und ER 25 lassen sich in gängige ER-Aufnahmen einsetzen und sind mit den handelsüblichen ER-Spannmuttern kompatibel. Durch ihre geschlossene Form sind diese kühlmitteldicht und ein Verschmutzen des Spannkegels wird verhindert. Im Gegensatz zu üblichen Spannzangen überzeugen die Schrumpfspannzangen durch eine hohe radiale Rundlaufgenauigkeit sowie einfachen, schnellen Werkzeugwechsel. Dadurch werden Schwingungen reduziert, was der erzeugten Oberflächengüte und den Standzeiten der Werkzeuge entgegenkommt. Die Haimer Schrumpfspannzangen lassen sich auch direkt in angetriebenen Werkzeughaltern verwenden. Optional können sie mit dem Haimer Cool-Jet ausgestattet werden, das das Kühlschmiermittel exakt zur Werkzeugschneide transportiert.

_Spannzangen mit Duo-Lock-Schnittstelle

Eine weitere Neuentwicklung sind Spannzangen, die die Duo-Lock-Technologie nutzen. Darunter ist eine von Haimer patentierte, modulare Schnittstelle für Hartmetall-Werkzeugköpfe zu verstehen, die durch ein spezielles Gewindedesign mit Doppelkonus hohe Stabilität und Belastbarkeit liefert. Die Duo-Lock-Spannzangen nen sich ebenfalls für den Einsatz im Werkzeugrevolver einer Drehmaschine. Aufgrund der hohen System- und Längenwiederholgenauigkeit können Duo-Lock-HM-Werkzeugköpfe sogar in der Maschine einwechselt werden. Durch ihre Monoblockbauweise bieten Spannzangen Stabilität und guten Rundlauf. Mit dem Cool-Jet-System bieten sie zudem optimierte Kühlmöglichkeiten. Duo-Lock-Spannzangen sind sowohl für herkömmliche ER-Spannfutter zum Fräsen wie auch für angetriebene Werkzeuge und Rundtaktmaschinen geeignet.

www.haimer.de



VHM-WECHSELKÖPFE

FÜR EFFIZIENZ IN DER BEARBEITUNG

> Modulare ChipSurfer-Werkzeugfamilie für hochwirtschaftliche Bearbeitungsprozesse





STEUERUNGSANGEBOT ERWEITERT

Seit über 10 Jahren erfolgreich am Markt sind die Drehmaschinen der E-Serie von Emco. Erweitert um Funktionalitäten wie Gegenspindel und Y-Achse, ermöglichen sie die Komplettbearbeitung von Stangen- und Futterteilen. Das macht sie zu gefragten Maschinen für den Einstieg in das Drehen bei Anwendern, die von der Fräsbearbeitung kommen. Besonders für diese bietet Emco seine Drehmaschinen Emcoturn E45 und E65 nun alternativ auch mit Heidenhain CNC Pilot 640 an.

ie Emcoturn E45- und E65-Maschinen ermöglichen mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und leistungsstarken digitalen Antrieben den Einstieg in die wirtschaftliche Komplettbearbeitung von der Stange. Sie stehen damit für eine Steigerung der Performance, Qualität und Genauigkeit sowie Fokussierung auf die wesentlichen Funktionen der Maschine bei gleichzeitiger Reduktion der Kosten.

Die CNC Pilot 640 bietet nun Kunden mit Heidenhain-Fräserfahrung die Möglichkeit, schnell und einfach in der ihnen bekannten Steuerungswelt auf die Drehtechnologie umzusteigen. Vorzüge der Steuerung mit der Funktion smart. Turn sind eine sehr einfache Programmierbarkeit und damit ein extrem kurzer Weg von der Idee zum Bauteil.

Schnelle und einfache Bedienung

Übersichtliche Formulareingabe, Vorbelegung globaler Werte, Auswahlmöglichkeiten sowie performante Grafikunterstützung und Simulation garantieren eine schnelle und einfache Bedienung. Die Basis der neu gestalteten Bedienoberfläche smart. Turn ist das bewährte Heidenhein DIN Plus. smart. Turn erzeugt DIN Plus-Programme. Damit stehen sowohl dem NC-Programmierer als auch dem Maschinenbediener während des Programmlaufs alle Detailinformationen zur Verfügung. Die CNC Pilot

Durch ist sehr flexiblel aufgebaut und bietet vielseitige Programmiermöglichkeiten. Egal ob Einzelteile oder Serien gefertigt werden, ob einfache oder komplexe Werkstücke hergestellt werden, in der CNC Pilot findet sich die dafür nötige Unterstützung. Die CNC-Steuerung zeichnet sich vor allem durch eine einfache Bedienung und Programmierung aus und benötigt deshalb nur geringe Einarbeitungs- oder Schulungszeit.

_Flexible Programmierung

Unabhängig davon, ob einfache Drehteile oder komplexe Werkstücke gefertigt werden, mit der CNC Pilot profitierten der Anwender von der grafischen Kontureingabe und der komfortablen Programmierung mit smart. Turn. Und wenn die Variablenprogrammierung genutzt wird, spezielle Aggregate der Maschine angesteuert werden, extern erzeugte Programme verwendet werden etc. – dann gelingt das mit der Umschaltung auf DIN Plus. Das Projekt wurde in enger Kooperation mit der Heidenhain-Entwicklungsmannschaft in Traunreut und Hannover durchgeführt. Die offizielle Präsentation fand auf der EMO 2017 statt, die Auslieferung an erste Pilotkunden ist bereits erfolgt. in Planung sind weitere Emco-Maschinen, die mit der Heidenhain CNC Pilot in eine neue Dimension des Steuerungskomforts vordringen.

www.emco-world.com • www. heidenhain.de

NACHGEFRAGT

Die neue Heidenhain-Steuerung vervollständigt das bestehende Steuerungsportfolio im Produktsegment der Emcoturn-Maschinen. Für diese bietet Emco bereits eine breite Palette an Steuerungen von Siemens und Fanuc an. Was steckt hinter der Entscheidung zur Erweiterung des Steuerungsangebotes, welche Kriterien sollten Käufer bei der Auswahl bedenken sollten, vor allem aber welchen Nutzen haben Emco-Kunden von dieser zusätzlichen Option? Antworten dazu gab uns Dr. Christian Klapf, Prokurist und Entwicklungsleiter bei Emco.



Das Gespräch führte Ing. Peter Kemptner, x-technik



Dreh- und
Fräsbearbeitungen
werden immer öfter zu
einer Komplettbearbeitung zusammengefasst. Dafür bietet die
Heidenhain CNC Pilot –
speziell mit der
automatischen
Programmgenerierung
– komfortable, einfach
zu nutzende Funktionen
zur Steigerung der
Produktivität.

Dr. Christian Klapf, Prokurist und Entwicklungsleiter, Emco

_Herr Dr. Klapf, was war das Hauptmotiv, das Steuerungsportfolio um die Heidenhain CNC Pilot zu erweitern?

Drehen und Fräsen sind keine streng getrennten Disziplinen mehr, immer häufiger nutzen Kunden unsere Maschinen für die Komplettbearbeitung. In gemischten Maschinenparks ist ein Bestreben vieler Betriebsleiter die Vereinheitlichung der Steuerungstechnik, um die Ersatzteilhaltung und Wartung zu vereinfachen. Zudem kommen viele Anwender eher aus dem Fräsen und kennen von dort komfortable Funktionen von Heidenhain-Steuerungen, die sie auch beim Drehen gerne nutzen möchten. Man kann durchaus sagen, der Markt hat danach verlangt.

_Was ist die wichtigste Funktion der Emcoturn E45/E65 mit einer Heidenhain CNC Pilot 640?

Mit der Heidenhain CNC Pilot 640 ermöglichen wir nicht nur Kunden, die Heidenhain-Steuerungen aus der Fräsbearbeitung kennen, einen schnellen und einfachen Einstieg in die Drehtechnologie. Allen Nutzern bietet die Funktion smart. Turn eine Verkürzung der Programmierzeiten um bis zu 80 %.

_Wie wird eine derart bedeutende Verkürzung der Programmierzeiten erreicht?

smart.Turn ist ein Programmgenerator. Man kann sich die Funktion als eine Art natives CAM-System direkt auf der Maschine vorstellen. Es genügt, die Geometrie der Roh- und Fertigteilkontur einzugeben oder – noch komfortabler – als dxf-Datei aus der Konstruktion zu übernehmen sowie Material, Werkzeug und Spannmittel auszuwählen. Aus diesen Daten errechnet smart.Turn in wenigen Minuten ein vollständiges, ausführlich kommentiertes NC-Programm.

_Welche Eingriffsmöglichkeiten bleiben Maschinenprogrammierern da noch?

smart.Turn erzeugt die Programme in der bewährten Heidenhain-Programmiersprache DIN Plus. In dieser Form stehen sie Programmierern für Optimierung und Verfeinerung zur Verfügung. Sie sind jedoch bereits von vorn herein sehr effizient, sodass meist wenig Verbesserungspotenzial besteht.

_ Wie positionieren sich Emco-Maschinen mit der Heidenhain CNC Pilot 640 preislich?

Emco-Maschinen sind bereits jetzt mit funktional und preislich unterschiedlichen Steuerungen erhältlich. Ausgestattet mit der Heidenhain CNC Pilot 640, werden die Emcoturn E45 und E65 in einem ähnlichen preislichen Rahmen liegen wie bauartgleiche Maschinen mit einer Sinumerik 840D



Mit dem Programmgenerator smart.Turn erzeugt die Heidenhain CNC Pilot 640 aus den Geometriedaten von Roh- und Fertigteil in wenigen Minuten automatisch das NC-Programm.

PROGRAMMIERZEIT VERKÜRZEN, PROGRAMMIERFEHLER VERMEIDEN

Durch eine Solid Model-Import-Option können ab sofort 3D-Modelle, die als STEP-Datei vorliegen, direkt von Hurco-Maschinen importiert werden. Neben diversen Maschinenvorstellungen informierte Hurco auf der METAV 2018, wie die 5-Seiten-Bearbeitung an ihren Bearbeitungszentren damit noch einfacher wird.

urco hat seine Maschinen für einen Solid Model-Import anschlussfähig gemacht. Durch den einfachen Import von Dateien im STEP 3D-Model-Format verkürzt und vereinfacht sich die Programmierungszeit. Die Importoption interpretiert die Daten und ermöglicht die Produktionsprogrammierung direkt an der Maschine. Der Weg vom Werkstück zum Bauteil wird außerdem sicherer. "Das Fehlerpotenzial bei der Programmierung reduziert sich um ein Vielfaches, auch weil die Bearbeitungssimulation des geschriebenen Programms zusammen mit dem Solid Model in einer Ansicht gezeigt wird. So sieht man unmittelbar, ob die Programmierung zu dem fertigen Bauteil passt und kann gegebenenfalls nacharbeiten", erläutert Michael Auer, Geschäftsführer der Hurco GmbH.

Wie leicht Programmieren mit der neuen Option ist, zeigten die Anwendungstechniker von Hurco live auf der METAV. Dazu hatten sie das 5-Achs-Modell VC 500i mitgebracht – ein Bearbeitungszentrum in Fahrständerbauweise, dessen hohe Steifigkeit und Stabilität für hohe Genauigkeit sorgt. Der Bearbeitungsraum ist komplett gekapselt, sodass weder Späne noch Kühlwasser nach außen oder ins Werkzeugmagazin gelangen können. Werkstücke positionieren ist einfach und komfortabel, denn der Maschinentisch ist gut zugänglich.

Zuverlässige Drehzentren mit hoher Standzeit

Am Beispiel der robusten Drehmaschine TMM8i informierte Hurco über sein Angebot an Mehrachsdrehzentren für die Dreh- und Komplettbearbeitung mittelgroßer Werkstücke. Auch hier ist Programmierung für den Bediener schnell und sicher durchzuführen. DXF-Zeichnungen können



Die intuitiv bedienbare **Hurco Steuerung Max5** ist an Anwenderpraxis und -bedarf ausgerichtet.



Wie leicht Programmieren mit der neuen Solid-Model-Import-Option ist, zeigte Hurco live auf der METAV auf dem **Bearbeitungszentrum VC 500i**.

einfach importiert, Dialog- und NC-Programmierung individuell miteinander verbunden werden. Reitstock, Späneförderer, Dreibackenfutter und Teilefänger gehören zur Standardausstattung der Drehzentren. An jeder Werkzeugstation des Revolvers sind angetriebene Werkzeuge möglich, was das Einrichten der Maschine vereinfacht.

Besucher aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau konnten sich auf dem Stand über die H-Serie von Takumi informieren. "Die Portalmaschinen sind schnell, arbeiten genau und erzielen eine ausgezeichnete Oberflächengüte, die unter anderem durch eine hochentwickelte Mess- und Steuerungssensorik erreicht wird", so Auer. Absolute Direktwegmesssysteme, innere Kühlmittelzufuhr durch die Hochgeschwindigkeitsspindel, Direktantriebe aller Achsen und eine elektronische Temperaturkompensation gehören zur Grundausstattung.

_Rentabilitätssteigerung durch schnelle Programmierung

Die Maschinen von Hurco sind mit der intuitiv bedienbaren Dialogsteuerung Max5 ausgestattet. "Unsere Steuerung ist ein absolutes Highlight und Alleinstellungsmerkmal", betont Michael Auer. "Sie ist die schnellste der Branche und steigert die Effizienz der Maschinen enorm." DXF-Dateien können direkt in die CNC-Steuerung eingelesen werden. Die Umsetzung von Zeichnung oder Skizze in ein fertiges Programm ist rasch erledigt und trägt so zur Rentabilitätserhöhung in der Prototypen-, Einzelteil- und Kleinserienfertigung bei.

www.hurco.de





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

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





links Die B-Achse mit Direct Drive erlaubt eine 5-Achs-Simultanbearbeitung komplexer Werkstücke.

rechts Auf einer Stellfläche von lediglich 16,5 m² vereint die NTX 3000 2nd Generation Prozessstabilität und Flexibilität mit einem großzügigen Arbeitsraum.

KOMPLETTBEARBEITUNG GROSSER WERKSTÜCKE

Anlässlich der Hausausstellung in Pfronten hat DMG MORI unter anderem die NTX 3000 2nd Generation vorgestellt. Ausgelegt für einen größeren Stangendurchmesser von 102 mm, kann sie komplexeste Bauteile in einer Aufspannung bearbeiten. Die entscheidende Kernkomponente ist dabei die B-Achse mit der hauseigenen compactMASTER-Spindel. Diese erweitert mit 1.194 Nm Drehmoment und optionaler Gegenspindel das Leistungsvermögen in den Bereich der 6-seitigen Schwerzerspanung in der Aerospace-Industrie, dem Automobilbau oder der Medizintechnik.

reh-Fräs-Bearbeitungszentren gelten als Königsklasse der modernen Zerspanung. Das belegt auch die neue NTX 3000 2nd Generation von DMG MORI. Die Grundlage dafür bildet das robuste Maschinenbett mitsamt stabiler Rollenführungen. Hinzu kommen umfangreiche Kühlmaßnahmen in den Spindeln und Kugelgewindetrieben. Das sorgt für stabile Temperaturverhältnisse als Grundvoraussetzung für präzises Bearbeiten im 5-achsigen Dauereinsatz.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die 350 mm kurze compactMAS-TER-Spindel der B-Achse, die neben ihren eigentlichen Leistungsdaten für zusätzlich Platz im Arbeitsraum sorgt. Wie die Turn 8 Mill Spindel verfügt auch der zweite Werkzeugträger in Form eines BMT-Revolvers mit angetriebenen Werkzeugen über eine Y-Achse (+/- 40 mm). Für kurze Rüstzeiten sorgt das hauseigene toolSTAR-Werkzeugmagazin mit 38 Stationen, das je nach Bedarf des Kunden auf bis zu 114 Plätze erweitert werden kann.

Dem Trend zur Automation entspricht die NTX 3000 2nd Generation aus gleich zwei Perspektiven. Während die integrierte Werkzeugvermessung und Werkzeugbruchkontrolle sowie die Werkstückvermessung im Arbeitsraum für einen effizienten Bearbeitungsprozess sorgen, kümmert sich eine Auswahl bedarfsorientierter Handling-Systeme um das Be- und Entladen der Werkstücke.

Zukunftsausgerichtete Steuerungsoberfläche

Steuerungsseitig folgt die NTX 3000 2nd Generation dem Path of Digitization, auf dessen Grundlage DMG MORI die Digitalisierung vorantreibt. So ist auch das jüngste Dreh-Fräszentrum mit der App-basierten Steuerungs- und Bedienoberfläche CELOS und einem 21" großen Multi-Touch-Display ausgestattet. CELOS ermöglicht zum einen die durchgängige Verwaltung, Dokumentation und Planung von Aufträgen in der Arbeitsvorbereitung und Werkstatt. Zum anderen bieten CELOS Apps wie CONDITION ANALYZER oder PERFORMANCE MONITOR dem Anwender detaillierte Einblicke in die Bearbeitungsprozesse und den Status der Maschinen als Grundlage eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Zudem fungiert CELOS in immer stärkerem Maße als IoT-Schnittstelle und schafft damit die Basis für eine unternehmensübergreifende Interaktion in Produktionsnetzwerken der Zukunft.

Für die NTX 3000 2nd Generation sind auch die DMG MORI-Technologiezyklen verfügbar. Diese ermöglichen Bedienern auf einfache Weise eine anspruchsvolle Bearbeitung, das Einrichten und die Vermessung mit Universalmaschinen sowie Standardwerkzeugen und -aufnahmen. Dafür waren früher spezielle Maschinen, Programme sowie Werkzeuge erforderlich.

www.dmgmori.com

KenTIP™ FS



Ultrahochpoliert.

 $\label{thm:constraint} \mbox{Großz\"{u}gige Spannuten garantieren einen schnellen} \\ \mbox{und ungehinderten Spanabtransport}.$

Das Resultat: höhere Leistung, und höhere Standzeit.

Universal.

Bis zu 12 x D. Für Stahl, Rostfreien Stahl, und für Gusseisen.

Punktgenau.

Das Kühlmittel wird über mehrere Kühlkanäle dorthin transportiert wo es benötigt wird. An die Bohrerspitze, und an die Spanfläche.

Hartmetall dort, wo es drauf ankommt.

Der Schneidkörper deckt die Kupplungs-Schnittstelle vollflächig ab und schützt sie so vor Verschleiß durch Späne und eventuellem Werkstückkontakt.

