www.zerspanungstechnik.com

2 Mai 2017

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren • schleifen • erodieren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Auf der Zielgeraden

Wir sprachen mit Ulrich Kromer von Baerle über die Moulding Expo – internationale Fachmesse für Werkzeug-, Modell- und Formenbau. 12

Großteilebearbeitung

Auch in der Bearbeitung großer Bauteile und Komponenten sind Faktoren wie Flexibilität, Produktivität und Wirtschaftlichkeit gefragter denn je. 66 – 83

Werkzeug- und Formenbau

Im modernen Werkzeug- und Formenbau wird oftmals das µ gesucht – mit neuesten Maschinen- und Softwarelösungen eine machbare Aufgabe. 84 – 119

Walter Austria feiert 50-jähriges Jubiläum:

16 Kundennähe als Erfolgsfaktor

50 JAHRE WALTER AUSTRIA

Mikro-Präzision auf

die Spitze getrieben

Supermini® zeigt Höchstleistung. Durch innovative TiAlN-Beschichtung, neues Substrat und neue schärfere Mikrogeometrie. Für Standzeiterhöhungen um das Mehrfache und beschleunigten Fertigungsdurchsatz. Besonders bei Klein- und Kleinstteilen, exotischen Werkstoffen und anspruchsvollen Stahlqualitäten. Zum Ausdrehen von Bohrungen zwischen ∅ 0,2 und 6,8 mm gibt es über 1.500 Schneidplattenvarianten. Auch diamantbestückte Werkzeuge mit CVD-D- oder PKD-Schneiden bieten mit 3 verschiedenen Ausdreh-Geometrien Hightech-Zerspanung vom Feinsten. **www.wedco.at**

www.wedco.at

TECHNOLOGIEVORSPRUNG IST HORN

HORN

Wedco Handelsgesellschaft m.b.H., A-1220 Wien, Hermann Gebauer Straße 12
Tel. +43(0)1/480 27 70-0, Fax +43(0)1/480 27 70-15, E-Mail: office@wedco.at

WEDCO
Tool Competence

EINSTECHEN **ABSTECHEN** NUTFRÄSEN **NUTSTOSSEN** KOPIERFRÄSEN REIBEN

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

In eigener Sache

Der Fachverlag x-technik versucht stets am Puls der Zeit zu bleiben. Von Beginn an haben wir erkannt, dass fachspezifische und hochwertige redaktionelle Berichterstattung der einzige Weg ist, um eine starke Bindung zum Leser aufzubauen. Sowohl mit unseren technischen Internetportalen als auch mit den Fachmagazinen AUTOMATION, BLECHTECHNIK, FERTIGUNGSTECHNIK sowie den technischen Ausbildungsmagazinen haben wir das konsequent umgesetzt. Mit Einführung der kostenlosen x-technik-App im Jahr 2014 haben wir es zudem geschafft, einen interaktiven Mehrwert zu generieren. Wenig später erkannten wir den zunehmenden Trend der generativen Herstellung meist komplexer Bauteile in der Industrie und lancierten daher sehr erfolgreich das Fachmagazin ADDITIVE FERTIGUNG.

Von Linz zur EMO nach Hannover

Im letzten Jahr haben wir – zwar für einen technischen Fachverlag nicht typisch – unseren ersten Messeflug von Linz nach Stuttgart zur AMB veranstaltet. Aufgrund der zahlreichen, positiven Rückmeldungen bieten wir nun auch heuer einen Sonderflug von Linz nach Hannover zur EMO an. Diesmal zweitägig – der Hinflug ist am 18. September morgens, der Rückflug am 19. September abends. Der Ticketverkauf hat bereits begonnen. Mehr Infos unter **www.x-technik.at/messefluege** oder auf Seite 122.

METALL CHAMPIONS im Herbst 2017

Mit unserem neuen Fachmagazin METALL CHAMPIONS bieten wir schließlich ab Herbst 2017 auch österreichischen Top-Zulieferern – somit Ihnen, sehr geehrte Leser – eine professionelle Präsentationsmöglichkeit. Dabei stellen wir Unternehmen ausführlich vor und rücken Kernkompetenzen, Fertigungsmöglichkeiten sowie Firmen-Know-how ins Rampenlicht. Mit einer Auflage von 50.000 Exemplaren erreichen Sie mit uns zahlreiche potenzielle Kunden im gesamten deutschsprachigen Raum. Mehr Infos unter **www.metall-champions.at** oder in unserer Beilage.

Zur aktuellen Ausgabe …

… mit Schwerpunktthemen Zerspanungswerkzeuge, Großteilebearbeitung sowie Werkzeug- und Formenbau bleibt nur noch zu sagen: „Informiert sein zahlt sich aus!“ – und viel Spaß beim Lesen ;)

NEU! TENDO® Slim 4ax Plug & Work

Das weltweit erste Hydro-Dehnspannfutter in genormter Warmschrumpfkontur.

Plug & Work
1:1 austauschbar.
Hydro-Dehnspannfutter rein – Warmschrumpfer raus.

Gute Radialsteifigkeit
für beste Formgenauigkeit. Ein robuster Grundkörper verhindert ein seitliches Auslenken während des Zerspanprozesses.

Hervorragende Schwingungsdämpfung
Das Hydrauliksystem garantiert hohe Oberflächengüte, Schonung der Maschinenspindel, Werkzeugstandzeiten werden erhöht und Kosten gesenkt.

Beste Oberflächen
durch die Top-Schwingungsdämpfung für beste Oberflächen ohne Rattermarken.

HSC/HPC-Bearbeitung
Mit einer Wuchtgüte von G2.5 bei 25.000 min^{-1} für hohe Drehzahlen geeignet.

Sekundenschneller Werkzeugwechsel
µ-genau ohne Peripheriegeräte. Einfach auf Anschlag.

schunk.com/tendo-slim-4ax

Das Nonplusultra für die axiale Bearbeitung
Bohren, Senken, Reiben und Gewinden in 5-Achs-Zentren sowie im Gesenk- und Formenbau.

< 0,003 mm
Rundlauf- und Wechselwiederholgenauigkeit gewährleistet beste Oberflächenergebnisse.

Hohe Flexibilität
durch Einsatz von Zwischenbüchsen.

Wartungsfrei
Vollkommen geschlossenes System. Keine Wartung und hohe Lebensdauer.

Made in Germany
In der Hölderlin-Stadt Lauffen am Neckar.