Kennametal GmbH, Zweigniederlassung Österreich

Liebermannstraße A01 4 03, A-2345 Brunn am Gebirge Tel: +43 2236 3798980

Weitere Informationen über KenTIP™ FS unter **kennametal.com/KENTIPFS**





BEARBEITUNGSKOMPETENZMEETS 5-ACHS-KNOW-HOW

Mit einem 5-Achs-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 42 U von Hermle konnte die Carbomill AG, Kompetenzzentrum für die zerspanende Bearbeitung von Faserverbund-Werkstoffen, Rennsport-Bauteilen, Integralteilen für die Luft- und Raumfahrt sowie für den Formenbau, ihr Dienstleistungsportfolio und die Lieferflexibilität deutlich erweitern.

it mehr als zehn Jahren vielfältiger Erfahrung in der Entwicklung, Formgebung und Bearbeitung von Composite-Bauteilen für die Formel 1 gewappnet, fasste Patrick Meyer 2011 den Entschluss, sich als Kompetenzzentrum für Dienstleistungen rund um den Formen- und Vorrichtungsbau,

Integralfräs- und Großbauteile-Bearbeitung, Produktentwicklungen in CFK/GFK sowie CAD-/CAM-Dienstleistungen selbständig zu machen. Mit der Fokussierung auf diese anspruchsvolle Nische konnte sich sein Unternehmen Carbomill in kurzer Zeit auch gut in der Schweizer Zerspanungs-Dienstleisterszene etablieren. Denn die Kunden erkannten schnell das Potenzial,



Das neue
5-Achs-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum
C 42 U bei Carbomill
wurde mit dem Zusatzmagazin ZM 88 (rechts
hinten) für weitere 88
Werkzeuge ausgerüstet.

Shortcut



Aufgabenstellung: Präzisionsbearbeitung hoch anspruchsvoller Integralbauteile aus Aluminium-Werkstoffen und Titan.

Lösung: 5-Achs-BAZ C 42 U von Hermle.

Vorteil: Komplettbearbeitung, Bearbeitungspräzision, ideale Anstellung der Werkzeuge, hohes Zerspanungsvermögen sowie dynamisches Schruppen und Schlichten.

dass sich hinter dem geballten Know-how für den kompletten Prozess zur Herstellung von Composite-Strukturbauteilen und deren mechanische Präzisionsbearbeitung verbirgt. Folgerichtig präsentiert sich das aktuelle Spektrum an Kunden auch als Spiegelbild der Schweizer Hightech-Landschaft, angefangen eben von Rennsportbetrieben und deren Zulieferern in DACH bis hin zu

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

Die CX5000-Serie von Beckhoff.



www.beckhoff.at/CX5000

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

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



Großer Arbeitsraum des C 42 U: mit drei Achsen im Werkzeug (X, Y, Z) und zwei Achsen (C und A = NC-Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser) im Werkstück für die optimale Werkzeug-Anstellung bei der 5-achsigen Komplett-/ Simultanbearbeitung von komplexen Luftund Raumfahrt-

europäischen Luft- und Raumfahrt-Unternehmen und wiederum deren Zulieferern.

_Geht nicht, gibt's nicht

Um die wachsende Kundschaft zuverlässig und termingetreu bedienen zu können, bedeutet dies für die mittlerweile vier mitarbeitenden Fachkräfte der Carbomill AG aber auch, sowohl Technik auf dem höchsten Stand einsetzen als auch gleichzeitig Kapazitäten schaffen zu müssen. "Wir bekommen immer mehr Anfragen und

Aufträge zur Präzisionsbearbeitung hoch anspruchsvoller Integralbauteile aus der Luft- und Raumfahrt. Dabei gilt es zum einen Aluminium-Werkstoffe und auch Titan zu bearbeiten, zum anderen zeichnet sich die Integralbauteile-Fertigung aus dem Vollmaterial durch einen extrem hohen Zerspanungsanteil aus", schildert Patrick Meyer. "Da wir bislang schon sehr erfolgreich ein 5-Achs-Großteile-Fräszentrum in Betrieb haben, begaben wir uns auf die Suche nach einem neuen 5-Achs-Bearbeitungszentrum, das in der Lage ist,



Das BAZ gewährleistet gute Zugänglichkeit und hohen Bedienkomfort.



Auszug an komplexen Flugzeugbau-Integralteilen aus Aluminium-Werkstoffen, komplett bearbeitet auf dem 5-Achs-CNC-Hochleistungs-Bearbeitungszentrum C 42 U

Bauteile bis zur mittleren Größe in möglichst einer Aufspannung komplett fertigen zu können. Bei so manchen von uns als potenzielle Partner angesehenen Lieferanten folgte der anfänglichen Euphorie bald eine Enttäuschung, sowohl was die Leistungsfähigkeit als auch die Zuverlässigkeit, die Intensität der Betreuung und nicht zuletzt das Serviceverhalten anbelangt. Mit unseren konzentrierten Dienstleistungen können wir uns aber keine Kompromisse erlauben, weshalb wir uns am Ende der recht viel Zeit beanspruchenden Evaluation für ein 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrum C 42 U von Hermle entschieden. Hermle hat uns in gleich mehrfacher Hinsicht voll überzeugt und schnürte uns ein perfektes Paket. Das 5-Achs-Konzept ist wohl durchdacht und tausendfach bewährt, die absolute Langzeit-Genauigkeit ist gegeben, die hohe Verfügbarkeit wurde uns allseits bestätigt und dasselbe bekamen wir zum Thema Service zu hören."

_Technische Daten überzeugen

Zum Jahresende 2016 erfolgte dann die Lieferung des 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrums C 42 U, ausgerüstet mit einem Zusatzmagazin ZM 88 für weitere 88 Werkzeuge (inklusive 42 Werkzeugen im Standard-Magazin = insgesamt 130 Werkzeuge) sowie einem NC-Schwenkrundtisch mit 440 mm Durchmesser. Mit den großzügigen Arbeits- bzw. Verfahrwegen von (X/Y/Z) 800 x 800 x 550 mm, dem großen Schwenkbereich der C-Achse von +/- 130° (Torque-Antrieb) plus der Schwenkachse A mit Drehzahl 55 min⁻¹ (Tandemantrieb) und schließlich einer max. Tischbelastung von 450 kg eignet sich das BAZ C 42 U zur 5-Seiten-/5-Achs-Komplett-/





V.l.n.r:
Maschinen-Bediener Alfredo
Lapini, die
Maschinen-Bedienerin Fabienne
Weiss, Patrick Meyer,
Geschäftsführer,
und Maschinen-Bediener Markus
Schwarz, alle von
Carbomill.

Simultanbearbeitung komplexester Integral-und Strukturbauteile. Zumal die 130 Werkzeuge ein breites Bearbeitungsspektrum sowie auch ganze Teilefamilien abdecken und somit den Umrüstungsaufwand minimieren. Mit der hier verbauten Hauptspindel mit max. 18.000 min-1 Drehzahl lassen sich die Alu-, Stahl- und Titanwerkstoffe optimal bearbeiten und die jeweiligen Drehzahlen individuell an die Schrupp- oder Schlicht-Operationen anpassen. In den meisten Fällen wird "trocken" bearbeitet, jedoch ist für die Stahl-/Titanbearbeitung eine IKZ-Anlage mit 80 bar installiert (Innenhochdruck-Kühlmittelanlage). Weitere Features sind eine Messeinrichtung zur Werkzeugvermessung-/ Werkzeugbruch-Überwachung, Messtaster, Sperrluft für die Glasmaßstäbe, Linearachsen-Dynamikversion, HIMS-Basispaket (Hermle Information Monitoring Software) und die Steuerung Heidenhain TNC 640.

_High-End-5-Achs-Bearbeitung

Das BAZ C 42 U ging nach zweitägiger Schulung in den Produktionsbetrieb über und wird dort seither an sieben Tagen pro Woche 1,5-schichtig eingesetzt. Neben der Bearbeitung von Integralbauteilen für die Luftund Raumfahrt kommt sie auch bevorzugt für "Feuerwehr-Aufgaben" zum Einsatz, denn "Schnelligkeit ist neben unserem Know-how ein weiterer USP, der uns vom Wettbewerb abhebt", betont Patrick Meyer und fährt fort: "Zusammen mit der hohen Leistungsfähigkeit des Hermle BAZs, der bewiesenen hohen Verfügbarkeit und auch der optimalen Bedienbarkeit sind

wir in der Lage, Fertigteil-Lösungen zu realisieren, bei denen wir so oder so nur einen Schuss frei haben. Da muss auf Anhieb alles perfekt sein und sitzen, weil wir oftmals auch nur ein Stück kostspieliges Rohmaterial oder auch Teile, welche bereits aufwendige Fertigungsprozesse erfahren haben, zur Komplettbearbeitung angeliefert bekommen.

Bearbeitungspräzision, ideale Anstellung der Werkzeuge, hohes Zerspanungsvermögen, dynamisches Schruppen und Schlichten, beste Harmonie zwischen Maschine, Steuerung und Bediener – das sind gute Bedingungen dafür, dass ich auch zukünftig zu meinen Kunden nicht nein sagen werde, wenn sie mit noch so anspruchsvollen Fertigungsaufgaben an uns herantreten."

www.hermle.de

Anwender



Carbomill ist spezialisiert auf die Bearbeitung von Strukturteilen und Komponenten aus Faserverbund-Werkstoffen. Durch das Fachwissen, die Erfahrung der Mitarbeiter und die auf höchstem Niveau ausgestatteten Infrastruktur, stellt Carbomill ein Kompetenzzentrum von hoher Qualität dar, das anspruchsvollste Anforderungen an die Bearbeitung erfüllt.

www.carbomill.ch







▶ 24. - 27. April







▶ INDEX MS22-L Mehrspindeldrehautomat

mit Langdreheinrichtung

► TRAUB TNL20 Lang- und Kurzdrehautomat

mit Roboterzelle iXcenter

▶ INDEX B400 Universaldrehmaschine für

präzise und kraftvolle Zerspanung

▶ iX4.0 - Connecting your future

Entdecken Sie innovative Industrie 4.0-Lösungen live bei unserem Open House.

► Ausstellung mit mehr als 20 Technologiepartnern

Veranstaltungsort

Hauffstraße 4 // 73262 Reichenbach



Öffnungszeiten

Dienstag - Freitag // 8:30 - 17:00 Uhr



Abendveranstaltung

Do., 26.04. // ab 17 Uhr mit Liveband & "Key-Note-Vortrag" von Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl

Jetzt online anmelden: index-werke.de/openhouse

better.**parts.faster.**

BELADEROBOTERFÜR WERKZEUGMASCHINEN

Halter CNC Automation, in Österreich vertreten durch precisa, präsentiert mit dem "Halter LoadAssistant" eine Roboterzelle mit aufgebautem 6-Achs-Laderoboter zum Be- und Entladen von CNC-Werkzeugmaschinen. Die Roboterzelle ist in einer Universal- oder S-Version erhältlich, mit einer max. Belastung des Roboterarms von 10, 20 oder 35 kg.

n der Universal-Version kann der Laderoboter mit CNC-Dreh- und Fräsmaschinen (10 x 10 mm bis 230 x 230 mm Werkstücke oder Werkstücke mit einem Durchmesser von 10 bis 230 mm) kombiniert werden. Die S-180 ist spezifisch für CNC-Fräsmaschinen für Werkstücke von 40 x 40 mm bis 180 x 180 mm und die S-230 für CNC-Rotationsmaschinen mit Werkstücken von 43 bis 230 mm Durchmesser. Unabhängig von der Ausführung betragen die Abmessungen der Roboterzelle immer 1.750 x 1.435 x 2.220 mm. Auf der Smart Control, an der Außenseite der Roboterzelle, kann der Anwender einen vordefinierten Assistenten durchlaufen und den Roboter in zwölf einfachen Schritten für die auszuführenden Arbeiten einrichten

Bei der Universal-Version wird die Gitterplatte durch eine physikalische Trennwand in zwei Hälften geteilt. Auf der einen Seite der Trennwand befindet sich ein Bediener, der die Gitterplatte mit den zu bearbeitenden Werkstücken versorgt und auf der anderen Seite befindet sich der Roboter in einem abgeschirmten Arbeitsbereich, der die CNC-Maschine kontinuierlich be- und entladen kann. Sobald alle Werkstücke auf der Roboterseite fertig sind, dreht der Roboter die Gitterplatte eigenständig. Standardmäßig sind sieben verschiedene höhenverstellbare Gitterplatten lieferbar. Optional kann eine kundenspezifische Gitterplatte gefertigt werden.

Im Gegensatz zur Universal-Version arbeitet der Roboter in der S-Version (1 Leerposition) mit einem 12-fach-Stapelsystem. Immer wenn der Roboter ein zu bearbeitendes Werkstück von einem Stapel aufnimmt, wird der Stapel elektrisch hochgeschoben. Die fertigen Werkstücke werden dann an der Leerposition gestapelt. Die Kapazität der S-Modelle ist abhängig von der Höhe der Werkstücke. Diese kann von 22 Werkstücken à 175 mm bis hin zu 385 Werkstücken à 10 mm Höhe variieren. Je nach Funktion sind die Roboter mit einem pneumatisch



angetriebenen 2- oder 3-Finger-Greifersystem ausgestattet (zwei zum Fräsen und drei zum Drehen). Da dieses System mit einer pneumatischen Verriegelung ausgestattet ist, wird das Werkstück bei fallendem Luftdruck gehalten – wenn sie wieder hergestellt ist, wird die Arbeit fortgeführt.

www.precisa.at

Sie sind doch nicht so einer, der erst aus Schaden klug werden muss!

Einer, der die sechsstellige Investition in eine CNC-Maschine aufs Spiel

TerminGarantie

Setzt! Nein. Sie entscheiden sich für den sicheren
Weg - auch terminlich. Sie wählen vericut.de

VERICUT[®]
Safety First

VERICUT

Kaufen Sie eine NC-Simulations-Software, weil sie günstiger ist oder weil sie Ihnen mehr Sicherheit gibt?

CGTECH

SENKERODIEREN NEU DEFINIERT

Mit der Gantry Eagle 400 setzt Hirschmann auf Präzision und Performance: Hirschmann Automotive gehört zu den Global Playern, wenn es um maßgeschneiderte Kundenlösungen in der Automobilindustrie geht. Aufgrund der hohen Fertigungstiefe bieten die Vorarlberger neben technischer Kompetenz auch absolut schnelle Reaktionszeiten. Mit der Eröffnung des neuen Werkzeug- und Sondermaschinenbau-Zentrums im Sommer 2017 konnte man die Kapazitäten vor allem in der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen nochmals deutlich erhöhen. Eine vollautomatisierte Fertigungszelle samt optimiertem Senkerodierprozess sorgt für eine Produktion rund um die Uhr. Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik

as Vorarlberger Hightech-Unternehmen Hirschmann Automotive hat sich in den vergangenen 60 Jahren zu einem international angesehenen Automobilzulieferer entwickelt. Am Stammsitz in Rankweil arbeiten rund 1.000 Mitarbeiter, darunter 75 Lehrlinge. Somit ist man einer der wichtigsten Arbeitgeber in der Region. Weltweit beschäftigt Hirschmann an sechs Produktionsstandorten rund 5.000 Mitarbeiter. Die Kernkompetenz von Hirschmann ist die Entwicklung und

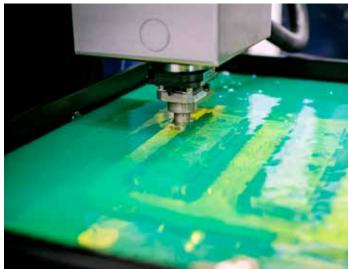
Produktion individueller Kundenlösungen. "Unsere Produkte sind sehr individuell, fast alles ist einzigartig und kommt in einer bestimmten Form nur bei einem Kunden vor. Dadurch sind wir ausgesprochen leistungsfähig und führend in unserem Marktsequment", betont Andreas Bolter, Head of Mechanical Engeneering in Rankweil.

Shortcut

Aufgabenstellung: Bereich Senkerodieren beschleunigen und optimieren. Lösung: Gantry Eagle 400 von OPS-Ingersoll. Vorteil: Höchste Präzision durch Genauigkeitspaket, Bearbeitungsgeschwindigkeiten deutlich erhöht und dadurch 25 % mehr Durchsatz.

Mit der Inbetriebnahme einer vollautomatischen Fertigungszelle im Werkzeugbau kann man bei Hirschmann jetzt rund um die Uhr produzieren. In der Anlage integriert sind sowohl das Fräsen der Elektroden, das anschließende Senkerodieren als auch das Waschen und Vermessen der Teile.





Mit Verfahrwegen von (X/Y/Z) 420 x 300 x 400 mm bietet die Senkerodiermaschine Gantry Eagle 400 **höchste Geschwindigkeiten auf kleinstem Raum.** Eine integrierte Spindelkühlung, Geometrie- und Temperaturfehlerkompensation sowie die hochpräzise Bestimmung der Positioniergenauigkeit mittels Laservermessung sorgen für höchste Maschinenpräzision.

Zum umfangreichen Produktportfolio zählen Steck- und Kontaktierungslösungen, Hochvoltanwendungen (Stichwort: Elektroautos), Spezialkabel-Assemblies, Kunststoffumspritz-Technologien und Sensorsysteme. "Aufgrund des langjährigen Know-hows, stetiger Weiterentwicklung unserer Technologien und hochqualifizierter Fachkräfte gewährleisten wir mit unseren Produkten absolute Zuverlässigkeit

Vollautomatisierte Fertigungszelle



- 4 x Gantry Eagle 400 Senkerodiermaschinen von OPS-Ingersoll
- 5 x Rotary Magazinspeicher von Erowa
- 25 x Nullpunkt-Paletten von Parotec
- 8 x ITS 148 Paletten
- 1.440 x ITS50 Elektrodenplätze
- 2 x Kern Micro Fräsmaschinen
- 1 x Mafac-Waschanlage
- 1 x DuraMax-Messmaschine von Zeiss
- 1x Erowa-Roboter
- 1 x Jobmanger von Certa-Systems



CNC-WERKZEUGMASCHINEN

VERKAUF - VERMIETUNG - LEASING - SERVICE



Seit 2011 habe ich bereits 11 MTcut Maschinen – 9 Bearbeitungszentren und 2 CNC-Drehmaschinen – von MTRent gekauft. 3 Bearbeitungszentren wurden aufgrund einer jeweils neuen Bedarfssituation ersetzt. Hier zeigte sich MTRent als sehr flexibler Partner.

Meine gefertigten Teile kommen in bester Oberflächengüte und Genauigkeit von den Maschinen.

Und als Unternehmer freue ich mich besonders, dass die Teile auch noch zu niedrigen Kosten von der Maschine kommen."

Tobias Berdux Geschäftsführer & Inhaber D-63477 Maintal



MTcut® UDS80H-5A



5-Achs Universalbearbeitungszentrum mit Drehschwenktisch

Heidenhain TNC 640 Siemens 840D sl

Kessler Drehschwenktisch ein Direktantrieb für die Drehachse und zwei Direktantriebe für die Schwenkachse (mit drei Siemens Torque Motoren)





unter extremsten Bedingungen in hoch beanspruchten Bereichen im Fahrzeug", so Bolter weiter.

_Erweiterung der Fertigungskapazitäten

Für einen Automobilzulieferer ist die rasche Umsetzung vom Prototyp zur Marktreife ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die effiziente und rasche Umsetzung von neuen Produkten und Sonderteilen ermöglicht eine sehr hohe Fertigungstiefe mit eigenem Werkzeug- und Sondermaschinenbau. "Unsere Kunden schätzen vor allem unsere hohe technische Kompetenz, das beste Service und absolut schnelle Reaktionszeiten", ist Bolter überzeugt.

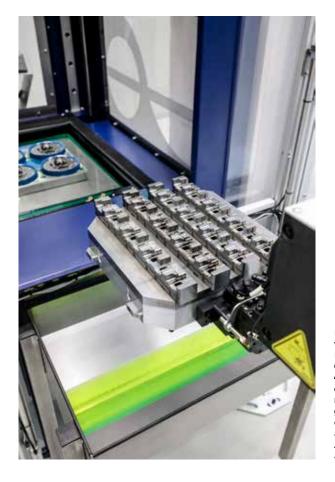
Aufgrund der guten wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Jahre (Anm.: im Geschäftsjahr 2017 erzielte man einen Umsatz von 340 Mio. Euro) wurden am Stammsitz

in Rankweil neben ausführlichen Sanierungsarbeiten 15 Millionen Euro in zwei neue Gebäude investiert. Planungsstart war Mitte 2015. Die neuen Gebäude beinhalten ein Mitarbeiterzentrum mit Restaurant sowie Schulungs- und Konferenzräumlichkeiten. Beste Rahmenbedingungen wurden zudem auf 5.600 m² für das Werkzeug- und Sondermaschinenbauzentrum mit integrierter Lehrwerkstätte geschaffen. "Wir wollten damals sowohl den Betriebsmittel- und Werkzeugbau als auch den Sondermaschinenbau auf komplett neue Beine stellen, um die Leistungsfähigkeit und Produktivität der eigenen Fertigung nochmals deutlich zu steigern", begründet der Fertigungsleiter. Das neu geschaffene Werkzeug- und Sondermaschinenbauzentrum schaffe nicht nur räumlich die besten Voraussetzungen, sondern sei auch ein strategisch wichtiger Schritt für den langfristigen Gesamterfolg von Hirschmann Automotive. "Ein eigener, hochmoderner Werkzeug- und



Mit dem Umstieg auf die Gantry Eagle 400 von OPS-Ingersoll im Senkerodieren konnten wir das Nadelöhr aufgrund einer deutlich erhöhten Fertigungsgeschwindigkeit bei sogar höherer Genauigkeit beseitigen. Dies führte in Kombination mit unserer vollautomatisierten Fertigungszelle zu rund 25 Prozent mehr Output.

Markus Gapp, Leader Mechanical Manufacturing



Die Werkstücke werden per Roboter an die Gantry Eagle 400-Senk-erodier-maschinen übergeben und nach einem genau abgestimmten Ablaufplan bearbeitet.

Sondermaschinenbau ermöglicht es uns nun, exakt auf die Anforderungen unserer Kunden einzugehen. Von der mechanischen Bearbeitung bis zur Steuerungstechnik bieten wir alles aus einer Hand. Das erhöht die Reaktionszeiten enorm - auch im Kundendienst sind wir sehr flexibel", verdeutlicht Andreas Bolter. Die Entwicklung und Herstellung der Werkzeuge im Haus habe darüber hinaus Auswirkungen auf die gesamte Produktion: "Je genauer wir im Vorfeld planen, umso effizienter sind letztendlich die Produktionsabläufe und umso genauer unsere Produkte." Im Sommer 2017 konnte man schließlich die neuen Fertigungshallen beziehen.

_Werkzeugbau als Kernkompetenz

Der Standort Rankweil fertigt pro Jahr zwischen 25 und 50 neue Spritzgusswerkzeuge. Ein Drittel der Arbeitszeit wendet man zudem für die Instandhaltung von Werkzeugen auf. "Die Entwicklung und Fertigung unserer Spritzgusswerkzeuge ist sehr arbeitsaufwändig. Wir stellen 16-, 32- und 64-fach Werkzeuge her", geht Markus Gapp, Leader

Mechanical Manufacturing ins Detail. Dementsprechend groß sei der finanzielle Wert, der dahintersteht. Im Sondermaschinenbau sind es jährlich etwa fünf bis zehn neue Maschinen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Montageanlagen (Highspeed-Assemblies), die man für die Konfektionierung der Produkte benötigt.

Mit der Eröffnung des neuen Werkzeug- und Sondermaschinenbau-Zentrums konnten die Rankweiler alle Fertigungsbereiche unter einem Dach und auf einer Ebene zusammenschließen, und das in unmittelbarer Nähe zur Produktion – die kurzen Wege fördern zudem den Austausch unter den Kollegen. Die Halle ist natürlich klimatisiert und sehr hell, was letztlich auch der Genauigkeit beim Werkzeugbau dient. "Durch das neue Gebäude haben sich auch neue Möglichkeiten eröffnet und wir konnten unser Ziel einer vollautomatisierten Teilefertigung mit Prozessen Elektroden-Fräsen, Senk-Erodieren, Waschen und Messen in der Praxis umsetzten", freut sich Markus Gapp.





_Vollautomatisierte Fertigungszelle

Die Fertigungszelle besteht aus vier Gantry Eagle 400 Senkerodiermaschinen von OPS-Ingersoll (Anm.: geliefert und betreut über die SHR GmbH), fünf Rotary Magazinspeicher von Erowa mit insgesamt 25 Werkstück-Paletten, 15 ITS 148 Paletten und 1.440 Stück ITS50 Elektrodenplätze, zwei Kern Micro Fräsmaschinen für die Elektrodenfertigung, eine Mafac-Waschanlage für die Reinigung der Elektroden und Werkstücke, eine DuraMax-Messmaschine von Zeiss für die Qualitätssicherung und Versatzdatenermittlung sowie einem Erowa-Roboter mit entsprechenden Greifsystemen. Ein Jobmanger von Certa-Systems ist für die optimale Auftragsabwicklung verantwortlich. "Mit der Zelle erreichen wir einen vollautomatischen Senkerodierprozess inklusive Elektrodenfertigung und einer optimalen Endkontrolle der Teile", so Gapp weiter. Neben einer deutlichen Durchlaufzeitverkürzung profitiert man von einem stabilen Erodierprozess, einer hohen Prozesssicherheit sowie einer deutlichen Kapazitätserweiterung durch mannlose Schichten. Die Umstellung auf den vollautomatisierten Prozess geschah

aber nicht von heute auf morgen, wie Gapp berichtet: "Wir bauten das nötige Know-how bereits über die letzten Jahre hinweg auf. Teile der Prozesskette wurden auch schon zuvor automatisiert und die nötigen Programme sukzessive aufgebaut."

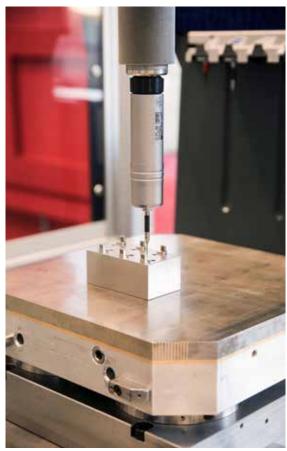
_Senkerodieren als Nadelöhr

Markus Gapp und seinem Team im Werkzeugbau war damals bereits klar, dass mit den bestehenden Maschinen der Bereich Senkerodieren zum Nadelöhr wird. "Wenn wir die vollautomatisierte Anlage möglichst produktiv gestalten wollen, mussten wir dieses Nadelöhr unbedingt beseitigen. Wir suchten daher bereits vor zwei Jahren nach neuen, leistungsstärkeren und vor allem schnelleren Senkerodiermaschinen", erinnert sich Gapp. Und da kam der langjährige Branchenexperte Robert Ruess ins Spiel, der mit seiner Vertretung OPS-Ingersoll in Österreich zu den potenziellen Partnern für Hirschmann gehörte. "Ich kannte Herrn Ruess bereits aus mehreren Projekten und war immer begeistert von seinem Engagement", so Gapp.



Wir sind froh, dass wir in diesem anspruchsvollen Projekt sowohl mit hochwertigen Senkerodiermaschinen als auch mit unserem Prozess-Know-how mitwirken und so zur erfolgreichen Umsetzung einiges beitragen konnten.

Robert Ruess, Geschäftsführer SHR GmbH





Die benötige Genauigkeit der Spritzgussteile bei Hirschmann wird über den Werkzeugbau bestimmt. Sowohl die Elektroden als auch die fertig erodierten Teile werden optimal vermessen.

Man führte also Bearbeitungstests mit verschiedenen Maschinenherstellern durch, um die für Hirschmann optimale Senkerodiermaschine herauszufiltern. "Neben höchster Genauigkeit war die Bearbeitungsgeschwindigkeit und die Fähigkeit, Abbrand und Schmutz schnell aus dem Arbeitsbereich wegzubringen, ein wesentliches Kriterium", bringt sich Tobias Fritz, Leader Sinkeroding Technology bei Hirschmann Automotive, ein. Und bei allen geforderten Punkten setzte sich OPS-Ingersoll mit der Gantry Eagle 400 durch.

_Erodierprozesse optimal abgestimmt

"Unsere High-End-Senkerodiermaschine Gantry Eagle 400 bietet höchste Präzision auf kleinstem Raum", betont Robert Ruess. Und Präzision ist bei Hirschmann



Voraussetzung. Toleranzen von 0 bis 5 μ bei Dichtflächen sprechen für sich. "Aufgrund der immer weiter steigenden Anforderungen im Präzisions-Formenbau ist ein durchdachtes Maschinenkonzept, das sowohl beste Zugänglichkeit und optimale Bedienfreundlichkeit bietet als auch höchste Genauigkeiten garantiert, die Grundlage für bestmögliche Performance", so Ruess weiter. Dies biete OPS-Ingersoll durch eine stabile Portalbauweise und die konsequente Nutzung von Synergieeffekten in der Maschinenbautechnik des HSC-Fräsens und der Senkerosion. "Zusätzlich haben wir die Maschinen individuell mit einem Genauigkeitspaket ausgestattet", geht Ruess ins Detail und ergänzt: "Die Präzision und Wiederholgenauigkeit der Gantry Eagle 400 wird dadurch nochmals gesteigert. Eine integrierte Spindelkühlung, Geometrie- und Temperaturfehlerkompensation - ermittelt und eingerichtet im Arbeitsumfeld der Maschine - sowie die hochpräzise Bestimmung der Positioniergenauigkeit mittels Laservermessung sorgen für höchste Maschinenpräzision." In Verbindung mit dem eingesetzten Parotec-Nullpunkt-Spannsystem können so Wiederholgenauigkeiten von < 0,006 mm (24/7) erreicht werden. Darüber hinaus hat man auch für entsprechende Maßhaltigkeit zwischen Werkzeugmaschine und Messmaschine mittels zertifizierter Prüfnormalien gesorgt.

Mit Verfahrwegen von (X/Y/Z) 420 x 300 x 400 mm und einer Traglast von 500 kg passt die Gantry Eagle 400 zudem optimal zum Teilespektrum bei Hirschmann. Mit einer Aufstellfläche von (B/T/H) $1.234 \times 2.010 \times 2.550$ mm benötigt diese auch sehr wenig Platz.

_Rund um die Uhr produzieren

Aufgrund der Umstellung auf eine vollautomatische Fertigung der Formen kann man bei Hirschmann



jetzt rund um die Uhr produzieren. Da bedarf es natürlich an Feintuning, um eine möglichst hohe Auslastung zu erreichen: "Wir haben Teile mit einer Laufzeit von 300 Stunden und andere mit wenigen Stunden. Da ist gute Organisation gefragt", weiß Gapp aus seiner Erfahrung. "Unsere Facharbeiter sind sehr selbstständig. Sie schreiben die Programme, bestücken die Maschine, vermessen die Teile falls nötig manuell und sorgen so für einen reibungslosen Ablauf."

Dass man das Nadelöhr Senkerodieren beseitigt hat, schlägt sich auch deutlich bei der Produktivität der Anlage nieder. "Wir können dadurch bei noch höherer Genauigkeit in Summe rund 25 Prozent mehr Output generieren als zuvor. Und die Maschinen von OPS- Ingersoll haben daran einen wesentlichen Anteil", so Markus Gapp abschließend.

www.shr.at • www.ops-ingersoll.de

Das Team bei Hirschmann sorat für den reibungslosen Ablauf und die möglichst hohe Auslastung der Zelle. Die Facharbeiter schreiben die Programme, bestücken die Maschine und vermessen die Teile falls nötig auch manuell. (Im Bild Tobias Fritz. Leader Sinkeroding Technology bei Hirschmann Automotive und Facharbeiter Marco Lampert.)

Anwender

Seit über 50 Jahren arbeitet Hirschmann Automotive am Fortschritt der Automobilindustrie und steht für Bewegung und Sicherheit auf der Straße. Die Spezialität: Steck,- Kontaktierungs- und Sensorsysteme sowie Spezialkabellösungen und Kunststoff-Umspritz-Technologie. Ob Standardprodukte oder individuelle Kundenlösungen, das Produktspektrum gewährleistet Zuverlässigkeit unter extremsten Bedingungen und in hoch beanspruchten Bereichen im Fahrzeug. Weltweit beschäftigt man rund 5.000 Mitarbeiter (davon 1.000 in Rankweil) in Werken in Vorarlberg, Tschechien, Rumänien, Marokko, Mexiko und China.

Hirschmann Automotive GmbH

Oberer Paspelsweg 6, A-6830 Rankweil, Tel. +43 5522-307-0 www.hirschmann.at



AUSTRIA goes AMB Mit x-technik von Linz nach Stuttgart



Wir bedanken uns bei den Sponsoren



DMG MORI

















Flugveranstalter



Kooperationspartner



PRÄZISION DIREKT INS HARTE

Als Präzisionsfertiger im High-End-Bereich geht Eropräzisa bei Fräswerkzeugen keine Kompromisse ein. Darum setzt man im Bereich des Hartfräsens schon seit einigen Jahren auf das Werkzeug-Programm von MMC Hitachi Tool. Bei den Thüringern werden auch die Gewinde in harten Materialien gefräst – in einem Arbeitsgang, ohne Vorbearbeitung.

rüher oder später kommen alle zu uns", schmunzelt Thomas Richter, schließlich nimmt die Nachfrage nach hochwertigen Fertigungsdienstleistungen im thüringischen Hermsdorf seit Jahren zu. "Uns ist es eigentlich egal, wie das Teil aussieht. Wichtig ist, dass entsprechende kleine Toleranzen beziehungsweise entsprechende Oberflächen gefordert sind", ergänzt der Geschäftsführer von Eropräzisa. Neben dem Drahtund Senkerodieren betrachtet man in Hermsdorf das Fräsen – und hier speziell das hochpräzise HSC-Fräsen harter Werkstoffe – als Schlüsseltechnologie.

Die Kunden von Eropräzisa kommen längst aus ganz Europa. Branchen wie der Werkzeug- und Formenbau, die Medizintechnik, Präzisionsmechanik, Kraftwerkstechnik und die Flugzeugindustrie zählen ebenso dazu wie der Motorsport oder die optische Industrie. Als wichtig für den Projekterfolg sieht man bei Eropräzisa die enge Zusammenarbeit mit Technologiepartnern an, so zum Beispiel bei den Präzisionswerkzeugen für

die HSC-Bearbeitung. Denn auf diesem Gebiet wollen die Thüringer ebenfalls zu den Spitzenanbietern zählen und betreten hier auch schon mal Neuland.

_Gewindefräsen mit Epoch Direct Thread

Exemplarisch dafür steht ein Auftrag, bei dem es eigentlich nur darum ging, zwei ansonsten bereits fertig bearbeitete und gehärtete Formeinsätze jeweils mit zusätzlich 32 Gewinden M6 auszustatten. Dabei wurden

Shortcut



Aufgabenstellung: Einbringung von 32 Gewinden M6 in einen gehärteten Formeinsatz.

Lösung: Gewindefräser-Serie Epoch Direct Thread von Hitachi.

Vorteil: Bearbeitung in einer Aufspannung, enorme Zeitersparnis.

spannen: hier die 5-achsige Speed Hawk 650 von OPS-Ingersoll und der auf dem Drehschwenktisch gespannte Formeinsatz. Auf dieser Maschine war kein Mediumverteiler installiert, weshalb die Druckluft durch die flexiblen Kühlmittelschläuche zugeführt wurde.

Gewindefräsen,

ohne umzu-







links Der Gewindefräser EDT-1.0-15-TH 5 im Schrumpffutter zusammen mit dem – sich nicht mitdrehenden – roten Düsenkörper des Mediumverteilers. Mit hohem Druck wird damit ein Luftmantel um den Fräserschaft erzeugt, der die Späne beim Gewindefräsen sicher herausbringt.

rechts Alle 32 Gewinde des Formeinsatzes wurden mit dem EDT-1.0-15-TH mit mehreren Anstellungen in einer Aufspannung direkt ins Harte gefräst.

Leisten angeschraubt und der Formenbauer hatte die Gewinde bei der Vorfertigung wohl nicht berücksichtigt. Beide Einsätze bestanden aus dem Warmarbeitsstahl 1.2343 (X38CrMoV5-1), der auf etwa 53 HRC gehärtet war. Damit waren die Einsätze zwar nicht besonders hart, aber eben doch hart genug, um die Gewinde zu erodieren. Von Nachteil waren extrem lange Erodierzeiten, die Bearbeitung jedes Formeinsatzes hat mindestens 32 Stunden gedauert.