© 2017 SCHUNK GmbH & Co. KG

Superior Clamping and Gripping

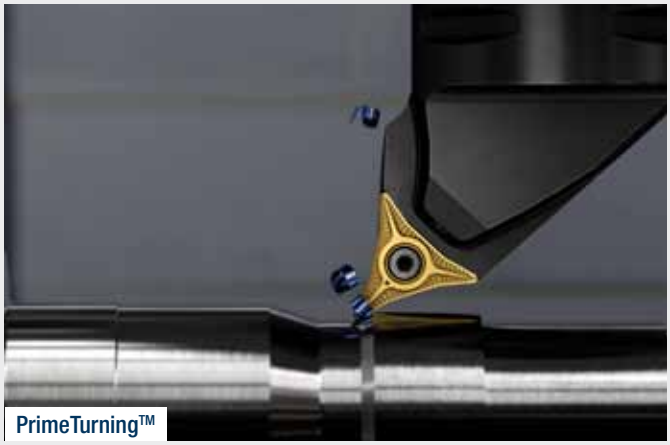
SCHUNK®

INHALT

Coverstory

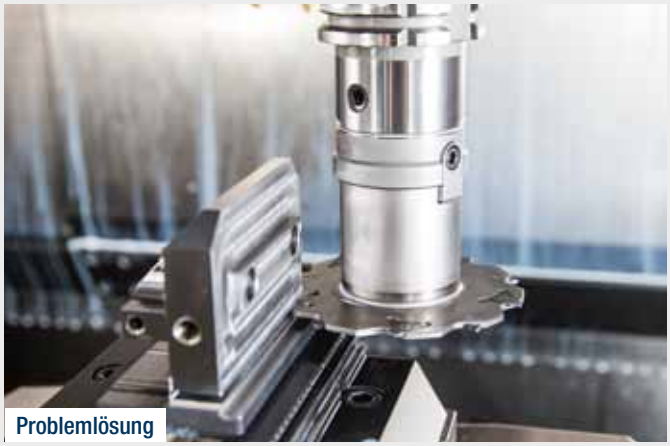
Walter Austria feiert 50-jähriges Jubiläum:

Kundennähe als Erfolgsfaktor 16



PrimeTurning™

Drehen in alle Richtungen 24



Problemlösung

Prozesssicheres Trennen und Schlitzen 38

ZERSPANUNGSWERKZEUGE 16 – 43

16 50 Jahre Walter Austria – Coverstory
22 Schnell zum passenden Werkzeug
22 Feinbohrsystem mit OLED-Display
23 Hochleistungsbohren mit neuen Geometrien
24 Drehen in allen Richtungen
28 Optimierter Kühlmittelfluss zum Tieflochbohren
28 Große Durchmesser mehrschneidig feinbohren
30 Hochvorschub-Bearbeitung von Inconel – Reportage
33 Gezielte Kühlung an der Schneide
34 Moderne Werkzeuge für moderne Strategien
36 Eckfräser-Baureihe erhält Zuwachs
38 Prozesssicheres Trennen und Schlitzen – Reportage
41 Supermini und Mini mit Diamantschneiden
42 Mit Online-Tools zur richtigen Bearbeitungsstrategie

MESSTECHNIK 44 – 45

44 Werkzeugvoreinstellung komplementiert Portfolio
45 Einstiegsgerät zum optischen Einstellen von Werkzeugen

SPANNSYSTEME 46 – 51

46 Das „gewisse“ Extra – Reportage
50 Große Bauteile 5-achsig bearbeiten
50 Keilstangenfutter mit Backenschnellwechselsystem

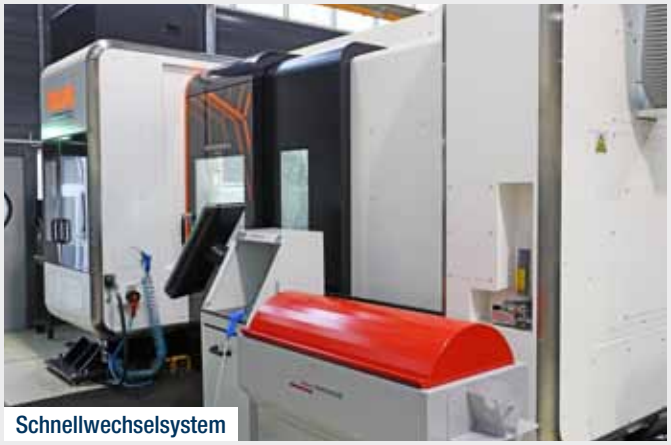
SCHMIERUNG/KÜHLUNG 52 – 55

52 Läuft wie geschmiert – Reportage

WERKZEUGMASCHINEN 56 – 65

56 Produktiv und präzise
60 Gut vernetzt und intuitiv zu bedienen
61 Das Gehirn der Smart Factory
62 PDM-Integration im Werkzeugmaschinenbau
63 Effiziente Touchscreen-Bedienung
64 Automationslösung für mehrere Maschinenmodelle

STANDARDS: 4 Editorial, 8 Branche Aktuell, 120 Produktneuheiten, 122 Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau



Schnellwechselsystem

Das „gewisse“ Extra 46

Großteilebearbeitung

Technologiesprung vollzogen (Teil 2) 74

dualCys

Läuft wie geschmiert 52

Formgebende Werkzeuge

Maschinenbau für höchste Ansprüche 84

GROSSTEILEBEARBEITUNG 66 – 83

66 Maschinenneuheiten par excellence
68 Planfräsen instabiler Schweißkonstruktion – Reportage
72 Komplettbearbeitung in einer Aufspannung
74 Technologiesprung vollzogen (Teil 2) – Reportage
80 Präzision und Vielseitigkeit in großen Dimensionen

WERKZEUG- UND FORMENBAU 84 – 119

84 Maschinenbau für höchste Ansprüche – Reportage
90 Turbo für die Schlichtprozesse – Reportage
94 Produktiv Hartfräsen
96 Schnelles Lasertexturieren in 3D-Freiformen
97 5-Achs-BAZ in Portalbauweise mit hoher Präzision und Dynamik
98 Stressfrei durch die Einzelfertigung
100 Rascher Drehfutterwechsel erhöht Maschinenauslastung – Reportage
104 Komplexe Formen per Mausklick messen – Reportage
106 Entwicklungszeit von Spritzgießformen reduzieren – Reportage
110 Intelligenz im EDM-Prozess
114 Einzelteile effizient und kollisionsfrei fertigen
116 Drahterodiermaschinen-Serie ROBOCUT erweitert

NACHGEFRAGT

12 Moulding Expo auf der Zielgeraden
Wir sprachen mit Ulrich Kromer von Baerle über die zweite Ausgabe der internationalen Fachmesse für Werkzeug-, Modell- und Formenbau.

14 Mit intelligenten Lösungen punkten
DI Alexander Diem, Geschäftsfeldleiter Tribo Design bei V-Research, berichtet über das Tribologie-Expertenseminar „Oberflächlich – Tiefgründig 3“.

16 Kundennähe als Erfolgsfaktor
Anlässlich der Feierlichkeiten zum 50-Jahr-Jubiläum von Walter Austria sprachen wir mit Johann Randl, Pawel Duzniak und Otto Lang über ein halbes Jahrhundert Werkzeugtechnologie.

ABW als „Leitbetrieb Austria“ ausgezeichnet

Der auf die Herstellung von Drehteilen von 2,0 bis 65 mm Durchmesser aus allen zerspanbaren Materialien wie Automatenstahl oder Rostfrei, Messing, Kupfer, Aluminium, Kunststoff sowie auch Titan spezialisierte Lohnfertiger ABW erhielt im Rahmen der Zertifikatsverleihung 2017 des Netzwerkes „Leitbetriebe Austria“ erneut die Auszeichnung zum Leitbetrieb.

Dieses Zertifikat wird an Unternehmen mit hoher Wirtschaftskraft, die nachhaltig agieren und auch auf Mitarbeiter, Umwelt und Gesellschaft besonders achten, verliehen. Das Leitbetriebe Austria Institut prüft anhand eines Kriterienkataloges diese Parameter.

„Unser Bestreben ist es, die ABW in wirtschaftlicher, sozialer und auch ökologischer Hinsicht mit gezielten Maßnahmen verantwortungsvoll zu führen“, meint Josef Paarhammer, Geschäftsführer der ABW Automatendreherei Brüder Wieser aus Oberwang. ABW fertigt jährlich rund 40 Mio. Drehteile für die verschiedensten Branchen.

www.abw-drehteile.at

ABW-Geschäftsführer Josef Paarhammer und die Geschäftsführerin der Leitbetriebe Austria, Mag. Monica Rintersbacher, bei der Re-Zertifizierung am 26.Jänner 2017.

Horst Lach (links) und Dipl.-Ing. Robert Lach.

95 Jahre Lach Diamant

Als Jakob Lach sein Unternehmen im Jahre 1922 als Diamant-Schleiferei zum Schleifen von Diamanten zu Brillanten gründete, hätte er sich nicht träumen lassen, dass eines Tages Lach Diamant weltweit als Pionier für die Herstellung von Diamant-Werkzeugen stehen würde.

Das Schleifen von Diamant wird bei Lach Diamant auch heute noch als Tradition aufrechterhalten – so beispielsweise beim Schleifen von Industrie-Diamanten für das Abrichten und Profilieren von konventionellen Schleifscheiben – der Geschäftszweig „Schmuck-Diamantschleifen“ gehört heute längst zur Historie. Im Jubiläumsjahr 2017 wird man auf der EMO in Hannover zeigen, wie Lach Diamant-Werkzeuge und -Schleifscheiben die Entwicklungssprünge in der Welt der Technik in den letzten 50 Jahren bis heute beschleunigt haben. Lach Diamant ist nach wie vor ein Familienbetrieb in der zweiten bzw. dritten Generation, geleitet von Horst und Dipl.-Ing. Robert Lach – unterstützt durch Iris, Annabelle und Denise Lach – mit Fertigungsbetrieben im Stammhaus Hanau und Lichtenau bei Chemnitz.

www.lach-diamant.de

Seit Anfang Mai ist Ing. Dominik Jurin als Senior Produkt Manager für die Produktgruppen Horn, Sumitomo und Nikken sowie als stellvertretender Verkaufsleiter für Österreich tätig.

Wedco verstärkt Vertrieb

Wedco hat sein Produktmanagement-Team erweitert: Seit Anfang Mai ist Ing. Dominik Jurin als Senior Produkt Manager für die Produktgruppen Horn, Sumitomo und Nikken sowie als stellvertretender Verkaufsleiter für Österreich tätig.

Im Jahre 1996 hat Jurin die HTL Ausbildung für Maschinenbau-Betriebstechnik abgeschlossen und konnte praktische Erfahrung in der Bedienung und Programmierung von Zerspanungsmaschinen bei der Firma IPA Produktions- & Vertriebsgesellschaft m.b.H. sammeln. Sein offener Zugang auf Neues ermöglichte Jurin 2001 den Wechsel zu Sandvik Coromant, wo er zu Beginn als technischer Verkausberater tätig war. Ab 2007 übernahm Jurin dann die Verkaufsleitung für Österreich, wobei er Budget und Personalverantwortung für diese Sales-Region innehatte.

Zuletzt war Dominik Jurin Geschäftsführer der privaten Firmengruppe AAG-Holding sowie Janker Agrartechnik. Zu seinen Verantwortungsbereichen zählten unter anderem Budgetplanung- und Überwachung, strategische Personalentwicklung, Investitions- und Cash Flow Planung, Projektmanagement sowie die Organisationsentwicklung der Firmengruppe.

www.wedco.at

scheinecker

Das neue Werkzeugprogramm für den Formenbau!

- Für Hart- und Weichbearbeitung
- Spezielle SHS-Beschichtung (>60 HRc)
- CBN-Fräser ab kleinsten Durchmesser
- Perfektes Kosten-/Nutzen-Verhältnis!

www.scheinecker.info

Scheinecker GmbH

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

40 Jahre Haimer

Der Haimer Stammsitz im bayrischen Igenhausen bei Augsburg. (Bilder: Haimer)

Mit Qualitätsprodukten rund um die Werkzeugspannung hat sich die Haimer GmbH in 40 Jahren vom Kleinstunternehmen zum innovativen Global Player entwickelt und als ein führendes Unternehmen für Werkzeugschrumpf- und Auswuchttechnologie sowie Werkzeugspanntechnik etabliert.

Das Unternehmen Haimer – am 1. März 1977 von Claudia und Franz Haimer als Lohnfertigungsbetrieb gegründet – ist bereits seit Ende 1987 mit eigenen Produkten auf dem Markt. Heute agiert Haimer als Systemanbieter für das komplette Werkzeugmanagement. Zum Portfolio zählen mittlerweile neben einem umfassenden Sortiment an Werkzeugaufnahmen auch Maschinen im Bereich der Schrumpf- und Auswuchttechnik, 3D-Taster, Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall sowie Werkzeugvoreinstellgeräte. Heute beschäftigt das Familienunternehmen weltweit über 600 Mitarbeiter, von denen rund 400 am Stammsitz in Igenhausen bei Augsburg beschäftigt sind. Dort wird seit 40 Jahren die Firmenphilosophie „Qualität gewinnt" täglich aufs Neue gelebt. Als aktiver Ausbildungsbetrieb mit mehr als 50 Auszubildenden und einer hohen Übernahmequote, sichert sich Haimer von Anfang an sein künftiges Fachkräftepotenzial und leistet seinen Beitrag zur Weiterbildung junger Menschen sowie zur Zukunftssicherung des Standortes.

Die Innovationskraft von Haimer in der Zerspanungstechnik zeigt sich insbesondere in über 400 Patenten, die das Unternehmen hält: Abgebildet ist die Produktfamilie des neuen Haimer Duo-Lock Systems für die Metallzerspanung.

Weiterer Standort in Deutschland

Trotz dem Bekenntnis zu „100 % made in Germany" trieb Haimer seine globale Präsenz voran und ist heute mit 15 Niederlassungen in allen zerspanungsrelevanten Märkten vertreten. Zum Jahreswechsel kam noch ein neuer Standort in Deutschland hinzu: Haimer übernahm die Microset Werkzeugvoreinstelltechnik von DMG MORI, die jetzt unter Haimer Microset GmbH firmiert. Deren Firmensitz samt Montage in Bielefeld wird als Vertriebsstützpunkt Nord ausgebaut. Haimer komplettiert mit der Microset Werkzeugvoreinstelltechnik sein bestehendes Portfolio und wird dadurch zum Systemanbieter für Werkzeugmanagement rund um die Werkzeugmaschine.