An dieser Stelle kam MMC Hitachi Tool ins Spiel. Eropräzisa setzt neben Werkzeugen anderer Anbieter bei der Hartbearbeitung zunehmend auch die Präzisionswerkzeuge des japanischen Herstellers ein. Die Erfahrungen, die man mit MMC Hitachi Tool gemacht hatte, waren bisher ausschließlich positiv. Ein Thema war auch schon das Gewindefräsen, und zwar im Zusammenhang mit der Epoch Direct Thread-Serie (EDT), die prozesssicher und maßhaltig direkt ins Harte fräsen kann. Der Clou der EDT-Reihe von MMC Hitachi Tool ist, dass auf die Kernlochbohrung komplett verzichtet werden kann. Die beiden Formeinsätze schienen geradezu ideal zu sein, um dies zu testen.

Der Praxistest erfolgte dann mit dem passenden M6-Gewindefräser EDT-1.0-15-TH. Die EDT-Serie deckt die Standardgrößen M2 bis M16 ab sowie weitere Gewindefräser mit Steigung 0,4 bis 2,0 Millimeter. Der Anwendungstechniker von MMC Hitachi Tool passte zusammen mit dem Kunden die passenden Schnittparameter für den Formeinsatz am CAM-System an. Die eigentliche Programmierung dauerte nach den Vorarbeiten für die Makros nur ein paar Mausklicks. Wichtig ist zudem der Linkslauf der Spindel, da die Fräser aus der EDT-Serie ausschließlich aus linksschneidigen Werkzeugen bestehen. So entsteht an der Schneide eine Gleichlaufbewegung, was den Schnittdruck reduziert und die Standzeit

_Überzeugt auf ganzer Linie

Heraus kam eine Lösung, die die Beteiligten sofort überzeugte. Alle 32 Gewinde des Formeinsatzes wurden mit dem EDT-1.0-15-TH mit mehreren Anstellungen in einer Aufspannung direkt ins Harte gefräst. Zudem sahen die Schneiden des Gewindefräsers auch nach dem letzten Gewinde wie neu aus und zeigten keinerlei Verschleiß. Überzeugt hat Eropräzisa auch die enorme Zeitersparnis. Alle 32 M6-Gewinde des Formeinsatzes waren nach gut einer halben Stunde fertig gefräst. Das Senkerodieren eines einzigen Gewindes hätte alleine eine Stunde gedauert, zudem hätten die Präzisionsspezialisten den Einsatz wegen der Gewindeanordnung umspannen müssen. "Wir sind von MMC Hitachi Tool sehr überzeugt. Die Werkzeuge sind wirklich gut und teilweise unverzichtbar für uns", unterstreicht Thomas Richter abschließend.

www.mmc-hitachitool-eu.com

Anwender



Mit aktuell 18 Mitarbeitern hat sich Eropräzisa als Fertigungsdienstleister für High-End-Präzisionsteile aus Metall und anderen Werkstoffen in einem Markt etabliert, wo es nicht selten um Genauigkeiten im einstelligen µ-Bereich geht.

www.eropraezisa.de





Ziel der Industrieberatung an der **WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH,** einer Ausgründung der RWTH Aachen, ist die Ertüchtigung von Werkzeugbauern und Kunststoffverarbeitern für die Herausforderungen von Industrie 4.0.

WERKZEUGBAU 4.0

Der Werkzeugbau entwickelt zum produzierenden Dienstleister: Wie ein smarter Werkzeug- und Formenbau einen Mehrwert aus Kundensicht generieren kann, erläuterte Dr. Michael Salmen Anfang Dezember 2017 in seinem Vortrag am internationalen Polymerkongress. Über die ausgegliederte Werkzeugbau Akademie berät der Oberingenieur des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen Industriepartner bei der Einführung der Methoden von Industrie 4.0 in diesen Teilbereich der Kunststoffverarbeitung. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

achen ist etwas größer als Linz und gilt als die westlichste Großstadt Deutschlands. Es liegt knapp 90 km westlich von Köln direkt an der Grenze zu Belgien und den Niederlanden. Die Stadt ist die Heimat der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen und mit mehr als 44.000 Studierenden die größte Universität für technische Studiengänge in Deutschland. Da ist auch der Cluster Produktionstechnik nicht klein, in dem das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT mit insgesamt ca. 1.400 Mitarbeitern themenbasierende Forschung betreiben. Zur Kompetenzbündelung für Themen des Werkzeug- und Formenbaus wurde daher die WBA Werkzeugbau

Akademie GmbH mit 25 Mitarbeitern ausgegründet. Als zentraler Ansprechpartner für die Werkzeugbaubranche bietet diese kundenorientierte Industrieberatung, anforderungsgerechte Weiterbildung sowie innovative Forschung und Entwicklung, unter anderem im eigenen Demonstrationswerkzeugbau.

Dr. Ing. Michael Salmen würde am liebsten eine Fabrik der Zukunft planen, in der die genaue Ortung aller Objekte und die digitale Vernetzung der Planungs- und Steuerungssysteme eine automatische Umplanung bei Stau ermöglicht und Konstruktionsfehler in einem selbstheilenden Prozess im Werkzeug korrigiert werden. Er hat an der RWTH Aachen Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Luftfahrttechnik studiert



Ein Kundennutzen entsteht aus der digitalen Vernetzung im Werkzeugbau nur durch Umstellung auf partizipative Geschäftsmodelle, in denen neben dem käuflichen Erwerb eines Werkzeugs die Vergütung eines durch den Werkzeugbau geleisteten datenbasierten Produktivitätsanstiegs im Mittelpunkt steht.

Dr.-Ing. Michael Salmen, Leiter Industrieberatung, WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH

und kam auf diesem Weg zum Formen- und Werkzeugbau. Er ist Oberingenieur am Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen und Mitglied der Geschäftsführung der WBA Aachener Werkzeugbau Akademie.

_Digitalisierung als Latenzkiller

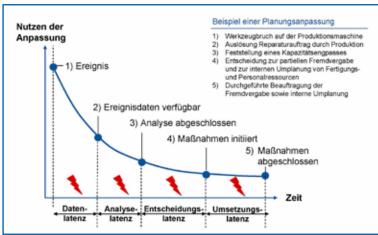
"Die Anwendung der Methoden von Industrie 4.0 in der Kunststoffverarbeitung hat große Potenziale, die es überwiegend erst zu heben gilt", ist Michael Salmen überzeugt. "Vor allem durch die digitale Vernetzung der Wertschöpfung im Werkzeug- und Formenbau sowie die digitale Veredelung von Formen und Werkzeugen lässt sich ein Mehrwert auch aus Kundensicht erzielen." Genau das war das Thema eines Vortrages, den er auf Einladung des Kunststoffclusters am 6. Dezember 2017 in Schloss Puchberg bei Wels vor den Besuchern am 4. internationalen Polymerkongress hielt.

Bei seinem Leib- und Magenthema Digitalisierung ist die Ausgangslage klar: Unterschiedliche Systeme (ERP, BDE, CAD, etc.) erzeugen ständig digitale Daten. Diese fließen allerdings in getrennten Datenströmen, die in unterschiedlichen Datensilos münden. Deshalb kann das angefallene Wissen nicht für ein strukturiertes Lernen genutzt werden. Auf erst zusammenzuführenden Daten beruhende Prozesse haben Latenzzeiten. "Ich meine damit nicht nur technische, sondern auch von Menschen verursachte Latenzen durch die Entscheidungsprozesse", sagt Michael Salmen. Kommt es z. B. auf einer Produktionsmaschine zu einem Werkzeugversagen, muss zuerst durch die Produktion ein Reparaturauftrag ausgelöst werden. Gibt es im Werkzeug- oder Formenbau einen Kapazitätsengpass, müssen Aufträge fremd vergeben und die internen Ressourcen umgeplant werden. "Die Entscheidungsfindung vor jedem einzelnen Schritt kostet wertvolle Zeit."

_Digitalisierung ermöglicht Lean-Prozesse

Durch Verbindung der bisher getrennten Datensilos schafft Industrie 4.0 die Rahmenbedingungen dafür, solche Latenzzeiten drastisch zu reduzieren und damit den Nutzen der Anwendung zu erhöhen. In der Definition von Michael





Salmen ist Industrie 4.0 im ersten Schritt nichts anderes als die operative Unterstützung von Lean-Methoden. Im zweiten Schritt ermöglicht sie das datenbasierte organisationale Lernen aus bereits durchgeführten Aufträgen. "Durch die vertikale und horizontale Vernetzung von Menschen, Maschinen, Objekten und IKT-Systemen vermeidet Industrie 4.0 Verschwendung in Form z. B. von unproduktiven Stehzeiten. So gesehen ist sie kein Hexenwerk, sondern recht einfach zu verstehen", sagt er. "Sie ermöglicht Unternehmen, die Effektivität und Effizienz der eigenen Produktion, aber auch den Nutzen für ihre Kunden signifikant zu erhöhen.

_Digitaler Wandel benötigt neue Geschäftsmodelle

Noch gibt es kaum eine horizontale Vernetzung der unterschiedlichen Systeme. Bis durch die Visualisierung oben Da die Daten aus verschiedenen Systemen in unterschiedlichen Datensilos münden, kann das anfallende Wissen nicht für ein strukturiertes Lernen genutzt werden.

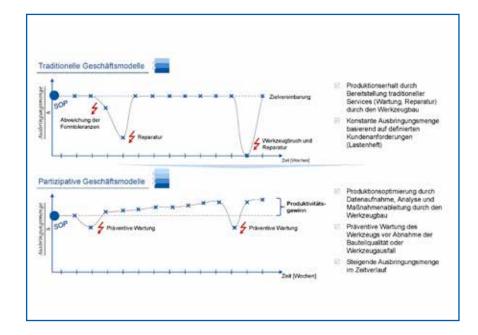
unten Auf erst zusammenzuführenden Daten beruhende Prozesse haben Latenzzeiten durch die Entscheidungsprozesse, denn die Entscheidungsfindung vor jedem einzelnen Schritt kostet wertvolle

KUKA

Der Schlüssel zu exzellenter Fertigungsqualität **_Präzision multipliziert**

Für die optimale Performance Ihrer Produktion spielen extrem leistungsfähige Roboter die entscheidende Rolle. Darum hat KUKA die KR CYBERTECH Generation von Grund auf neu entwickelt und ausgestattet mit vielen innovativen technischen Details für höchste Präzision in der niedrigen Traglastklasse.





Unter anderem durch die Schaffung der Möglichkeit zu Vorhersagen vermeidet Industrie 4.0 Verschwendung in Form z. B. von unproduktiven Stehzeiten.

zusammengeführter Datenbestände Transparenz über das "warum" von Vorgängen und Problemen entsteht, die Möglichkeit zu Vorhersagen oder gar eine automatische Selbstoptimierung, bleibt die digitale Transformation ein reiches und spannendes Betätigungsfeld."Der Werkzeugbau kann die digitale Vernetzung zudem nutzen, um als Befähiger der effektiven und effizienten Kunststoffproduktion aufzutreten", sagt Michael Salmen. Viele Voraussetzungen dazu sind bereits gegeben. So ist im Werkzeugbau Smart Innovation mit Entwicklungs- und Freigabeprozess per 3D-Computersimulation auf Basis des digitalen Zwillings ebenso weit verbreitet wie die Vernetzung der Werkzeugmaschinen. "Die nächste Innovation ist ein intelligentes Werkzeug, auf dessen Basis Formenbauer Smart Services anbieten können."

_Smartere Werkzeuge

Hersteller von Werkzeugen für die Kunststoffverarbeitung konnten auch bisher nicht über einen Mangel an Komplexität klagen. Was macht also ein Werkzeug zu einem intelligenten Werkzeug? Es sind die Daten über Betriebszustände, die es liefert und die Möglichkeiten, auf diese zu reagieren.

Ausgestattet mit im Werkzeug integrierten Sensoren kann es unerwünschte Abweichungen während des Produktionsprozesses melden,



Die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen ist mit mehr als 44.000 Studierenden die größte Universität für technische Studiengänge in Deutschland. Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen gehört zum Cluster Produktionstechnik mit ca. 1.400 Mitarbeitern.

etwa vom Normbereich abweichende Prozessparameter. "In einem solchen Fall die Maschine anzuhalten, wäre die falsche Reaktion, denn dadurch käme es wieder zu den erwähnten Latenzzeiten", sagt Michael Salmen. "Integrierte Aktorik oder eine Vernetzung mit der Produktionsmaschine ermöglichen z. B. eine automatisierte Anpassung von Parametereinstellungen während des Serienprozesses und vermeiden so unproduktiver Stillstände."

_Smartere Kundenbeziehungen

Effektivitätssteigerungen ermöglichen solche Smart Tools in erster Linie durch Integration in die Kundenprozesse. Das bedingt allerdings eine Umstellung der Geschäftsbeziehungen. "Formenbauer liefern bisher meist nicht viel mehr als ein Stück Stahl, eventuell mit Dienstleistungen wie Reparaturen. Datengestützte Dienstleistungen sind ein völlig neues Feld", weiß Michael Salmen. "Kunststoffverarbeiter sind andererseits nicht ohne Weiteres bereit, die Kosten der zusätzlichen Sensorik zu tragen und die Nutzungsdaten zurück zu liefern."

Um eine solche Partnerschaft einzugehen, müssen Verarbeiter ausreichend von der digitalen Vernetzung mit den Werkzeugherstellern profitieren. "Das wäre z. B. der Fall, wenn dieser eine bestimmte Standzeit oder Produktivität garantiert", sagt Michael Salmen, gibt jedoch zu bedenken: "Die Risiken von Werkzeugbauer und Kunde, die bisher klar getrennt waren, müssten erst neu geregelt werden. Deshalb halte ich die Zusicherung einer Produktivitätssteigerung für das für beide Seiten beste Geschäftsmodell."

_ Der Weg ist vorgezeichnet

Durchsetzen werden sich solche Geschäftsmodelle wohl als erstes in solchen Unternehmen, wo Hersteller und Nutzer der Kunststoffwerkzeuge unter demselben rechtlichen Dach sitzen. Dabei wird es aber nicht bleiben. "Der Werkzeugbau hat sich vom einfachen Werkzeuglieferanten über den dienstleistenden Produzenten zum produzierenden Dienstleister entwickelt", sagt Michael Salmen. "Auf der nächsten Stufe der industriellen Revolution muss und wird er ein Lösungslieferant sein." Bis das breit der Fall ist, gibt es für die Forscher an der RWTH Aachen noch viel zu tun.

www.wzl.rwth-aachen.de

DIGITALISIERUNG IM WERKZEUGBAU

Der Nußbacher Werkzeugmacher Haidlmair setzt voll auf Digitalisierung. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Linzer Softwareschmiede dataformers, ein Unternehmen der Haidlmair Group. Das gemeinsam entwickelte Monitoringsystem Mould Monitoring 4.0 ist ein Beispiel für Industrie 4.0 und das Internet der Dinge "Made in Oberösterreich".

Haidlmair fertigt Spritzgießwerkzeuge zur Herstellung von Lagerund Logistikbehältern, Getränkekästen, Paletten und Wertstoff-

behälter. Dabei hat man ein Ziel: Höhere Produktivität beim Kunden. Gemeinsam mit der Linzer Softwareschmiede dataformers wurde nun das Monitoringsystem Mould Monitoring 4.0 entwickelt. Es erlaubt eine umfassende Kontrolle des Werkzeuges im Spritzprozess: Mittels Sensoren können Kunden kritische Parameter wie Zykluszeit, Stückzahlen, Druck und Temperatur online genau im Auge behalten werden - ortsunabhängig und in Echtzeit. Zur Ermittlung des optimalen Service-Zeitpunktes können die Sensordaten herangezogen werden, was zusätzliche Effizienz bringt.

Software aus Linz

Bei der Linzer Softwarefirna dataformers tüfteln rund 40 Softwareentwickler an innovativen Lösungen für Oberösterreichs Industrie, in Wien gibt es einen weiteren Standort. Seit etwa einem Jahr ist Haidlmair auch an dataformers beteiligt, die jetzt präsentierte Lösung Mould Monitoring 4.0 ist das erste gemeinsame Großprojekt. Gemeinsam arbeiten Haidlmair und dataformers an weiteren Digitalisierungsprojekten, etwa für die Bereiche Marketing, Logistik oder auch Qualitätsmanagement: Seit Anfang 2017 läuft die produktionsbegleitende Qualitätskontrolle bei Haidlmair papierlos. Zum Einsatz kommt die Checklisten-App Testify, die ebenfalls von dataformers entwickelt wird.

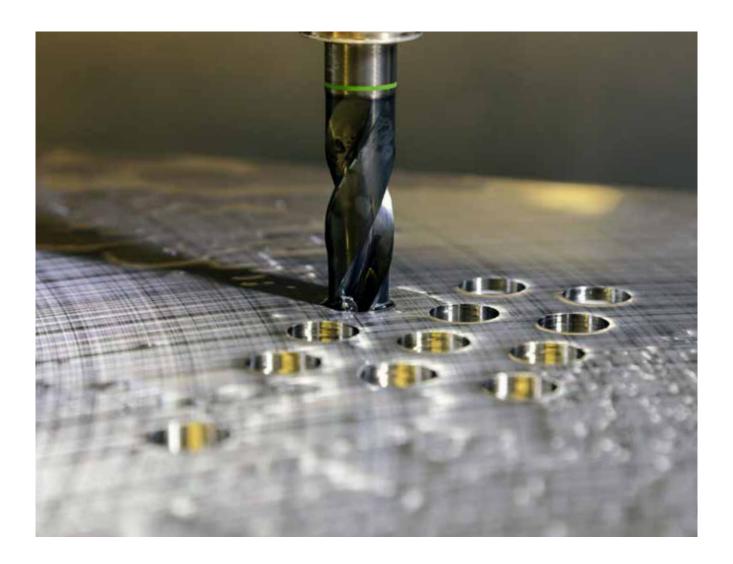
www.haidlmair.at





Digitalisierung in der Produktion bei Haidlmair – das Monitoringsystem Mould Monitoring 4.0 erlaubt eine umfassende Kontrolle des Werkzeuges im Spritzprozess.





SCHNITTIGE GEWINDEHERSTELLUNG

Die neuen Speedtap 4.0-Gewindebohrer überzeugen durch höchste Prozesssicherheit: Um in der Gewindeherstellung bei Druckgusswerkzeugen effizienter und prozesssicherer arbeiten zu können, hat die Karl Fink GmbH Bohrer der Speeddrill 4.0-Serie und Speedtap 4.0-Gewindebohrer von Alpen-Maykestag einem Härtetest unterzogen. Die Ergebnisse überzeugten und stärken die Position des Salzburger Werkzeugherstellers als Premiumlieferant für Bearbeitungswerkzeuge beim steirischen Anwender. **Von Georg Schöpf, x-technik**

ereits seit 1945, dem Gründungsjahr der Karl Fink GmbH, dreht sich bei dem südsteirischen Unternehmen alles um das Thema Guss. Ursprünglich als Sandgießerei gegründet, hat man bereits 1952 den Aluminiumdruckguss als Verfahren eingeführt. Im Zuge dessen kamen auch ein eigener Werkzeugbau und eine mechanische Teilenachbearbeitung hinzu. Ergänzt wird das Gesamtkompetenzfeld durch eine hauseigene Schmelze, in der die verwendeten

Shortcut



Aufgabenstellung: Optimierung der Gewindeherstellung bei Druckgusswerkzeugen.