EMO als Highlight

Die in Hannover stattfindende Weltleitmesse EMO, an der sich Haimer mit einem ca. 350 m² großen Stand beteiligt, wird die positive Entwicklung weiter fördern. Und anschließend – vom 27. bis 29. September 2017 – erfährt das 40-jährige Unternehmensjubiläum seine besondere Würdigung: Im Rahmen einer großen Open House-Veranstaltung feiert Haimer die erfolgreiche Unternehmensentwicklung und zeigt allen Interessenten die EMO-Highlights auch am Stammsitz in Süddeutschland.

www.haimer.de

Bomar und Elmag gehen gemeinsame Wege

Bomar aus Brünn (CZ) ist Entwickler und Produzent von hochwertigen Bandsägen. Um den immer höheren Anforderungen der Anwender in puncto Service und Ersatzteilversorgung gerecht werden zu können, hat man mit Elmag einen flächendeckenden Vertriebs- und Servicepartner an Bord geholt.

Seit der Gründung im Jahr 1993 konnte Bomar weltweit bereits über 60.000 Bandsägen verkaufen. Davon wurden alleine in Österreich mehr als 3.000 Stück am Markt platziert. „Wir sind sehr froh, mit Elmag einen echten Top-Partner für den österreichischen Markt gewonnen zu haben. In den ersten Monaten der Zusammenarbeit zeichnete sich bereits eine erhöhte Nachfrage unserer Bandsägen ab und wir sind uns sicher, dass vor allem unsere Kunden von dieser erfolgreichen Kooperation profitieren werden", so Bomar-Gründer Alfred Pichlmann und Elmag-Prokurist Thomas Kubinger ergänzt: „Durch die Zusammenarbeit mit Bomar konnten wir uns im Sägetechnikbereich optimal weiterentwickeln. Dadurch sind wir in der Lage, nun auch das Industrie- und Automatisierungssegment bestens betreuen zu können." Der Vertrieb von Bomar Bandsägen erfolgt ausschließlich über den österreichischen Werkzeug- und Maschinenfachhandel.

www.elmag.at

Laut Prokurist Thomas Kubinger konnte sich Elmag durch die Zusammenarbeit mit Bomar im Sägetechnikbereich optimal weiterentwickeln.

Die VUE-Teilnehmer werden u. a. über aktuelle Software Features unterrichtet, um VERICUT noch effizienter nutzen zu können.

VERICUT Anwendertreffen für den DACH-Raum

Jedes Jahr veranstaltet CGTech weltweit zahlreiche VERICUT Anwendertreffen. 2016 kamen zu 44 Veranstaltungen in 15 Ländern über 1.750 VERICUT Anwender. In 2017 erwartet CGTech noch einmal eine weitere Steigerung der Teilnehmer-Zahlen. Der Termin für das 20. deutschsprachige Anwendertreffen steht fest – am 21. Juni 2017 im Kölner Hyatt.

CGTech Marketing Leiter Phillip Block: „VUE 2017 wird für unsere Anwender (und uns) etwas ganz besonderes. In den letzten zwei Jahrzehnten hatten wir bereits die schönsten Locations Deutschlands für das VUE ausgesucht, um dem Miteinander der VERICUT Anwender aus dem DACH-Raum für den produktiven Austausch einen entsprechenden Rahmen zu bieten. Klar ist, dass wir zum 20. das Ganze noch einmal toppen wollten. Nach reiflicher Überlegung kam uns die zündende Idee – die Lösung ist ganz einfach: Wir tagen bei uns in Köln."

Die VUE-Teilnehmer werden u. a. über aktuelle Software Features unterrichtet, um VERICUT noch effizienter nutzen zu können – darüber hinaus können Anwender natürlich Ideen und Wünsche einbringen.

Termin	21. Juni 2017
Ort	Köln
Link	www.cgtech.de

Moulding Expo auf der Zielgeraden

Nach der ersten, sehr erfolgreichen Moulding Expo (MEX) befindet sich die zweite Auflage der internationalen Fachmesse für Werkzeug-, Modell- und Formenbau auf der Zielgeraden. Wir sprachen mit dem Chef der Messe Stuttgart, Ulrich Kromer von Baerle, über die Entwicklung und seine Erwartungen an die MEX 2017.

„Es bereitet mir Freude zu sehen, wie sich unsere Moulding Expo weiterentwickelt hat. Der Markt hat die Idee jetzt so gut angenommen, dass wir uns auf dem besten Weg befinden, zur europäischen Leitmesse für Werkzeug-, Modell- und Formenbau zu werden.

Ulrich Kromer von Baerle
Geschäftsführer der Messe Stuttgart

Herr Kromer, die Moulding Expo steht kurz bevor. Was sagt der Blick in Ihre Unterlagen?

Der sagt: Es kann losgehen! Es bereitet mir Freude zu sehen, wie sich die Moulding Expo weiterentwickelt hat. Eine Fachmesse von der Branche für die Branche auf die Beine zu stellen – da kommen wir ja ursprünglich her. Der Markt hat die Idee jetzt so gut angenommen, dass wir uns auf dem besten Weg befinden, zur europäischen Leitmesse für Werkzeug-, Modell- und Formenbau zu werden.

Was bedeutet das in Zahlen?

Aktuell ist mehr Fläche als 2015 belegt und die Ausstellerliste mit über 670 Ausstellern aus 30 Ländern zeigt, dass wir die 700er-Marke aller Voraussicht nach knacken. Das heißt, dass wir eine Halle mehr füllen als im Vorjahr. Somit belegen wir die Hallen 3, 4, 5 und 6.

Sie konnten also nochmals zulegen. Woran liegt das?

Der Erfolg der Moulding Expo hat viele Väter. Neben dem starken Engagement unser deutschen Partnerverbände MF, VDMA, VDW und VDWF hat uns im letzten Jahr auch die enge Zusammenarbeit mit dem ISTMA Rückenwind verliehen. In dem Weltverband sind immerhin 19 Verbände und über 8.000 Unternehmen aus der ganzen Welt organisiert. Wir haben die Moulding Expo in den wichtigsten, europäischen Werkzeugbau-Clustern vorgestellt und konnten viele der Landesverbände und deren Firmen begeistern.

Können wir eine noch internationalere Moulding Expo erwarten?

Mit Sicherheit. Unsere Aussteller kommen, wie bereits erwähnt, aus über 30 Ländern. Außerdem ist die Moulding Expo inzwischen weiträumiger bekannt – nicht zuletzt dank der starken Partnerschaft mit dem ISTMA. Der Verband hat die Moulding Expo als wichtigsten Branchentreff für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau in Europa anerkannt. Das ist ein großes Kompliment an unsere Kompetenz und belohnt unser intensives Engagement.

Rechnen Sie auch mit mehr Besuchern?

Da die Moulding Expo weiter wächst und weiter an internationaler Strahlkraft gewinnt, können wir mit Sicherheit 2017 mit einem Besucherplus rechnen. Der Werkzeug-, Modell- und Formenbau spielt schließlich in den verschiedensten Bereichen eine tragende Rolle, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrttechnik, der Automobilbranche, Medizintechnik, Verpackungsindustrie und vieles mehr. Wir setzen aktuell alles daran, diese und weitere interessante Besucherzielgruppen nach Stuttgart zu bringen, damit unsere Aussteller ihre Kunden direkt treffen.

„Wir arbeiten rund um die Uhr daran, unsere Premiere nochmals zu toppen.

Was gibt es also in vier Hallen Moulding Expo zu sehen?

Im Fokus dieser internationalen Fachmesse steht nach wie vor der qualitativ hochwertige Werkzeug-, Modell- und Formenbau. In vier Hallen sehen Sie Spritzgieß-, Druckguss-, Gießerei-,

Stanz- und Umformwerkzeuge sowie weitere Verfahren des Modell- und Prototypenbaus. Komponenten und Zubehör, Werkzeugmaschinen, Bearbeitungswerkzeuge, Messtechnik und Sondermaschinen, Software und vieles mehr.

> „Da die Moulding Expo weiter wächst und weiter an internationaler Strahlkraft gewinnt, können wir mit Sicherheit 2017 mit einem Besucherplus rechnen.

Unsere Aktionen und Programmpunkte, die das Geschehen in den Hallen begleiten, erfüllen im Grunde genommen zwei Kriterien: Sie stärken das überaus bedeutende Netzwerk in der Werkzeug-, Modell- und Formenbaubranche und bieten unseren Ausstellern und Besuchern den Rahmen, sich auszutauschen. Und zweitens wollen wir unseren Ausstellern potenzielle Kunden bringen. Deswegen

war es uns erneut wichtig, dass sich auf der Moulding Expo die Einkäufer der Industrie und die Auftragnehmer des Werkzeug-, Modell- und Formenbaus direkt austauschen. Der deutsche Bundesverband für Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik (BME) – ebenfalls ein Partner der Moulding Expo – veranstaltet sein diesjähriges Einkäuferforum direkt auf der

Die Moulding Expo 2017 wird größer, internationaler und vielseitiger. Die Gesamtfläche von 42.000 m² ist aktuell mit über 670 Ausstellern aus 30 Ländern belegt.

Moulding Expo. So haben die Teilnehmer des Forums, darunter zahlreiche Entscheider wichtiger Großunternehmen, bei Messeführungen die Gelegenheit, direkt mit den Ausstellern der Moulding Expo zusammenzukommen.

Danke für das Gespräch!

■ **www.messe-stuttgart.de**

In vier Hallen sehen die Besucher Spritzgieß-, Druckguss-, Gießerei-, Stanz- und Umformwerkzeuge sowie weitere Verfahren des Modell- und Prototypenbaus.

Termin	30. Mai – 02. Juni 2017
Ort	Stuttgart
Link	www.messe-stuttgart.de/moulding-expo

Funktionalität und Wirkung von Oberflächen:

Mit intelligenten Lösungen

„Wir sehen immer wieder, dass das Thema ‚Oberflächen' sehr viele offene Fragen beinhaltet. Das Tribologie-Expertenseminar wird genau diese Fragen beantworten.

DI Alexander Diem
Geschäftsfeldleiter Tribo Design bei V-Research

Am 26. Juni 2017 findet in Feldkirch das Tribologie-Expertenseminar „Oberflächlich – Tiefgründig 3" von V-Research statt. Wir sprachen mit DI Alexander Diem, dem Geschäftsfeldleiter Tribo Design bei V-Research, über die Beweggründe und Inhalte des Seminars.

Herr Diem, was erwartet die Teilnehmer beim diesjährigen Expertenseminar?

Wir betreiben industrielle Forschung und beschäftigen uns mit Projekten im Bereich tribologischer Systeme. Dabei sehen wir immer wieder, dass das Thema „Oberflächen" sehr viele offene Fragen beinhaltet, wie z. B.: Was ist eine Oberfläche? Wie charakterisiere ich diese? Wie muss die Oberfläche beschaffen sein, damit die geforderte Funktionalität bestmöglich erfüllt wird? Aus diesem Grund haben wir uns entschieden, ein Expertenseminar zu veranstalten, welches genau diese und selbstverständlich auch andere Fragen bezüglich Oberflächen beantwortet.

Können Sie das noch ein wenig genauer ausführen?

Bei diesem Seminar geht es zum einen um die Eigenschaften und Charakterisierung der Oberflächen und zum anderen wie man durch die Systemanalyse Oberflächen verstehen und dann auch optimieren kann. Es geht in diesem Seminar nicht darum, neue Analysenmethodik kennenzulernen, sondern um die Systematik dahinter. Wie gehe ich hier vor? Auf was muss ich mein Augenmerk legen? Hierzu haben wir namhafte Experten aus der Forschung und Industrie eingeladen, die auf diesem Gebiet sehr viel Erfahrung haben und an praktischen Beispielen aufzeigen, wie z. B. so eine Systemanalyse durchgeführt wird und was dabei beachtet werden muss.

Wer ist die Zielgruppe?

Dieses Seminar richtet sich vor allem an Konstrukteure, Forschung- & Entwicklungsmitarbeiter, Entscheidungsträger im Maschinen- und Anlagenbau oder kurz gesagt an Personen, die sich mit dem Thema Oberflächen aus tribologischer Sicht beschäftigen.

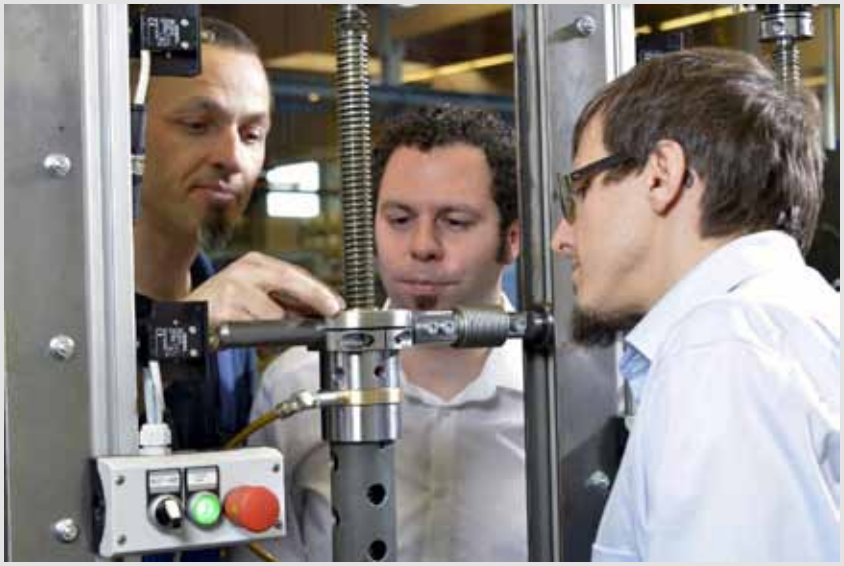
Wenn ich mir das Veranstaltungsprogramm so anschaue, sehe ich, dass Sie sehr viele und vor allem auch lange Pausen haben. Hat dies einen besonderen Grund?