Lösung: Speeddrill 4.0 und Speedtap 4.0 von Alpen-Maykestag.

Vorteil: Prozesssichere und präzise Bearbeitung, nahezu kein Werkzeugverschleiß.





links Erster Schritt des Bohr- und Cewindetests war eine Bohroperation für ein 15,8 mm Sackloch mit 25 mm Tiefe. Zum Einsatz kam ein Speeddrill VHM-Bohrer. Gebohrt wurde in 1.2312 CrMnMb-

rechts Je Aufspannplatte wurden 140 Bohrungen eingebracht und mit Gewinde versehen. (Alle Bilder x-technik)

Stahl.

Aluminiumlegierungen genau auf die Bedürfnisse der Kunden abgestimmt werden können und in gleichbleibend guter Qualität für die Gießerei bereitgestellt werden. Mit 250 Mitarbeitern bedient das familiengeführte Traditionsunternehmen auf etwa 20.000 m² Betriebsfläche unterschiedlichste Kunden aus den Bereichen Automotive und Fahrzeugtechnik, Konsumgüterindustrie sowie Elektronik. So werden über das Jahr verteilt auf den 15 Druckgussmaschinen etwa 300 verschiedene Bauteile sowie zahlreiche Untervarianten davon hergestellt.

_Einbaufertig bis 250.000 Stück pro Jahr

"Unser Unternehmen ist auf zwei Standorte verteilt. Einerseits das Hauptwerk in Kaindorf und andererseits unser Werkzeugbau in Leibnitz", erklärt Herbert Tretnjak, Leiter des Werkzeug- und Formenbaus bei Karl Fink. "Unsere Druckgussmaschinen arbeiten mit einer Schließkraft von 200 bis 2.500 t. Zusätzlich verfügen wir über einen umfangreichen Maschinenpark für die mechanische Bearbeitung. Damit können wir ein breites Spektrum an Teilen fertigen. Zusammen mit Partnern im Bereich der Beschichtungstechnik können wir unseren Kunden so ein einbaufertiges Produkt bieten. Die

Losgrößen bewegen sich dabei im Rahmen von wenigen hundert Stück bis zu Großserien mit 250.000 Stück pro Jahr", so der Bereichsleiter weiter.Bei den gefertigten Teilen handelt es sich zu einem Großteil um Gehäuseteile unterschiedlichster Funktionen. Seit mittlerweile etwa fünf Jahren fertigen die Steirer aber auch Strukturbauteile für die Fahrzeugindustrie, was besondere Herausforderungen an die Gießtechnik und damit natürlich auch an die benötigten Werkzeuge mit sich bringe, wie Tretnjak nicht ohne Stolz erklärt. Für die Druckgusswerkzeuge kommen unterschiedliche Werkzeugstähle zum Einsatz. Insbesondere aber auch 1.2312, ein Chrom-Mangan-Molybdänstahl, der sich durch



Dass Bohrer und Gewindebohrer zuverlässige Ergebnisse liefern, haben wir ja erwartet. Aber 560 Gewindeoperationen ohne messbaren Verschleiß ist schon erstaunlich.

Herbert Tretnjak, Leiter des Formenbaus bei Karl Fink



- 1 Die Karl Fink GmbH verfügt über 15 Druckgussmaschinen, von denen fünf eine Schließkraft von über 2.000 t aufweisen.
- 2 Die eigentliche Gewindebearbeitung erfolgte mit einem MGB M12 Speedtap 4.0-Gewindebohrer aus HSSE - PM55 Schneidstoff mit HARDUR-Beschichtung.
- 3 Die ganze Reihe der im Test verwendeten Werkzeuge: 15,8 mm Speeddrill VHM-Bohrer, 13 mm Speeddrill VHM-Bohrer für die Schutzsenkung, 10,25 mm Speeddrill 4.0 VHM-Bohrer für das Kernloch und der MGB M12 Speedtap 4.0-Gewindebohrer aus HSSE - PM55 Schneidstoff mit HARDUR-Beschichtung.

eine hohe Durchvergütung auszeichnet und daher auch bei großen Abmessungen gleichmäßige Festigkeit über den gesamten Querschnitt aufweist. Außerdem besitzt das Material eine gute Polierbarkeit, was es für den Einsatz im Bereich Spritzgießen und Druckguss besonders geeignet macht.

Materialien als Herausforderung

"Es ist eine Binsenweisheit, dass Materialien mit hoher Widerstandsfähigkeit auch besondere Herausforderung an die Zerspanung mit sich bringen", meint Tretnjak mit einem Augenzwinkern und präzisiert: "Speziell bei der Herstellung großer Werkzeuge und Werkzeugkomponenten, wie das bei uns häufig vorkommt, wirken sich Werkzeugstandzeit und Prozesssicherheit ganz eklatant auf die Produktivität aus. Wenn beispielsweise ein Bohrwerkzeug in einer kritischen Phase versagt, kann das umfangreichen Mehraufwand und nicht zuletzt einen

hohen wirtschaftlichen Schaden nach sich ziehen." Deshalb war man bei Karl Fink vor allem auf der Suche nach prozesssicheren Bohr- und Gewindewerkzeugen.

Seit etwa sieben Jahren besteht eine intensive Zusammenarbeit zwischen der Karl Fink GmbH und dem Salzburger Werkzeughersteller Alpen-Maykestag. "Es freut uns sehr, dass wir es in dieser Zeit geschafft haben, uns zum Premiumlieferanten für Karl Fink zu entwickeln", erzählt Dietmar Mihalits, Vertriebstechniker bei Alpen-Maykestag. "Umso erfreulicher ist es für uns, dass wir neben dem Fräswerkzeugsegment, in dem wir durch die Bereitstellung zahlreicher Standard- und Spezialwerkzeuge bereits mehr als die Hälfte des Gesamtkontingents an Bearbeitungswerkzeugen abdecken, auch den Test für die Neudefinition der Gewindebearbeitung absolvieren konnten", so Mihalits weiter. "Für uns war und ist Maykestag immer ein verlässlicher Partner.



Es freut uns besonders, dass wir mit unseren neuen Werkzeuglösungen der Speeddrill 4.0- und Speedtap 4.0-Serien jetzt für Fink auch im Bereich der Gewindeoperationen in der engeren Wahl sind.

Dietmar Mihalits, Vertriebstechniker bei Alpen-Maykestag





Speziell wenn es darum geht, für besondere Anforderungen Spezialwerkzeuge bereitzustellen, ist auf die Salzburger immer Verlass. Und einige Werkzeuge, die bei uns als Sonderwerkzeug entstanden sind, haben es mittlerweile sogar ins Maykerstag-Standardprogramm geschafft", erinnert sich Tretnjak nicht ohne Stolz.

_560 prozesssichere Gewinde

Beim Testteil handelte es sich um eine Aufspannplatte für Druckgusswerkzeuge, in die 140 Spanngewinde mit einer vierstufigen Operation eingebracht werden mussten. Im Zuge dessen wurden vier dieser Platten mit definierten Prozessparametern gefertigt.

Dazu wurde zunächst mit einem VHM-Bohrer der Speeddrill-Serie mit einem Durchmesser von 15,8 mm ein 25 mm tiefes Sackloch gebohrt und anschließend eine 13 mm Schutzsenkung eingebracht. Sodann fertigte ein VHM-Bohrer der neuen Speeddrill 4.0-Serie ein 10,25 mm Kernloch. Diese wurden bei 2.900 U/min und 500 mm/min Vorschub gebohrt. Die Gewindeoperation bewerkstelligte schließlich der neue MGB M12 Speedtap 4.0-Gewindebohrer aus HSSE – PM55 Schneidstoff mit HARDUR-Beschichtung, der für die gesamte Bandbreite von Stählen von 400 bis 1.300 N/mm² ausgelegt ist, bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 320 U/min.

Die insgesamt 560 Bohrungen und Gewinde wurden auf einer DMU 85 monoBLOCK von DMG MORI gefertigt. Bei den 10,25 mm Kernlochbohrungen wurde die 25 kW/500 Nm-Spindel der Maschine mit lediglich 6 % belastet. Auch beim Gewindebohren entstanden gerade einmal 9 % Spindellast. "Dies spricht für die hohe Schnittigkeit der Werkzeuge", betont Mihalits. Nach Abwicklung der 560 Gewindeoperationen hat sich die Spindellast nicht messbar erhöht. Das legt den Schluss nahe, dass der gesamte Test nahezu ohne Werkzeugverschleiß abgelaufen ist. "Wir haben nicht daran gezweifelt, dass die Maykestag-Werkzeuge die Aufgabe problemlos bewältigen können. Dass aber nach 560 Gewindeoperationen so gut wie kein Verschleiß erkennbar war, das hat uns dann doch überrascht", verrät Tretnjak

und fasst abschließend zusammen: "Damit hat Maykestag gezeigt, dass sie auch im Bereich der Gewindebearbeitung absolut konkurrenzfähige und hochproduktive Werkzeuge entwickelt haben. Für uns ein erfreuliches Ergebnis, weil es für uns die Werkzeugauswahl weiter vereinfacht." In Zukunft setzt Karl Fink daher nicht nur beim Fräsen, sondern auch bei der Gewindebearbeitung auf die hochqualitativen Werkzeuge von Maykestag.

www.maykestag.com



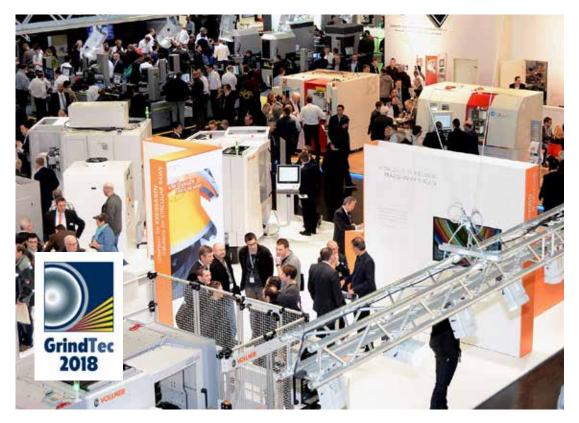
Anwender



Die im südsteirischen Leibnitz ansässige Karl Fink GmbH wurde 1945 gegründet und hat sich seitdem einen internationalen Ruf als Hersteller hochwertiger Druckgussteile erworben. Als Zulieferer in der Automobil- und Elektronikbranche fertigt das Traditionsunternehmen auf über 20.000 m² Betriebsfläche mit 250 Mitarbeitern Teile und Komponenten aus gängigen Druckgusslegierungen aber auch kundenspezifischen Sonderlegierungen in Losgrößen von wenigen hundert Stück bis zu 250.000 Stück pro Jahr. In Kooperationen mit Beschichtungspartnern auf Wunsch auch einbaufertig endbearbeitet.

Karl Fink GmbH

Frauengasse 10, A-8430 Kaindorf b. Leibnitz Tel. +43 3452-2200-0 www.fink-guss.at



Industrie 4.0 Automatisierung,
Vernetzung,
Digitalisierung
und Smart Factory
- diese Themen
sind auch auf der
GrindTec 2018
vorherrschend.
Schleifbetriebe
haben häufig
großen Bedarf an
Informationen zu
Industrie 4.0

GRINDTEC 2018: REKORDE IN SICHT

Die Spezialmesse GrindTec wird 2018 erneut deutlich wachsen – die vorliegenden Anmeldungen entsprechen einem Plus von rund 9 %. Dementsprechend wächst auch die belegte Fläche um 3.000 m² auf 45.000 m²: In neun Messehallen, zwei mehr als 2016, bietet die GrindTec das bislang umfassendste Angebot mit vielen Neuheiten und Weltpremieren. Und die GrindTec wird immer internationaler: 44 % (+2 %) der Unternehmen haben ihren Firmensitz im Ausland. Mit 30 beteiligten Nationen erzielt die GrindTec auch hier einen neuen Bestwert.

ndustrie 4.0, Automatisierung, Vernetzung, Digitalisierung und Smart Factory – diese Themen sind gegenwärtig in aller Munde und natürlich auch auf der GrindTec 2018. Viele Aussteller, insbesondere Schleifmaschinen-, Steuerungsund Softwarehersteller präsentieren innovative Lösungen im Bereich der digitalen Vernetzung. Auch die Peripheriesysteme werden immer intelligenter und tragen so wesentlich zur Steigerung der Prozesssicherheit der Fertigungssysteme zum Schleifen, Honen und Läppen bei.

Nach wie vor prägen die Hersteller von 5-Achs-Werkzeugschleifmaschinen das Messeprofil. Den größten Zuwachs hat die GrindTec 2018 allerdings im Bereich der konventionellen Schleifmaschinen für die Außenrund-, Innenrund- und Flachschleifbearbeitung sowie den Sonderschleifmaschinen. Im Trend liegen Maschinen, mit denen kleine und mittlere Losgrößen bedient

werden können. So wird diese Entwicklung einerseits der zunehmenden Individualisierung von Produkten und andererseits dem Trend E-Mobilität gerecht. Kurze Neben- bzw. Rüstzeiten werden bei diesen Systemen ebenso entscheidend sein, wie die intuitive Bedienbarkeit der Benutzeroberflächen.

_Sonderthema Schleiftechnik 4.0

Die Digitalisierung und konsequente Vernetzung von Prozessen bietet insbesondere in der Schleiftechnik wertvolle Optimierungspotenziale. Vor allem Schleifbetriebe haben häufig großen Bedarf an Informationen zu Industrie 4.0. Für sie wurde das Sonderthema Schleiftechnik 4.0 – Excellence in Digital Grinding konzipiert.

_FDPW - Kompetenzzentrum Schleiftechnik

Gemeinsam mit seinem französischen Partnerverband SNAFOT präsentiert sich der FDPW Fachverband



In neun Messehallen, auf 45.000 m², bietet die GrindTec 2018 das bislang umfassendste Angebot mit vielen Neuheiten und Weltpremieren.

Deutscher Präzisions-Werkzeugschleifer im Tagungscenter der Messe Augsburg. Hier sind auch das GrindTec-Forum mit seinen Vorträgen zu aktuellen Themen der Branche und die Jakob-Preh-Schule aus Bad-Neustadt als Fachschule der Schneidwerkzeugmechaniker untergebracht.

Gemeinsam mit dem GrindTec Campus repräsentiert dieser Verbund den neuesten Stand aus Forschung und Entwicklung – die ideale Ergänzung zum umfassenden Angebot der GrindTec-Aussteller.

_"Werkzeugschleifer des Jahres 2018"

Neben hoher technischer Kompetenz und großem handwerklichem Geschick ist auch der Blick für wirtschaftlich Machbares gefragt. Im ersten Teil des Wettbewerbs geht es um die Grundlagen wie Werkstoff- und Werkzeugkenntnis, Technologie- und Prozesswissen. Die fünf besten dieses Vorlaufs kommen ins Finale, das am 15. März auf der GrindTec 2018 ausgetragen wird. Hier müssen die Wettbewerber ein Werkstück an einer ISOG-Schleifmaschine programmieren und abarbeiten.

_Komfortable Messevorbereitung per Internet

Die GrindTec ist wieder größer geworden, umso wichtiger ist die gezielte Vorbereitung des Messebesuchs per Internet. Auf die Website www.grindtec.de kann von jedem mobilen Endgerät zugegriffen werfen.

In Verbindung mit einem kostenlosen WLAN-Besucherzugang in der Messe Augsburg können alle Funktionen der GrindTec Webseite auch bequem mobil vor Ort genutzt werden – u. a. werden diese Download-Services zur Verfügung stehen: Hallenpläne, Freischaltung von Gastkarten, Ticketshop (Kauf von

e-Tickets bzw. mobilen Passbook Tickets) oder das interaktive Ausstellerverzeichnis/Ausstellersuche.

_Besucher-Parkplatz

Wie bereits 2016 parken Besucher, die mit dem PKW anreisen, auf dem nahegelegenen Parkplatz der WWK-Arena des FC Augsburg. Ein kostenloser Bus-Shuttle bringt die Gäste direkt an die Eingänge der Messe Augsburg. Der Abschnitt der B17 zwischen Arena und Messe ist inzwischen durchgängig dreispurig ausgebaut, sodass die Fahrzeit nur noch wenige Minuten beträgt.

GrindTec 2018

Termin: 14. - 17. März 2018 Ort: Messe Augsburg Link: <u>www.grindtec.de</u>







MEHR OPTIONEN BEIM SCHLEIFEN

Schnellere und stabilere Schleifprozesse: Auf der diesjährigen GrindTec demonstriert Agathon nicht nur sein eindrückliches Maschinenportfolio, sondern widmet sich verstärkt dem Thema Optionen. Das entsprechende Angebot haben die Schweizer in jüngster Zeit weiter ausgebaut. Im Zentrum des Agathon-Auftritts steht außerdem die Bearbeitung von Superhartstoffen mit der Lasermaschine Neo.

er Optionen hat, hat Handlungsspielräume – und wer Handlungsspielräume hat, verfügt über größere
Möglichkeiten, seine Ziele zu erreichen. Das gilt nicht zuletzt für Fertigungsziele. Agathon-Kunden können sich auf erweiterte
Handlungsspielräume freuen, denn die Schweizer reisen
mit neuen Hard- und Softwareoptionen zur GrindTec. "Es
war an der Zeit, den Fokus konsequent auf den weiteren
Ausbau der Optionen zu legen", erklärt Agathon-CTO Dr.
Stephan Scholze. Beides, Optionen und die dazugehörigen
Maschinen, werden auf der Leitmesse der Schleiftechnik zu
sehen sein.

_Breites Angebot an Hard- und Softwareoptionen

Schnellere und noch stabilere Schleifprozesse stellt der adaptive Vorschub sicher. Er wird künftig für alle Agathon-Schleifmaschinen angeboten, die mit der aktuellen Version 5 der Programmiersoftware AGC+ ausgerüstet sind. Anders als beim konstanten Vorschub wird hier die Normalkraft vorgegeben und der Vorschub adaptiv so geregelt, dass sie konstant eingehalten wird. Dieses Vorgehen garantiert, dass der Schleifprozess auch dann im optimalen Arbeitspunkt verbleibt, wenn Material oder Werkzeug qualitative Schwankungen an den Tag legen.