Auf klassischen Symposien sind meistens die Vorträge zwar sehr gut und auch der Informationsgehalt hoch, jedoch kommt der Dialog zwischen den Teilnehmern selbst bzw. mit den Vortragenden zu kurz. Hier wollen wir einen etwas anderen Weg gehen und den Teilnehmern genügend Zeit bieten, damit sie sich untereinander oder mit den Spezialisten austauschen und über ihre Themen diskutieren können. Hierzu wird es z. B. auch ein „Powerdating" geben, um einerseits das Gegenüber besser kennen zu lernen und andererseits neue und innovative Ansätze und Ideen auf eine etwas andere Art schnell und in einer lockeren Atmosphäre zu generieren.

Wird es auch einen Ausstellerbereich geben?

Ja. Hierzu haben wir Spezialisten aus dem Bereich der Messtechnik und der Oberflächenanalytik eingeladen. Wir wollen auch hier den Teilnehmern in den Pausen die Möglichkeit einräumen, sich über neue Produkte zu informieren, sich mit den Ausstellern auszutauschen und so einen bestmöglichen Nutzen für ihre Arbeit zu generieren.

punkten



Am 26. Juni 2017 findet in Feldkirch das Tribologie-Expertenseminar „Oberflächlich – Tiefgründig 3“ von V-Research statt. Dieses Seminar richtet sich an alle Personen, die sich mit dem Thema Oberflächen aus tribologischer Sicht beschäftigen.

Sie beschäftigen sich schon seit über 10 Jahren mit der Optimierung von tribologischen Systemen und hier natürlich auch mit deren Analyse. Können Sie uns zur Veranschaulichung ein praktisches Beispiel nennen?

Eindrücklich in Erinnerung ist mir natürlich unser Projekt um einen gigantischen Sonnenschirm für Mekka geblieben: der 2.400 m² (!) große Schirm wird mittels Teleskoparmen geöffnet und geschlossen: Dafür wurden wir für die Entwicklung der Gleitelemente hinzugezogen. So etwas gab es meines Wissens bis dato noch nicht, da z. B. aufgrund der Verschmutzungsgefahr des darunter liegenden Gewebes kein Einsatz von Schmierstoffen erlaubt war. Wir konnten dafür eine nicht unbedingt auf der Hand liegende Lösung finden, weil wir systematisch Anforderungen, Rahmenbedingungen, gesuchte Funktionsweise usw. analysiert haben. Damit war es letztendlich viel einfacher, eine Lösung zu identifizieren und aus dem riesigen Pulk an theoretisch möglichen Ansätzen ganz klar die Spreu vom Weizen zu trennen.

Wir bei V-Research werden meist zurate gezogen, wenn Unternehmen trotz deren hohem Know-how bei tribologischen Fragestellungen nicht mehr weiter kommen. Beispielsweise wenn jahrelang gut funktionierende Bauteile „plötzlich“ nicht mehr funktionieren. Dann liegt es an uns, schnell die Ursache zu finden und mittels systematischer Analyse und Lösungssuche die Funktionalität wieder herzustellen.

Danke für das Gespräch.

Termin	26. Juni 2017
Ort	Kongresszentrum Montforthaus Feldkirch
Link	www.v-research.at

Walter Austria feiert 50-jähriges Jubiläum:

Kundennähe als Erfolgsfaktor

Am 18. Juni 1967 wurde die Walter Austria GmbH, damals noch als Montanwerke Walter Ges.m.b.H., von Ing. Johann Randl in Wien gegründet. Anlässlich der Feierlichkeiten zum 50-Jahr-Jubiläum trafen wir uns mit Johann Randl, Pawel Duzniak, der seit 1995 die erste Walter-Niederlassung leitet, und Otto Lang, Markt Manager für Österreich, im Wiener Traditionskaffeehaus Café Landtmann, um ein halbes Jahrhundert Werkzeugtechnologie Revue passieren zu lassen.

Das Interview führte Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Herr Randl, wann waren Ihre ersten Berührungspunkte mit Werkzeugen und Maschinen von Walter?

Randl: Den ersten Kontakt mit Walter-Werkzeugen hatte ich bereits Mitte der 50er Jahre, als ich bei der Voest in Linz im Bereich Werkzeug- und Vorrichtungsbau tätig war. Von der guten Qualität der Walter-Werkzeuge und -Maschinen konnte ich mir daher einen sehr guten Eindruck verschaffen.

Wie ist es zur Gründung der Walter Austria GmbH – ehemals Montanwerke Walter Ges.m.b.H. – gekommen?

Randl: Ziemlich genau 10 Jahre später, im Jahr 1966, war ich Betriebsleiter in einer Werkzeugfabrik mit rund 200 Mitarbeitern, das hauptsächlich Holzbearbeitungswerkzeuge hergestellt hatte. Der damalige Handelsvertreter von Walter kam vorbei, um den Besuch eines Technikers anzukündigen, um

50 Jahre Walter Austria in persona (v.l.n.r.): Otto Lang (Markt Manager Walter Austria), Pawel Duzniak (President Region Europe bei Walter) und Ing. Johann Randl (Gründer Walter Austria).

links Das Vertriebsbüro der Montanwerke Walter Ges.m.b.H. im Jahr 1968 in der Johannesgasse im 1. Bezirk in Wien.

rechts Josef Edelbacher – ursprünglich Facharbeiter für den Bereich Holzbearbeitung – war ab dem Verkauf der Sparte Holz im Jahre 1972 Meister für den Bereich Metallbearbeitungswerkzeuge.

etwaige Zerspanungsprobleme zu besprechen. Am Abend gingen wir dann essen und er offerierte mir, dass Walter einen jungen, erfahrenen Techniker suche, der eben die Walter-Niederlassung in Österreich gründen sollte.

Wie ging es weiter?

Randl: Die Firma Walter war damals das schönste und beste Unternehmen das ich mir nur vorstellen konnte – zum einen Werkzeuge, zum anderen Maschinen. Also schrieb ich kein einfaches Bewerbungsschreiben, sondern einen Liebesbrief.

"Wir haben unser Schaffen von Beginn an dem Wohle der Kunden untergeordnet.

Johann Randl, hat Walter Austria GmbH 1967 gegründet

Ich traf mich mit Herrn Franco Mambretti in Salzburg und wir beschlossen gemeinsam die Gründung der Montanwerke Walter Ges.m.b.H. in Wien. (Anm.: Franco Mambretti ist der Enkelsohn von Dr. Richard Walter. Sein Vater, Dr. Giovanni Mambretti, hat das Unternehmen im Jahr 1945 nach dem Krieg wieder aufgebaut.)

Weshalb eigentlich Montanwerke?

Randl: Der Firmengründer Dr. Richard Walter war Metallurge, hatte auch zahlreiche Patente zur Herstellung von Hartmetall und hat dies dann auch zur praktischen Anwendung gebracht. Mit dem Namen wollte er sich vermutlich auch von anderen Firmen mit dem Namen Walter differenzieren, die es zu diesem Zeitpunkt 1919 bereits gab.

Warum hat man eigentlich den Standort Österreich für die erste Niederlassung ausgewählt?

Randl: Es gab zwei wesentliche Gründe: Zum einen klarerweise dieselbe Sprache, zum anderen war Österreich damals ein sehr wichtiges Land im Bereich der Holzverarbeitung. →

Warum gerade Wien?

Randl: Die Entscheidung für ein Büro im 1. Bezirk war sehr, sehr positiv. Wir waren ein eher kleines Unternehmen und mit den Räumlichkeiten in der Wiener Innenstadt konnten wir auch etwas darstellen.

Aus welchem Grund hat man die damaligen Handelsvertretungen sukzessive in Niederlassungen umgewandelt?

Randl: Walter hat seine Produkte europaweit über regionale Handelsvertretungen angeboten. Als dann aber die Werkzeuge und Maschinen immer komplexer und auch die Ansprüche an die Techniker wesentlich höher wurden, hat man sich entschlossen, eigene Mitarbeiter auszubilden, um so Kunden optimal betreuen zu können.

> “Bei Walter konnte man stets große Schritte machen. Viele erfolgreiche Manager haben übrigens bei Walter Wien das Gehen gelernt.

Also Kundenähe als oberste Prämisse?

Randl: Ja, definitiv. Unsere Kunden technisch auf höchstem Niveau zu unterstützen und sie mit den richtigen Produkten zu beliefern, war uns von Anfang an überaus wichtig.

Apropos Kunden: Können Sie sich noch an Ihren ersten Termin für Walter erinnern bzw. wer waren die ersten Kunden?

Randl: Natürlich, mein allererster Termin führte mich nach Wels zur Firma Handl Maschinen. Die wichtigsten Kunden im Holzbereich waren die großen vier österreichischen Skifabriken sowie Span- und Kunststoffplattenhersteller und die gesamte Möbelindustrie. Im Metallbereich waren es vor allem Firmen wie Andritz, Voest, Voith, SGP (Simmering-Graz-Pauker) oder Waagner Biro, die über entsprechende Maschinen verfügten, um unsere Hightech-Werkzeuge auch einsetzen zu können.

Und wer waren die damaligen Marktbegleiter?

Randl: In der Metallbearbeitung gab es neben den beiden schwedischen Firmen Sandvik Coromant und Seco Tools auch drei Österreicher – Plansee Tizit, die Böhler-Werke und Schöller-Bleckmann. Sukzessive entdeckten dann weitere Werkzeughersteller das „große“ Österreich. In der Holzbearbeitung, die zu dieser Zeit noch einen sehr großen Stellenwert bei Walter hatte, war es damals wie heute die Firma Leitz.

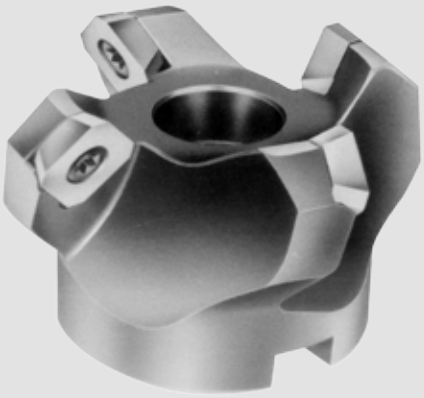
Sie haben auch Hartmetall bestückte Kreissägen in Wien produziert. Wie kam es dazu?

Im Verkaufsgespräch: Elisabeth Randl hat zusammen mit Johann Randl die Walter-Niederlassung in Wien aufgebaut.

Randl: Die Hartmetallkreissäge war früher das wichtigste Produkt in der Holzbearbeitung. In Österreich gab es dafür zwei Hersteller, also wurden Werkzeuge aus Deutschland mit Zöllen belegt. Deshalb haben wir eine Produktion in Wien aufgebaut. Neben Schleifautomaten war vor allem gutes Personal notwendig, die dann die schwierige Aufgabe des Ausrichtens der Sägeblätter zustande gebracht haben.

Walter Austria betreute früher auch die osteuropäischen Märkte. Warum?

Randl: 1972 hat sich die Zentrale in Tübingen entschlossen, die Sparte Holz zu verkaufen, um sich intensiver auf die Metallbearbeitung konzentrieren zu können. Dadurch verloren wir auf einen Schlag 60 % des Umsatzes. Um diesen Verlust wettzumachen, hat uns die Zentrale angeboten, den osteuropäischen Raum zu betreuen. Der größte Auftrag damals kam übrigens aus Russland – wir konnten eine komplette Fabrik zur Herstellung von Elektrogeneratoren mit Werkzeugen und AMS-Schleifmaschinen ausrüsten und erzielten dabei einen Umsatz von rund sechs Millionen D-Mark.



links Ende der 60er Jahre war der Walter WENDELNOVEX, ausgestattet mit einer negativen Dreikantwendeplatte mit sechs Schneiden, der Renner im Fräsen.

rechts Für die aufkommenden Bearbeitungszentren in den 70ern, diese waren zu Beginn noch mit geringer Leistung ausgestattet, wurde der Walter NOVEX Mini KW entwickelt.

Welche Werkzeuge hat Walter damals eigentlich hauptsächlich vertrieben?

Randl: Unser Programm wurde ganz stark auf Wendeplattenwerkzeuge abgestimmt. Zum Nachteil der eigenen Messerkopf-Schleifmaschinen, deren Produktion man dann auch einstellen musste. Stattdessen hat man die Entwicklung der Universal-Werkzeugschleifmaschinen vorangetrieben. 1976 präsentierte Walter auf der EMO die weltweit erste CNC-Werkzeugschleifmaschine. Deren Nachfolger, die Helitronic Power, ist heute Weltmarktführer auf diesem Gebiet.

Bei den Werkzeugen vor allem Fräswerkzeuge?

Randl: Wir waren immer ein Spezialist im Fräsen, und ganz allgemein von rotierenden Werkzeugen: angefangen von Reibahlen über Schaftfräser bis hin zu Stufenwerkzeugen. Unser Renner im Fräsen war der Walter WENDELNOVEX, eingeführt Ende der 60er Jahre. Dieser war mit einer negativen Dreikantwendeplatte mit sechs Schneiden ausgestattet. Durch den intelligenten Einbau im Plattensitz hat der Fräser einen positiven Schnitt erzeugt. Ein Werkzeug mit Durchmesser 250 mm konnte so die komplette Antriebsleistung einer Portalfräsmaschine mit 100 KW ausnutzen – das war zuvor nahezu unvorstellbar. Für die aufkommenden Bearbeitungszentren, diese waren zu Beginn noch mit geringer Leistung ausgestattet, haben wir den Walter NOVEX Mini KW entwickelt.