Die Normalkraft? Agathon-Anwender erhalten an ihren Maschinen nicht nur die tatsächlichen Werte der Tangential-, sondern auch die der äußerst anspruchsvoll zu ermittelnden Normalkraft. Gegenüber der Tangentialkraft macht die Normalkraft deutlich bessere Aussagen über den Prozesszustand und wie der Vorschub geregelt werden muss. Und je enger das Prozessfenster eines Schleifauftrags ist, desto wichtiger wird die treffsichere Regelung des Vorschubs. Anwender des adaptiven Vorschubs profitieren

in dreifacher Hinsicht: Erstens, indem sich die Maschine mit der Normalkraft als Hauptsollwert schneller einrichten lässt. Zweitens verkürzt sich die Prozesszeit, weil der Anwender mit den für seinen Auftrag optimalen Parametern schleifen kann und keine Sicherheitsreserven für eventuelle Material- oder Werkzeugschwankungen kalkulieren muss. Last but not least läuft der Schleifprozess aufgrund des konstanten Abtragsvolumens einfach stabiler.

_Optionen, die noch flexibler machen

Mit der Option "B1-Teile umspannen" versetzt Agathon seine Kunden in die Lage, alle Außenflächen eines Werkstücks in einem einzigen Auftrag zu schleifen. Diese Option tut, was der Name bereits ankündigt: Das Werkstück wird auf der B-Achse automatisch umgespannt, wobei insgesamt drei unterschiedliche Aufspannungen in einem Auftrag möglich sind. Diese Option bietet Agathon für sämtliche aktuellen Schleifmaschinenmodelle an und empfiehlt sie besonders jenen Kunden, die in eine Dom Plus investieren möchten. Anwender einer Dom Plus sind dank des automatischen Umspannens von B1-Teilen in der Lage, neben dem Umfang und einer Fase noch eine zusätzliche Schutzfase zu schleifen. Eine weitere Option, die den Anwender noch flexibler macht, ist der 3D-Messtaster, der für Maschinen der Modellreihen Evo Combi und Evo Penta zur Verfügung steht. Der 3D-Messtaster führt Messungen am



gespannten Werkstück in X-, Y- und Z-Richtung durch. Er schenkt dem Anwender dadurch die vollständige Freiheit darüber, wo er im Arbeitsraum bestimmte Merkmale des Werkstücks misst. Ein Beispiel: Bei Press-to-Size-Rohlingen werden bestimmte Merkmale des Werkstücks bereits beim Pressen des Hartmetalls erzeugt, sodass lediglich wenige Schleifoperationen ausgeführt werden müssen. Diese müssen bisweilen relativ zu den bereits bestehenden Merkmalen erfolgen – d. h., die Maschine muss wissen, an

Der 3D-Messtaster von Agathon gibt dem Anwender die vollständige Freiheit darüber, wo er im Arbeitsraum bestimmte Merkmale eines Werkstücks misst

<u>intertool</u>

Internationale Fachmesse für Fertigungstechnik

15.-18. Mai 2018 Messe Wien









welcher exakten Stelle im Raum sich das Merkmal befindet. Der 3D-Messtaster ermittelt und liefert innerhalb kürzester Zeit diese Werte. Er tut dies beispielsweise auch, wenn bei Tipped-Inserts eine Schleifoperation relativ zur exakten Lage des Tips ausgeführt werden muss.

Der 3D-Messtaster bildet außerdem eine funktionale Erweiterung des Spannsystems HSK. Dabei handelt es sich um ein alternatives Werkstückhandling für Agathon Schleifmaschinen der Modellreihe Evo Penta. Eine HSK-Aufnahme kann alternativ zum Spannsystem B3 von Agathon verwendet werden. Mit seinem DIN-ISO-normierten E25-Spannkonus bildet die HSK-Aufnahme maschinenseitig eine universelle Schnittstelle, auf die sich die unterschiedlichsten Werkstücke montieren lassen.

Handlungsspielräume gewinnt der Anwender auch mit der jüngsten Softwareinnovation von Agathon, dem Agathon LiveStatus. Im Rahmen dieser cloudbasierten Anwendung werden Maschinenstatus und ausgewählte Produktionsdaten von Agathon-Maschinen auf ein Mobilgerät oder einen Computer des Kunden übertragen. So können Aufträge an jedem beliebigen Ort überwacht werden. Der LiveStatus ist die jüngste Entwicklung im Industrie-4.0-Universum von Agathon, das unter dem Namen SmartConnectivity angeboten wird. Bereits 2016 hat Agathon unter dem Namen Pi-Server als einer der ersten Hersteller von Werkzeugschleifmaschinen eine MES-Lösung für das Schleifen lanciert. PiServer ist eine On-Premise-Lösung, welche die Overall Equipment Effectiveness (OEE) des Schleifmaschinenparks signifikant erhöht. Grundlage aller Industrie-4.0-Lösungen von Agathon ist die offene SmartConnectivity-Schnittstelle, die auf einem internationalen Standard beruht und für alle aktuellen Agathon-Maschinen angeboten wird.

_Superhartstoffbeabeitung à la Agathon

Eine weitere GrindTec-Premiere feiert die Lasermaschine Neo. Laser? Auf einer Fachmesse für Schleiftechnik? Ganz recht: Agathon hat gezeigt, dass die effizienteste Methode, um Superhartstoffe wie beispielsweise polykristalliner Diamant (PKD) oder polykristallines kubisches Bornitrid





Die Lasermaschine Neo ist die Antwort auf die Frage, wie sich PKD und andere Superhartstoffe am effizientesten bearbeiten lassen.

(PCBN) zu bearbeiten, in einer Kombination aus Lasern und Schleifen liegt. Nehmen wir als Beispiel eine Wendeschneidplatte mit einem PKD-Tip. Zur Herstellung dieses Teils wird der PKD-Tip in einem ersten Schritt mit der Neo gelasert. Dabei wird pro Zeiteinheit rund 100 mal mehr Material abgetragen, als dies mit einer Schleifmaschine möglich wäre. Um aber die benötigte Präzision zu erzielen, wird das Teil mit einer Schleifmaschine anschließend endbearbeitet. Dank dieser Kombination kann das Teil laut Agathon rund 60 mal schneller produziert werden – und der Verschleiß an Verbrauchmaterialien auf der Schleifmaschine sinkt um bis zu 75 %.

Die Neo ist mit rund 1 m^2 Stellfläche äußerst kompakt und lässt sich einfach verschieben. So passt sie auch in Werkstätten, in denen es etwas enger zugeht. Auf der GrindTec wird Agathon zwei Neo Lasermaschinen ausstellen. Superhartstoffbearbeiter sollten also einen Besuch auf dem Agathon-Messestand fest einplanen.

www.agathon.ch • Halle 1, Stand 1043



Das Spannsystem HSK ist maschinenseitig eine universelle Schnittstelle, auf die sich unterschiedlichste Werkstücke montieren lassen.

Enthüllung!

Live an der GrindTec, 14. März 2018, 12 Uhr. Halle 7, Stand 7033

BESUCHEN SIE
UNS AN DER
GrindTec Augsburg.
14.-17. MÄRZ 2018

HALLE 7, STAND 7033

Der Countdown läuft! STUDER enthüllt am 14. März 2018, 12 Uhr auf der GrindTec in Augsburg eine Neuheit. Soviel sei verraten: STUDER erweitert das Produktportfolio mit neuen Maschinen.

Seien Sie bei der Enthüllung am 14. März 2018, 12 Uhr live dabei!

www.studer.com - The Art of Grinding.





Danobat präsentiert auf der GrindTec 2018 technologisch hochentwickelte Schleif- sowie Hartdrehmaschinen.

SMARTES UND HOCHGENAUES SCHLEIFEN

Danobat präsentiert auf der GrindTec 2018 technologisch hochentwickelte Schleif- sowie Hartdrehmaschinen. Außerdem wird die Gelegenheit genutzt, sein digitales Angebot vorzustellen, das auf eigenen technologischen Entwicklungen basierend auf Industrie-4.0-Konzepten beruht. Damit soll die Gestaltung intelligenter Fertigungsbereiche mit untereinander verbundenen Ausstattungen und eigenständiger Betriebsfähigkeit weitergeführt werden.

ie Danobat Overbeck GmbH wird die ES-TARTA-650 Spitzenlosschleifmaschine vorstellen. Hierbei handelt es sich um eine komplett neue Lösung, die als Antwort auf die aktuellen Hochgeschwindigkeitsanforderungen bei der Fertigung entwicklet wurde. Die Hauptvorteile der Maschine bestehen in ihrer hohen Präzision, einer 30 % höheren Produktivität und der hohen Steifigkeit. Mit dieser Ausführung können 120 m Umfangsgeschwindigkeit pro Sekunde erreicht werden, während die Schwingungserzeugung minimiert wird. Diese Eigenschaft, bei hohen Geschwindigkeiten mit

maximaler Schwingungsabsorbierung zu arbeiten, ist für die erfolgreiche Ausführung anspruchsvoller Schleifprozesse ausschlaggebend.

Die Schleifmaschine ist mit Linearmotoren, Granitmaschinenbett, einem neuartigen Dämpfungssystem und einem Mitnehmerkopf mit einer zusätzlichen Abstützung, durch den der Überhang vermieden wird, ausgestattet. Sie besitzt außerdem ein Rollenumlaufführungssystem, das der Maschine eine höhere Feinfühligkeit beim Verfahren verleiht. Mit dieser Eigenschaft kann das Hydraulikbauteil vermieden werden, sodass die

ESTARTA-650 aufgrund ihres niedrigeren Verbrauchs und der reduzierten Wartung eine umweltfreundliche Schleifmaschine ist.

_Schleifqualität mit Drehflexibilität

Aus der kombinierten Erfahrung im Schleifen und Drehen wurde die LT-400 entwickelt, eine hochpräzise Drehmaschine für Hartdrehen und Schleifen mit großer Flexibilität und Anpassungsfähigkeit. Die Ausführung sorgt dank eines Granitmaschinenbett für thermische Stabilität und höhere Schwingungsabsorption. Eine weitere Eigenschaft dieser Entwicklung ist die Kreuzschlittenbauweise mit kontaktloser Hydrostatik. Sie gewährleistet, dass kein Führungsverschleiß entsteht, vermeidet den Stick-Slip-Effekt und bietet hohe Dämpfungskapazität. Die Hydrostatik gewährleistet anhand der konstanten Öltemperaturkontrolle thermische Stabilität.

Die Linearmotoren der X- und Z-Achsen werden von Glasmaßstäben gesteuert und auf eine überwachte Temperatur abgekühlt. Diese Motoren verlängern das Wartungsintervall signifikant. Zudem ist der Werkstückspindelstock hervorzuheben, der mit hydrostatischem Lager und integriertem Motor versehen ist. Beide Komponenten werden gekühlt. Die Maschine ist mit einem beweglichen, linearmotorbetriebenen Reitstock ausgestattet, wodurch der Rüstvorgang beim Werkstückwechsel

beschleunigt werden kann. Dank ihrer Fähigkeit, sehr harte Werkstoffe mit Präzisionswerten unter einem Mikron zu bearbeiten, erfüllt diese Drehmaschine die Fertigungsanforderungen für Hydraulikbauteile, Lager, Spindelmuttern und Maschinenbauteile.

_Für unrunde Formen und Radien

Das auf der Messe ausgestellte Angebot an Schleiflösungen wird mit der IRD-400 Innen-, Außen-, Plan- und Radiusschleifmaschine fortgesetzt. Diese Variante ist speziell für die Bearbeitung von Umformwerkzeugen und Matrizen konstruiert. Die Hauptvorteile dieser Entwicklung sind hochpräzise Bearbeitungsresultate bei geometrisch sehr komplexen Werkstücken sowie hohe Produktivität. Die Schleifmaschine erzielt dank der B0-Achse, die Drehungen bis 91° ausführt, hochpräzise Bearbeitungen. Die Achsensteuerung ermöglicht die Bearbeitung komplexer Innenkonturen mit nur einer Schleifscheibe und einem einzigen Konturverlauf, sodass die Produktivität maximiert wird. Bei diesem Modell ist im 4-fach-Spindelrevolver ein in die Software integrierter Messtaster enthalten, mit dem die Ausgangsstellung des Werkstücks festgestellt werden kann. Dadurch wird sichergestellt, dass das System beim letzten Bearbeitungsschritt das gewünschte Maß präzise erreicht. Bei runden Konturen können 0,5 µm Rundheitsabweichungen erzielt







Bei seinem Messeauftritt wird Danobat auch sein Angebot intelligenter Entwicklungen mit 4.0-Technologien vorstellen.

werden. Eine weitere Besonderheit dieser Entwicklung ist der hohe, exakte Synchronisierungsgrad beim Verfahren aller Achsen inkl. der Drehachse des Werkstücks (CO), sodass auch Unrundschleifen möglich ist. Durch diese Eigenschaft können am Werkstück anhand des Schleifens nach Koordinaten komplexe Geometrien bearbeitet und sogar quadratische, rechteckige oder freie Formen mit höchster Präzision gefertigt werden.

_Vertikalschleifen komplexer Geometrien

Im Rahmen des Angebots an Vertikalschleifmaschinen wird Danobat sein neues Modell, die VG-800, mit auf die GrindTec bringen. Diese Variante, die das Ergebnis eines optimierten Engineerings ist, bietet eine kompakte Konstruktion mit unabhängig verfahrbaren Schlitten für höchste Präzision beim Positionieren. Die VG-800 Serie besitzt einen Werkzeugrevolver mit zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten, sodass diese Maschinen die notwendige Vielseitigkeit und Flexibilität für verschiedene Bearbeitungsvorgänge mit nur einer Aufspannung ausführen können. Aufgrund ihrer Kapazität zur Aufnahme unterschiedlicher Technologien für Schleif-, Dreh-, Bohr-, Ausdreh-, Fräs- und Messtätigkeiten kann diese Entwicklung vollständig an die Bearbeitungsbedürfnisse des jeweiligen Kunden angepasst werden. Diese neue Maschine ist mit einem Hauptspindelstock, einem Hochfrequenzspindelstock für Innenschleifen und einer Planschleifspindel ausgestattet, die alle von Danobat entwickelt wurden.

Die VG-800 besitzt ein Messwerkzeug für Innen-, Außen-, Plan- und Kegeldurchmesser, mit dem Zwischenmessungen ausgeführt und flexible Lösungen für hohe Bearbeitungspräzisionswerte angeboten werden. Die C-Achse ist außerdem hydrostatisch ausgeführt, wodurch eine Rundheit unter einem Mikron und eine ausgezeichnete Oberflächenausführung erreicht wird. Diese Ausführung bietet auch die DoGrind-Software von Danobat mit einer

Bibliothek an Schleif-, Dreh- und Messprogrammen sowie einem Modul für Energieeinsparung und Nachhaltigkeit an.

_4.0-Technologien für die Automatisierung von realen Produktionsumgebungen

Bei seinem Messeauftritt wird Danobat Overbeck auch seinen Einsatz für industrielle Digitalisierung vorstellen. Hierbei handelt es sich um ein Angebot intelligenter Entwicklungen mit 4.0 Technologien, die für den Fortschritt der Automatisierung in reellen Fertigungsumgebungen sorgen. Das Unternehmen hat dazu Smart HMI, ein intuitives Bedienungsinterface, entwickelt. Es unterstützt den Bediener und vereinfacht die Nutzung der Geräte, sodass deren Produktivität erhöht wird. Es bietet schnellen, einfachen und zentralisierten Zugriff auf den Gerätestatus und dessen Betrieb. Ihr Design verbessert außerdem die Benutzerfreundlichkeit und das Anwendererlebnis.

Mit Smart HMI können die Wartungszyklen optimiert werden, da es Auskunft über den Zustand der Teile, basierend auf ihrer Nutzungsdauer erteilt. Es bietet automatische Meldungen und Wartungsanweisungen und verbessert die Zuverlässigkeit, dank der Selbstdiagnose. Seine Hauptfunktionen umfassen eine logische Bedienung der Steuerung, Dokumentation auf dem Bildschirm, Unterstützung bei der Fehlersuche, Anzeige des Energieverbrauchs - und ermöglichen die Verwendung von Kommunikationsprotokollen. Das Unternehmen hat mit Data System außerdem eine Plattform für die Sammlung, Speicherung und Bearbeitung der Daten entwickelt, mit der das Monitoring des Maschinenstatus ermöglicht wird. Diese Entwicklung informiert in Ist-Zeit über den Status und Ablauf des Fertigungsprozesses, legt Musterabläufe fest, erkennt Tendenzen, greift Fehlern vor und setzt intelligente Wartungsstrategien um.

www.danobatgroup.com • Halle 5, Stand 5005



Applaus, Applaus



Agathon LiveStatus

- Produktions- und Statusdaten auf dem Smartphone in Echtzeit
- Visualisierung der Schleifaufträge für mehr Prozesssicherheit
- Mehr Handlungsspielraum des Bedieners für höhere Effizienz

GrindTec 2018 | Halle 1 | Stand 1043







Der Universal-PKD-Schärfautomat Dia-2200-mini verfügt nun auch über ein Programm für das Fräsen extremer Achswinkel.

FÜR DAS FRÄSEN EXTREMER ACHSWINKEL

Die Vielseitigkeit der Funkenschleifmaschine Dia-2200-mini von Lach Diamant für die Fertigung und das Service von Diamant-Werkzeugen für die Holz- und Composite-Industrie ist bereits bekannt – neu ist jedoch ein Programm für das Fräsen extremer Achswinkel, das auf der GrindTec 2018 präsentiert wird.

Das universale 5-CNC-Achsensystem ist auf den automatischen Schärfbetrieb von Dia-Werkzeugen bzw. -Sägen bis zum Durchmesser von 530 mm ausgelegt. Schärfprogramme für Neuanfertigung bzw. Service von Dia-Schaftfräsern und Dia-Fügefräsern mit und ohne Achswinkel, Dia-Ritzern, Dia-Sägen (alle bekannten Zahnformen) sowie für das Profil-Abrichten (bahngesteuert mit Kupferscheibe oder Einstechverfahren mit Graphit-Scheibe) sind in der Dia-2200-mini integriert. Ohne Zusatzkosten ist ebenfalls das Programm für die Mehrfachfertigung nutzbar.