> “Mit einem Umsatz von über 700 Mio. Euro und dem wohl breitesten Werkzeugangebot ist Walter heute sicherlich einer der wichtigsten Werkzeughersteller im Bereich der Zerspanungstechnik.
>
> **Pawel Duzniak, President Region Europe Walter AG**

Daneben darf man aber auch andere Wendeplattenwerkzeuge nicht vergessen, wie den Walter-Igelfräser, der oft kopiert aber bis heute nie erreicht wurde. Darüber hinaus gewannen unterschiedliche Walter-Schaftwerkzeuge, vor allem im Kunststoffformenbau, enorm an Bedeutung.

> “Mit dem WENDELNOVEX konnten wir die Leistung der Spindel voll ausnützen.

Wann stieg Walter schließlich ins Drehen ein?

Randl: Wir starteten mehrere Versuche, bis es Anfang der 90er Jahre endlich klappte. Heute macht Drehen, wie mir gesagt wurde, einen bedeutenden Anteil am Umsatz aus.

Einen bedeutenden Anteil am Umsatz haben aber auch Sonderwerkzeuge, die Walter in Wien bis 2005 entwickelt und hergestellt hat.

Randl: Stimmt, damals musste man oft Wochen – bei komplexen Werkzeugen sogar Monate – auf ein Angebot aus der Zentrale warten. Es gab kein Internet, auch das Fax war noch nicht vorhanden – somit war oft der Faktor Zeit entscheidend, ob man einen Auftrag bekam oder nicht. Und als wir 1972 die Holzsparte verloren, und somit die Kreissägenfertigung eingestellt wurde, haben wir unsere Mitarbeiter speziell ausgebildet, um Hartmetallsonderwerkzeuge mit der gleichen Qualität wie im Stammhaus fertigen zu können.

Wie lange waren Sie für Walter in Wien tätig?

Randl: 1991 gab ich die Geschäftsführung von Walter Wien ab und war danach sechs Jahre Mitglied des Vorstands in Deutschland. Meine Aufgabe war es, den Bereich Maschinenbau zu sanieren und auch wieder an die Weltspitze zu führen. Heute macht Walter Maschinenbau (Anm.: zugehörig zur United Grinding Group) 170 Millionen Euro und beschäftigt rund 500 Mitarbeiter. 1995 übernahm dann Pawel Duzniak die Geschäftsführung von Walter Wien. →

Das Interview zu 50 Jahre Walter Austria fand im Wiener Traditionskaffeehaus Café Landtmann statt. Herr Johann Randl war bestens gelaunt und konnte uns mit vielen Schmankerl aus einem halben Jahrhundert Zerspanungstechnik unterhalten.

Herr Duzniak, wie sind Sie zu Walter gekommen?

Duzniak: Ich bin nun seit 1990, somit schon 27 Jahre, bei Walter. Zuvor war ich bei einem Wettbewerber beschäftigt, bis mich Herr Randl von den vielen Vorteilen der Firma Walter überzeugt hat.

Herr Lang, wie war das bei Ihnen?

Lang: Ich bin ebenfalls seit 1990 bei Walter Austria, kam aber als Quereinsteiger aus der Automobilbranche. Man suchte damals einen Anwendungstechniker für Fräs- und Bohrbearbeitungen und auch mich hat Herr Randl schließlich an Bord geholt.

Wie hat sich die Zerspanungsbranche in Österreich seit den 90ern entwickelt?

Duzniak: Als wir 1990 zu Walter kamen, fanden wir die optimalsten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vor, die es uns erlaubten, in den Himmel zu wachsen und nach den Sternen zu greifen. Die Ernüchterung kam aber sehr schnell. Bereits im darauffolgenden Jahr wurden wir – aufgrund einer Weltwirtschaftskrise – auf den Boden der Tatsachen zurückgeholt. Wir haben die Ostländer weiterhin intensiv betreut und dort sehr gute Erfolge erzielt. In Österreich investierten wir in dieser Zeit vor allem in Know-how und Engineering Kompetenz, um auf die gestiegenen Anforderungen der Branche entsprechend reagieren zu können. Letztendlich konnten wir uns dadurch Wettbewerbsvorteile verschaffen.

> “ Der Walter-Igelfräser wurde oft kopiert, doch nie erreicht.

Lang: Als ich bei Walter begonnen habe, war die Optimierung einer Einzeloperation die wesentliche Herausforderung. Mit steigendem Wettbewerbsdruck wurde es immer wichtiger, mehr und mehr die gesamte Prozesskette zu betrachten, um die Herstellung kompletter Bauteile zu verbessern.

Wie lange dauerte die Krise in den 90ern?

Duzniak: Glücklicherweise nicht allzu lange. Ab 1994 konnte gerade Österreich sehr stark von der Ostöffnung profitieren.

In der Zeit danach bauten wir zudem von Österreich aus eigene Niederlassungen in Tschechien, Polen, Ungarn, Russland, usw. auf, die heute jedoch alle selbständig tätig sind.

Wie kam es dann zum Merger im Jahr 2007?

Duzniak: Im Jahr 2004 hat Walter die Sparte Maschinenbau verkauft. Auch das war eine sehr einschneidende Entscheidung, da mit einem Schlag ein Drittel des Umsatzes wegfielen. Drei Jahre später wendete sich dann das Blatt zum Besseren. 2007 kam es zum Zusammenschluss zwischen dem Wendeschneidplatten-Hersteller Walter und den Round Tools Herstellern Titex und Prototyp. Ein zu diesem Zeitpunkt eher ungewöhnlicher Weg.

Ein Weg, der anscheinend sehr erfolgreich ist?

Lang: Aus meiner Sicht die beste Entscheidung, die man treffen konnte. Die Komplettbearbeitung ist immer mehr in den Fokus gerückt. Unternehmen wollen möglichst wenige, im Idealfall nur einen Ansprechpartner haben, um ein Bauteil komplett bearbeiten zu können. Und genau das können wir unseren Kunden seit dem Zusammenschluss bieten.

Natürlich sind damals zwei verschiedene Welten (Wendeplatten versus Roundtools) aufeinander getroffen. Heute blicken wir auf ein einheitliches Walter-Team, das sehr erfolgreich am österreichischen Markt tätig ist.

International gesehen ist Walter ebenfalls ein Schwergewicht.

Duzniak: Absolut. Mit einem Umsatz von über 700 Mio. Euro und dem wohl breitesten Werkzeugangebot ist Walter heute sicherlich einer der wichtigsten Werkzeughersteller im Bereich der Zerspanungstechnik.

Walter ist auch intensiv im Bereich Industrie 4.0 tätig. Wie wichtig ist das für ein Unternehmen, das eigentlich mit dem Produzieren von Spänen Geld macht?

Lang: Wir sind uns bewusst, dass sich auch die Welt der Zerspanungstechnik in den nächsten 10 bis 15 Jahren sehr verändern wird. Vermehrte Sensorik in den Werkzeugmaschinen, intelligente Werkzeuge ausgestattet mit Chips, nahezu unbegrenzte Möglichkeiten des Internets, vermehrte Automatisierung usw. – all das sind Faktoren, mit denen wir uns schon seit einigen Jahren beschäftigen, auch wenn unsere Affinität zur Schneide definitiv noch im Vordergrund steht.

Themenwechsel: Herr