Neu ist allerdings ein Achswinkel-Programm, das Lach Diamant erstmals auf der GrindTec vorführen wird. Es ermöglicht bei der Fertigung bzw. beim Service extreme Achswinkel mehr als 45°. Ausschlaggebend für diese Programm-Neuentwicklung war die in den letzten Jahren sich immens steigernde Materialvielfalt der zu bearbeitenden Werkstoffe. Beispielsweise erlebt der Bereich Faserverbundwerkstoffe derzeit einen regelrechten Boom - egal, ob Glasfasergewebe in der Freizeitindustrie (GFK), Kohlefasergewebe (CFK) im Flugzeugbau oder auch in der Landmaschinentechnik und jetzt auch Basaltgewebe im Automobilbau. Die Universal-Schleifmaschine Dia-2200-mini ist mit diesem Programm für extreme Achswinkel gerüstet, bei Werkzeug-Neuherstellung und Service auch diese Herausforderungen zu meistern. Der anschließende Werkzeugeinsatz verspricht laut Lach Diamant einwandfreie Fräsergebnisse bzw. Oberflächen bei z. B. einem zu bearbeitenden Composite-Werkstück, ohne dass eine Nacharbeit erforderlich wird.

www.lach-diamant.de • Halle 1, Stand 1065

BESONDERHEITEN ZUR SPANENDEN BEARBEITUNG

Boehlerit sieht sich als Premiumhersteller für Schneidstoffe aus Hartmetall, dessen Entwicklungs-Know-how auf einer engen Verbindung zur Stahlindustrie basiert. Daraus entstehen High-End-Sorten-Lösungen für rundlaufende Vollhartmetallwerkzeuge, die eine Vielzahl an Anwendungen abdecken und auf der GrindTec 2018 präsentiert werden.

Die langjährige Erfahrung des Kapfenberger Werkzeugherstellers im Bereich der Hartmetall-Rohlinge und Halbzeuge für Präzisionswerkzeughersteller resultiert in einer Vielzahl an speziellen Werkstoffsorten mit unterschiedlichen Korngrößen. Die Feinstkornhartmetallsorten HB10F, HB20F und HB30F wurden zur spanenden Bearbeitung von Nichteisen-Metallen, Alu-Legierungen, faserverstärkten Kunststoffen, Graphit, Gusswerkstoffen niedriger und mittlerer Härte, Hartguss und gehärteten Stählen entwickelt. Daneben bietet Boehlerit mit HB20UF und HB44UF zwei spezielle Sorten im Ultrafeinkornbereich an. HB20UF eignet sich ideal zur Bearbeitung von Verbundwerkstoffen sowie für die HSC Bearbeitung. HB44UF wird im speziellen für alle rundlaufenden Werkzeuge im Bereich der HSC-Technologie und der Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 64 HRC verwendet.

_Titan-Bearbeitung

Die von Boehlerit entwickelte Hartmetallspezialsorte HB40T bietet für die Schruppbearbeitungen von Titan eine ideale Kombination aus notwendiger Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Die Herausforderung an einen Schneidstoff zum Fräsen von Titan ist die hohe Festigkeit von Titan. Sie führt zu starker Temperatur- und Verschleißbeanspruchung der Werkzeugschneide. Das erfordert als Basis für die hierbei eingesetzten Werkzeuge ausgeklügelte Kombinationen metallischer Hartstoffe mit eigentlich konträren Eigenschaften. Die Hartmetallsorte HB40T kombiniert hohe Verschleißfestigkeit mit der notwendigen Zähigkeit auf ideale Weise. Boehlerit bietet die HB40T-Sorte als Stabmaterial an. Diese Rohlinge sind bestens für die Herstellung von Schaftwerkzeugen, wie sie für Schruppbearbeitungen in Titan eingesetzt werden, geeignet. So bildet die Hartmetallsorte HB40T die optimale Voraussetzung für Werkzeugapplikationen in nahezu allen Industriebereichen, in denen Titanwerkstoffe verwendet werden.

www.boehlerit.com • Halle 2, Stand 2056



Boehlerit präsentiert auf der GrindTec 2018 die Feinstkornhartmetallsorten HB10F, HB20F und HB30F - und dazu mit HB20UF und HB44UF zwei spezielle Sorten im Ultrafeinkornbereich sowie mit HB40T eine Hartmetallspezialsorte für die Schruppbearbeitung von Titan.



Die 5-Achs-Schleifmaschine MFP 51 besitzt eine Hochleistungsspindel mit Drehzahlen bis zu 12.000 min⁻¹ und einen in den Schleifsupport integrierten Überkopfabrichter, der kürzeste Prozesszeiten erzielt.

EFFIZIENTER SCHLEIFPROZESS MIT HOHEN ABTRAGSRATEN

Mit der 5-Achs-Schleifmaschine MFP 51 präsentiert Mägerle – das Unternehmen gehört zur weltweit agierenden United Grinding Group – ein Schleifzentrum mit höchster Produktionseffizienz für komplexe Werkstücke.

Das robuste Schleifzentrum ist in seiner Grundausstattung mit einem integrierten Werkzeugwechsler in Portalbauweise mit 66 Positionen ausgestattet. Das skalierbare Werkzeugmagazin kann in der Projektierungsphase zusätzlich an die Kundenbedürfnisse angepasst werden. Das Magazin wird flexibel mit unterschiedlichen Schleifscheiben, Diamantrollen, Messtastern und Werkzeugen für Bohr- und Fräsbearbeitung beladen. Die große Kapazität des Werkzeugwechslers bietet die Möglichkeit einer effizienten Bearbeitung von mehreren unterschiedlichen Werkstücken ohne Eingriffe in die Werkzeugbestückung.

Mit der Hochleistungsspindel, die Drehzahlen bis zu 12.000 min zulässt, und dem in den Schleifsupport integrierten Überkopfabrichter, werden kürzeste Prozesszeiten erzielt. Für die einzelnen Bearbeitungsschritte werden die Schleifscheiben und Diamantabrichtrollen mit einem Doppelgreifer simultan eingewechselt. Die kompakten Werkzeugaufnahmen erlauben einen effizienten

Schleifprozess und die kontinuierlich abgerichtete Schleifscheibe ermöglicht hohe Abtragsraten bei langen Schnitten. Zusätzliche Zeiteinsparung wird durch den Überkopfabrichter erzielt, indem der Abrichtvorgang nach dem Schleifzyklus und die Bewegungszeiten zum Abrichter eliminiert werden.

Die Kühlmittelzufuhr erfolgt über die zweiachsig gesteuerte Düse. Für Bohrund Fräswerkzeuge stehen Düsen am Schleifsupport und eine Kühlmittelzufuhr durch die Spindel zur Verfügung. Mit dem optional erhältlichen Düsenwechsler lässt sich die Kühlmittelzufuhr dem Prozess anpassen, um ausgezeichnete Schleifresultate zu erzielen. Zudem steht wahlweise ein Identifikationssystem für Schleifscheiben und Werkzeuge zur Verfügung. Das Werkzeug wird in der Ladeluke in einen Halter eingelegt. Vor dem Beladevorgang werden die auf einem RFID Chip gespeicherten Daten sicher eingelesen. Beim Entladen der Schleifscheibe wird der Chip mit den aktuellen Daten beschrieben. Die Werkzeugidentifikation eliminiert die Fehlerwahrscheinlichkeit bei der Eingabe der Werkzeugdaten an der Maschine, was einen sicheren und unterbrechungsfreien Betrieb garantiert.

www.maegerle.com • www.grinding.ch
Halle 7, Stand 7033

CNC Power- Engineering



Always on the move



Power-Engineering für höchsten Kundennutzen basierend auf einer offenen Steuerung:

- Flexibles System mit offenen Technologie HMIs wie z.B. NUMgear, NUMmill, NUMgrind, ... inkl. Technologie-Zyklen
- NUM unterstützt Sie in der Realisierung Ihrer Automations-, Cloud- und Industrie 4.0 Projekte
- In enger Partnerschaft lösen wir Ihre Aufgabenstellung

Überzeugen Sie sich selbst!



Halle 7, Stand 7038

NUM
Verkaufsbüro Österreich
Hafenstrasse 47-51
A-4020 Linz

www.num.com





WETTBEWERBSVORTEILE MIT NEUER SCHLEIFTECHNOLOGIE

Bei Rollomatic lüftet eine neue Schleifmaschinentechnologie ihren Schleier auf der GrindTec 2018 in Augsburg. Daneben unterstreicht das Unternehmen seine Stellung als Innovationsträger mit Neuerungen, die eine weitere Evolutionsstufe der Schleiftechnologie markieren.



Nahezu dreimal so viele Schleifscheiben wie das Standardmodell bietet die sechsachsige Schleifmaschine GrindSmart 629°XW3. Das vereinfacht das Prozessmanagement und verkürzt die Nebenzeiten.



ir möchten die Spannung möglichst lange auf einem hohen Level halten", gibt Damien Wunderlin, Leiter Marketing und Verkauf bei Rollomatic S.A., zu. "Daher werden wir die Featureliste unserer komplett neu entwickelten und in dieser Form derzeit noch nicht am Markt erhältlichen Schleifmaschine erst auf der GrindTec enthüllen. Wir sind stolz darauf, eine Maschine voller Innovationen und neuer Technologien anzubieten, die unseren Kunden einen echten Wettbewerbsvorteil verschaffen und unser Portfolio um ein weiteres Highlight erweitern wird."

_Vernetzung ist Realität

Der Wunsch der Vernetzung wird bei Rollomatic im Werkzeugschleifen Realität. So kommunizieren die aktuellen Rollomatic-Systeme RMonitor und RConnect bereits miteinander: RMonitor ist eine intelligente Überwachungssoftware, mit der kontrolliert wird, wie effizient die eingesetzten Produktionsmittel sind. Das System visualisiert den aktuellen

Zustand sowie die Historie der Maschinen und meldet etwa anstehende, präventive Wartungsmaßnahmen. "In der neuesten Entwicklungsstufe können sämtliche Daten von einem mobilen Endgerät – Smartphone oder Tablet – abgerufen werden", berichtet Damien Wunderlin. Die Software RConnect verknüpft sich mit einem ERP-System, z. B. via OPC, und bietet die Möglichkeit, Produktionsstatistiken zu analysieren und Prozesse zu planen.

_Neuer Sprössling aus der ShapeSmart®-Familie

Hochpräzise Werkzeuge sind ohne perfekt rundlaufgenaue Rohlinge undenkbar. "Wer Toleranzen im untersten µm-Bereich erfüllen muss, sollte schon bei der Rohlingsvorbereitung größte Sorgfalt walten lassen. Für solche Fälle haben wir schon vor vielen Jahren die ShapeSmart®-Familie ins Leben gerufen. Mit drei bis fünf Achsen und simultaner Schrupp- und Schlichtbearbeitung decken die Rundschleifmaschinen die gängigen Anforderungen an diese Maschinengattung ab – und bieten noch mehr", so Damien

Wunderlin. Pünktlich zur GrindTec zieht Rollomatic ein neues Familienmitglied aus der Taufe, bei dessen Entwicklung der Fokus auf den Werkzeugmacher gerichtet wurde.

_Mehr Autonomie für höhere Effizienz

24/7-Produktion, mit so wenigen Eingriffen wie möglich durch den Bediener, bei kontinuierlich hoher Qualität – das sind wesentliche Faktoren einer effizienten Produktion. "Einen Weg dorthin haben wir mit der neuen sechsachsigen Werkzeugschleifmachine aus der GrindSmart®XW-Familie eingeschlagen: Durch einen erweiterten, ultra-kompakten Schleifscheibenwechsler für 16 Scheiben inkl. Kühlmittelverteiler haben wir die Kapazitäten fast um das Dreifache gesteigert", so Wunderlin. Damit vereinfacht sich das Prozessmanagement für den Nutzer, und die Nebenzeiten werden obendrein um einiges verkürzt – bei Bedarf rund um die Uhr.

_Neue LaserSmart 501 bringt PKD in Form

"Nach dem Erodieren mussten bisher wesentliche Merkmale eines PKD-Werkzeugs wie beispielsweise Rundfase oder Spanleitstufen auf separaten Maschinen eingebracht werden. Mit der neuen LaserSmart 501 ist damit Schluss: Sie erledigt sämtliche Prozesse in einem Arbeitsgang, was deutlich Zeit einspart und dabei die Produktivität steigert", so Wunderlin weiter. "Zudem wird ein hohes Maß an Präzision durch die Lasertechnologie erreicht. Denn anders als beim Erodieren schneidet der Laser glatt durch das Diamantkorn. So entstehen sehr scharfe und klar definierte Schneidkanten. Die Folge beim Zerspanen: glattere Oberflächen dank der Rundfase sowie eine geordnete Spanabfuhr durch die entsprechenden Spanleitstufen." Bei Bedarf können auch effektive Spanbrecher für die gezielte Spankontrolle eingebracht werden.

Roboter als helfende Hand

Ebenfalls ein wichtiger Baustein zu mehr Autonomie und Effizienz ist der Einsatz von Industrierobotern. Rollomatic hat sich bereits seit einigen Jahren mit der Entwicklung von hochentwickelten, dem Menschen nachempfundenen Robotern beschäftigt. Herausgekommen ist der beidarmige Roboter NEXTAGE: Er kann traditionelle Robotereinheiten



Für eine hochpräzise Rohlingsvorbereitung bietet Rollomatic die Rundschleifmaschinen ShapeSmart®NP3 und NP5 mit simultaner Schrupp- und Schlichtbearbeitung an. **Auf der GrindTec 2018 stellt das Unternehmen einen neuen Sprössling dieser Familie vor**.



Rollomatic ist schon seit Jahren an der Entwicklung von dem Menschen nachempfundenen Robotern beteiligt. Sie unterstützen traditionelle Robotereinheiten und den Maschinenbediener, indem sie gleichsam anspruchsvolle und mühsame Aufgaben wie auch leichte und sich wiederholende Tätigkeiten übernehmen. So können sie die Produktivität von kundenspezifischen Prozessen steigern.

unterstützen sowie Produktivität und Profitabilität von kundenspezifischen Prozessen steigern, indem er gleichsam anspruchsvolle und mühsame Aufgaben übernimmt, wie auch leichte und sich wiederholende Tätigkeiten ausführt. "Ein mögliches Szenario ist z. B., dass der Roboter ein geschliffenes Werkzeug aus der Maschine entnimmt und zur Messstation bringt. Damit bleibt dem Maschinenbediener mehr Zeit, sich um andere Aufgaben zu kümmern, für die ein Roboter bisher noch nicht fähig ist", so Damien Wunderlin abschließend,

www.rollomaticsa.com • Halle 5, Stand 5098



INNOVATIONEN FÜR DIE PRÜF- UND MESSTECHNIK

Ob Werkzeughersteller oder Schleifbetrieb, ob für das Messen einzelner Parameter oder für komplexe Messaufgaben – Zoller präsentiert auf der GrindTec 2018 sein umfassendes Portfolio an Messtechniklösungen.

uch in diesem Jahr dürfen die Besucher der GrindTec auf Neuerungen und Weiterentwicklungen von Zoller gespannt sein – u. a. auf die Premiere von mµFocus zur hochpräzisen Rauheitsmessung. Mit diesem neuen Inspektionsgerät ist es nun möglich, die Rauheit und die Schneidkantenpräparation von Werkzeugen auf einem Gerät zu vermessen. Hochqualitative Komponenten wie z. B. der skpPremium-Messsensor ermöglichen 3D-Messungen und höchste Präzision und Zuverlässigkeit,

insbesondere bei der Vermessung von Mikrogeometrien und profilbasierter Rauheit.

Die Messtechnik dieses Gerätes eignet sich insbesondere für sehr glatte und damit für metallische Oberflächen und ermöglicht gleichzeitig einen breiten Einsatzbereich für unterschiedlichste Messaufgaben. mµFocus ist außerdem mit einem Streifenlichtprojektor erhältlich, bei dem der Anwender vom hohen Arbeitsabstand zum Prüfobjekt, von kostengünstiger Sensorik und stabilen Messergebnissen profitiert. Zusätzlich ermöglicht die aktuelle pilot 3.0-Software schnelle Messabläufe, eine intuitive Bedienung und die grafische Analyse der Messergebnisse.

_pomBasic: effizienter messen

Das pomBasic Inspektionsgerät, die kompakte Lösung für eine universelle Werkzeuginspektion, ist nun mit einer neuen, effizienten Funktionalität erhältlich, um die gleichen Messabläufe für ein spezielles Werkzeug jederzeit automatisiert zu wiederholen. So können ab sofort Messmakros in der Messgerätesoftware pomSoft erstellt und der entsprechenden Werkzeug-ID zugewiesen werden. Es muss lediglich ein Code gescannt werden, um die Werkzeug-ID aufzurufen. Das gespeicherte Werkzeugbild hilft dabei, das Werkzeug bei jedem wiederholten Messvorgang identisch zu positionieren. Auf diesem Weg weiß jeder Anwender, welches Werkzeug wie vermessen werden soll und spart dabei viel Zeit.





links Zoller präsentiert auf der GrindTec 2018 sein umfassendes Portfolio an Prüf- und Messtechniklösungen - u. a. das neue Inspektionsgerät mµFocus.

oben mµFocus misst die Schneidkantenpräparation und die Rauheit von Werkzeugen und Schneidplatten.



Einfacher und schneller: die neue Funktionalität der Zuweisung von Messverfahren zu Werkzeug-ID-Nummern am pomBasic bringt noch mehr Effizienz in die Fertigung.



Zoller bietet zahlreiche Schnittstellen zu Maschinen unterschiedlicher Hersteller.

_Zahlreiche Schnittstellen gewährleisten Prozesssicherheit

Um auch den Datenübertragungsweg von der Werkzeug-Messmaschine an die Schleifmaschine so effizient wie möglich zu gestalten, bietet Zoller zahlreiche Schnittstellen. Sie bilden die Basis für reibungslose Abläufe und eröffnen große Einsparungspotenziale: Mit dem Schleifprogramm wird gleichzeitig der Datensatz für das Messgerät generiert und daraus der vollautomatische Zoller Messablauf erzeugt. Die gemessenen Daten werden je nach Art der Schnittstelle zum

Programmiersystem oder zur Schleifmaschine zurückübertragen und das Schleifprogramm temporär für dieses Werkzeug korrigiert. Auf diese Weise werden Programmieraufwand und Maschinenstillstandzeiten auf ein Minimum reduziert.

Zoller zeigt auf der GrindTec 2018 auch die neuen, erweiterten Schnittstellen GDX2.0 / GDX2.1 und zu NUM.

www.zoller-a.at • Halle 1, Stand 1020



PRODUKTIVITÄTSSPRUNG DURCH AUSWUCHTEN

Haimer zeigt auf der GrindTec 2018 in Augsburg die neuesten Entwicklungen im Bereich hochpräziser Schleifscheibenaufnahmen, Wucht- und Voreinstelltechnik sowie Zubehör – und Hartmetall-Rohlinge für die Haimer-Entwicklung Duo-Lock™, einer Schnittstelle für modulare Hartmetall-Werkzeugköpfe.

nwucht ist der erklärte Feind präziser Schleifbearbeitung. Um diese bei Schleifscheiben zu beseitigen, hat Haimer die Wuchtmaschinen-Serie Tool Dynamic entwickelt. Auf der GrindTec 2018 präsentiert das Unternehmen seine neue Wuchtmaschine Tool Dynamic Preset Microset, die Auswucht- und Voreinstelltechnik optimal kombiniert. Die Spannung des Werkzeugs erfolgt in der hochpräzisen Auswuchtspindel mit dem Adaptersystem von Haimer. Das spart Zeit und erhöht die Genauigkeit, weil das Werkzeug nicht mehr umgespannt werden muss.

Um den Wuchtvorgang möglichst effizient und einfach zu gestalten, bietet Haimer spezielle Zubehörteile an. Sie präsentieren auf der Messe ein komplettes Sortiment an Schleifscheibenaufnahmen für Werkzeugschleifmaschinen aller gängigen Fabrikate: u. a.

Vollmer, Walter, ISOG, UWS Reinecker und Rollomatic. Aber auch für Multitaskmaschinen, in die neben Fräs- und Dreh- jetzt auch die Schleiftechnologie integriert wurde, hat Haimer mittlerweile ein Programm an Schleifscheibenaufnahmen zu bieten.

Kompensation der Unwucht

Haimer Schleifscheibenaufnahmen sind hochgenau und vereinfachen im Zusammenspiel mit maßgeschneiderten Adaptern den Spannvorgang in der Wuchtmaschine. So wird bei den Schleifscheiben zunächst in einem Vorwuchtgang die grobe Unwucht gemessen und korrigiert. Es folgen der Abrichtprozess und ein abschließendes Feinwuchten ebenfalls in zwei Ebenen. Mithilfe von speziellen Schwermetall-Wuchtschrauben lassen sich selbst die bei Schleifscheiben möglichen großen Unwuchten auf einfache Weise kompensieren. Dafür hat Haimer in den Schleifscheibenaufnahmen eine Vielzahl an Wuchtgewinden vorgesehen.

Die Unwucht von Schleifscheiben kann verschiedene Ursachen haben: Es spielen die Toleranz der Schleifscheibenbohrung, die Homogenität (Massenverteilung der Scheibe) und Parallelität sowie die Konzentrizität eine wichtige Rolle. Die Toleranzen des Schleifscheibendorns sowie das Abrichten und Profilieren der Schleifscheibe haben direkte Auswirkung auf deren Rundlauf und damit auf die Abnutzung der Scheibe. Auf jeden Fall beeinträchtigt die Unwucht die Oberflächenqualität und Maßhaltigkeit des Werkstücks (Schartigkeit an den geschliffenen Werkzeugen) und führt zu höherem Verschleiß der Schleifscheibe und am Spindelstock.

Das alles kann durch die mit Haimer Wuchttechnik erzielte Wuchtgüte des Schleifscheibenpakets vermieden werden. Optimierte Schleifparameter mit höheren Vorschubwerten sind als Konsequenz daraus ein weiterer Punkt für mehr Produktivität beim Schleifen.

_Duo-Lock™ für Werkzeugschleifer interessant

Haimer stellt auf der GrindTec auch hochwertige Hartmetall-Rohlinge mit Duo-Lock™-Gewinde vor, die zu

Auf der GrindTec 2018 präsentiert Haimer seine neue Wuchtmaschine Tool Dynamic Preset Microset, die Auswucht- und Voreinstelltechnik optimal kombiniert. (Bilder: Haimer)







links Haimer bietet hochgenaue Schleifscheibenaufnahmen für Werkzeugschleifmaschinen mit Wuchtbohrungen zur Kompensation der Unwucht an (im Bild für Rollomatic-Maschinen).

rechts Für Werkzeugschleifer interessant: die Hartmetall-Rohlinge mit Duo-Lock™-Gewinde, mit denen sich modulare Sonderwerkzeuge herstellen lassen.

Sonderwerkzeugen weiterverarbeitet werden können. Mit dem Duo-Loc-System können modulare Fräswerkzeuge eine ähnlich hohe Zerspanleistung wie die neueste Generation von Vollhartmetallfräsern erzielen. Neu im Sortiment sind nun Spannzangen mit

Duo-Lock-Gewinde, die sich sowohl für herkömmliche ER-Spannfutter zum Fräsen wie auch für angetriebene Werkzeuge und Rundtaktmaschinen bestens eignen.

www.haimer.de • Halle 1, Stand 1030



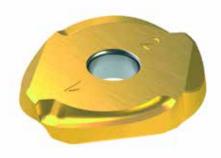
- **DANOBAT** Expert solutions
- DANOBAT Digital
- DANOBAT Services

Unser Komplettangebot für Industrie 4.0 beim Schleifen

Wir begleiten unsere Kunden in eine Epoche, in dem wir einen Mehrwert für das Zeitalter von Industrie 4.0 erschaffen. Die Maschinen beinhalten dazu das Technologie- und Monitoringsystem "DATA SYSTEM" $^{\odot}$.

Optional erhältlich.





Die Produktfamilie CopyMax® von LMT Kieninger ist speziell auf hohe Anforderungen zugeschnitten.

SCHRUPPPLATTE FÜR HOHE ANFORDERUNGEN

Beim Schruppen im Gesenk- und Formenbau muss der Fräser einer hohen Belastung dauerhaft standhalten. Die Produktfamilie CopyMax® von LMT Kieninger ist speziell auf diese Extremanforderung zugeschnitten. Vor allem das zum Patent angemeldete Herstellverfahren HQS (High Quality Sintering) und die Hochleistungsbeschichtung Nanomold Gold sorgen für hohe Standzeiten beim Schruppen und Semischlichten. Die zweiseitige CopyMax2-Wendeplatte hat bereits viele Kunden überzeugt. Nun gibt es auch eine einseitige CopyMax1-Platte. Der Anwender kann abhängig von den Anforderungen des Bauteils die für ihn passende Ausführung wählen. Dadurch erhöhen sich Standzeit und Prozesssicherheit, während der Aufwand für das Handling sinkt.

www.lmt-tools.com

SCHRUPPFRÄSER BIS 63 HRC

Die aus Vollhartmetall mit TiAlN-Beschichtung bestehenden Hochvorschubfräser von Meusburger decken ein großes Einsatzgebiet ab. Dieses umfasst sowohl weiche als auch gehärtete Stähle bis 63 HRC. Beispielsweise können die HFC-Fräser im weichen Anwendungsbereich für Freistellungen von Schrägbolzen oder zum Einbringen von Taschen für Kabelkanäle verwendet werden. Bei gehärteten Stählen liegt der Hauptanwendungsbereich beim Schruppen von Flächen und Konturen im 2-achsigen Bereich. Meusburger bietet zwei verschiedene Ausführungen an: eine lange (WZF 11512) und eine extra lange Variante (WZF 11522) mit Durchmessern von jeweils 3,0 bis 16 mm – mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Durchmesser von 5.0 mm.

www.meusburger.com



FLEXIBLER T-NUTFRÄSER

Die neue, von Ingersoll vorgestellte Serie T-Nuträser 16T1A ergänzt die bestehenden Serien um eine zusätzliche Variante mit tangentialen Wendeschneidplatten. Sie verbindet die Stabilität und Prozesssicherheit eines tangentialen Systems mit der Option der Weichschneidigkeit durch die doppelt positive Geometrie. Die bei dieser Werkzeugserie eingesetzte tangentiale Wendeschneidplatte ermöglicht die Verwendung von Schneidplatten mit positiver oder auch negativer Geometrie im gleichen Wendeschneidplattensitz. Hierdurch ergibt sich eine hohe Flexibilität, um auf Werkstückstoffmaterialien, Maschinensteifigkeit, Auskraglängen und Spannsituationen reagieren zu können.

www.ingersoll-imc.de



T-Nutfräser und Wendeschneidplatten **der Serie 16TIA**.



Im Rahmen seiner Leichtbauinitiative bietet Schunk eine Auswahl von Standard-Aufsatzbackenmodelle mit Leichtbauoption an.

DREHEN MIT LEICHTBAUSPANNBACKEN

Schunk bietet eine Auswahl unterschiedlicher Krallen- und Stufenbackenmodelle zur Rohteilspannung aus seinem Standardspannbackenprogramm nun auch als Leichtbauversion an. Je nach Backentyp liegt die Gewichtseinsparung bei rund 40 %, wobei alle Eigenschaften der Standardbacken, beispielsweise in puncto Stabilität, vollständig erhalten bleiben. Vor allem bei hohen Drehzahlen reduzieren die Leichtbauspannbacken die Auswirkungen der Fliehkraft, wodurch der Spannkraftverlust reduziert wird und die Prozesssicherheit steigt. Alternativ genügen bei deformationsempfindlichen Teilen geringere Spannkräfte, um Werkstücke prozessstabil zu bearbeiten. Weitere Vorteile sind Verbesserungen bei der Störkontur sowie Energieeinsparungen.

www.at.schunk.com



Das abgedichtete Schunk Rota NCR-A ermöglicht eine schonende und präzise Spannung deformationsempfindlicher Bauteile.

KRAFTSPANNFUTTER MIT PENDELAUSGLEICH

Schunk erweitert sein Programm zur Spannung deformationsempfindlicher Werkstücke um ein abgedichtetes 6-Backen-Pendelausgleichsfutter. Spezielle Dichtungen an der spitzverzahnten Backenschnittstelle und am Kolben verhindern beim Schunk Rota NCR-A, dass Fett ausgespült wird und die Spannkraft schleichend verloren geht. Auch bei geringen Spannkräften ist eine präzise Funktion des Futters gewährleistet. Zusätzlich verhindert die Abdichtung, dass Späne oder Schmutz in den Futterkörper gelangen. Damit steigt die Prozesssicherheit und die Wartungsintervalle verlängern sich, das Drehfutter muss seltener gereinigt werden. Ein steifer Futterkörper sowie lange Backenführungen gewährleisten eine hohe Spannwiederholgenauigkeit.

www.at.schunk.com

WIRTSCHAFTLICHES INNENEINSTECHEN

Die Stechsysteme 209 und 216 von Horn sind für die Innenbearbeitung von Bohrungen mit Durchmessern ≥ 16 mm (System 209) und ≥ 20 mm (System 216) konzipiert. Bei Einfahrlängen bis 50 mm ist eine Einstechtiefe von maximal 7,5 mm realisierbar. Wesentliche Bestandteile der beiden Systeme sind die Klemmhalter mit Innenkühlung und die zweischneidigen Wendeschneidplatten mit Schneidbreiten von 2,0 bis 6,0 mm. Der robuste Schaft mit ellipsenförmigem Querschnitt am Bohrstangenhals gewährleistet gute Dämpfungseigenschaften. Der Kühlmittelstrahl tritt sowohl aus einer Düse im Spannfinger als auch seitlich am Klemmhalter aus. Beide KSS-Strahlen bewirken eine effiziente Kühlung der Wirkstelle und eine effektive Späneabfuhr aus dem Inneren des Werkstücks.

www.phorn.de • www.wedco.at



Die Systeme 209 und 216 bieten durch den Schaft gute Dämpfungseigenschaften sowie eine innere Kühlmittelzufuhr.

EXAKT FLUCHTEND BOHREN

Zum wirtschaftlichen und genauen Bohren unter schwierigen Bedigungen in komplexen Bauteilen sind die VHM-Bohrer der Reihe Aquadrill EX Flat von Nachi ausgelegt. Ohne vorangehende Pilotund Zentrierbohrungen fertigen diese laut Hersteller exakt zentrierende, fluchtende und auf Toleranz H7 im Durchmesser genaue Bohrungen. Zu letzterem tragen insbesondere zwei Führungsfasen bei. Die Flachbohrer gibt es als Standard ab 0,2 bis 30 mm Durchmesser, bis 3,0 mm Durchmesser um 0,05 mm, darüber um 0,1 mm gestuft. Mit ihrer universellen Multilayer-Beschichtung eignen sie sich für Baustähle, niedrig legierte Werkzeugstähle, gehärtete und korrosionsbeständige Stähle, Gusseisen sowie Aluminium- und Kupferlegierungen.

www.nachi.de



Die beschichteten Vollhartmetalbohrer Aquadrill EX Flat von Nachi mit einem 180° Spitzenwinkel für 0,05 bis 30 mm Bohrdurchmesser und bis 5xD Rohrtiefe



SPEZIALIST FÜR SCHWIERIGES TERRAIN

Mit dem D3120 stellt Walter einen Wendeschneidplatten-Bohrer für schwierige Vollbohr-Bearbeitungen wie Quer- und Brillenbohrungen oder schräge Ein- und Austritte in den Werkstoffgruppen ISO P, M, K, S, H. vor. Das Werkzeug besitzt optimale Kühlkanäle und polierte Spannuten. Schutz vor Reibung bieten gehärtete und polierte Oberflächen. Der stabile Bohrkörper ist speziell für den Einsatz in Drehmaschinen und Bearbeitungszentren ausgelegt. Walter bietet seinen Kunden den D3120 in den Abmessungen 2, 3 und 4xDc mit Durchmessern von 16 bis 42 mm an. Die vierschneidigen, positiven Wendeschneidplatten gibt es in drei Geometrien: von stabil (A57) über universell (E57) bis leichtschneidend (E67).

www.walter-tools.com

FIRMENVERZEICHNIS

ADIA	0 444	LAAT	100
ABW	8, 111	LMT Mafac	128 92
Accretech Accutex	30, 57 61	Mapal	1, 10, 24
Afag Messen	110	Maykestag	13, 106
Agathon	112, 119	MCU	47
Arno-Kofler	31, 32, 49	mecanic	61
Arno Werkzeuge	32, 49	Mesago	65
Beckhoff	85	Messe Stuttgart	21, 22, 99
Bergs	58	Metzler	21, 67
Bilz	10	Meusburger	22, 128
Bimatec Soraluce	73	Mitutoyo	43, 58
Blaser Swisslube	123	MMC Hitachi Tools	100
Blum-Novotest	64, 97	MTRent	93
Boehlerit	10, 11, 99, 120	Mägerle	121
Breuning Irco	87	Nachi	129
Certa Systems	92	NUM	121, 124
CGTech	91	Ops-Ingersoll	61, 92, 100
Cincom	64	OSG	10
Citizen	8, 64	Parker Hannifin	64
Concept Laser	24	Parotec	92
Danobat Overbeck	116, 127	Paul Horn	35, 99, 129
dataformers	105	Pokolm	49
DMG MORI	8, 82, 99, 106	precisa	90, 125
Eifeler	95	Profitool	59
Emco	15, 78, 79, 99	Rabensteiner	23
Emuge	41, 47	Reed Messe	18, 113
Erowa EWS	92 51	Reven Rewotec	39
Fanuc	78, 79	Rollomatic	16, 37 122, 126
FDPW	110	Sandvik Coromant	36, 54, 134
FFG	36	Schachermayer	22, 71
Fink	106	Scheinecker	9, 48
Frost & Sullivan	12	Schumacher	49
GGW Gruber	12, 69	Schunk	68, 99, 129
Hagmann	101	SCT Tools	37
Haidlmair	105	Seco Tools	29
Haimer	77, 126	SHR	61, 92
Hainbuch	74, 117	Siemens	11, 78, 79, 99
Hankook NSD	61	Spinner	22
Hardinge	5	Studer	115
Heidenhain	78, 79, 80, 84	Stäubli	12
Heller	8	Sumitomo	50
Hermle	18, 84, 105	SWT	29,77
Hierzer	36	Takumi	17, 80
Hirschmann	92	TCM	29, 77
Hoffmann	10	TTS	39
Hurco	17, 80	United Grinding	121
Index-Traub	11, 89	UWS	126
Ingersoll	29, 77, 128	VDMA	22
Inovatools Iscar	49 14, 31, 33, 35, 46, 99	Vollmer VPW	126 14
Isog	110, 126	Walter	12, 42, 45, 99, 129, 132
Jakob-Preh-Schule	110, 120	Wedco	2, 19, 35, 50, 129
KB Toolzz	77	Weiler	2, 10, 00, 00, 120
Kellenberger	5	Wenzel	12
Kennametal	52, 83	Werkzeugmaschine	
Kern	92	Wexo	10
KTM	74	WFL	81, 99
Kuka	8, 103	Widia	9, 48
Kunzmann	22	WP Performance	74
Lach Diamant	120	Zeiss	92
Lehmann	64	Ziersch	125
Leitz	10	Zoller	63, 99, 124

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 Sandra Winter

Grafik

Alexander Dornstauder

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 2/MAI

Themen

- CAD/CAM
- Erodieren
- Industrielle Reinigungstechnik
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Schleiftechnik
- Schmierung und Kühlung
- Spannsysteme Werkzeug- und Formenbau
- Werkzeugmaschinen Zerspanungswerkzeuge
- **Special Intertool**

Anzeigenschluss: 23.04.18

Erscheinungstermin: 08.05.18

Magazinabo

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



FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE JETZT AUF FACEBOOK, LINKEDIN UND INSTAGRAM



#topinformiert in der Zerspanung



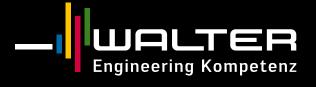


Bauen Sie Ihren Vorsprung aus.



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.





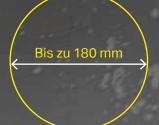
Abstechen in einer neuen Dimension

CoroCut® QD zum Abstechen mit der Y-Achse ist mit einem um 90 Grad gedrehten Wendeschneidplattensitz ausgelegt. Dadurch überträgt sich die resultierende Belastung auf die stärkste Stelle des Einsatzes. Und das erhöht die Steifigkeit um das Sechsfache. Die völlig neue Art des Abstechens ermöglicht Ihnen höhere Vorschubgeschwindigkeiten sowie größere Überhänge – und das ohne Stabilitätsverluste.

Eine kleine, einfache Veränderung, die signifikant bessere Ergebnisse liefert.



Erhöhen Sie Ihre Vorschubgeschwindigkeit – produzieren Sie mehr pro Tag



Ermöglicht das Abstechen größerer Durchmesser als bisher



Weniger Vibrationen – weniger Geräusche

Sehen Sie das Abstechen mit der Y-Achse in Aktion: www.sandvik.coromant.de/corocutqd

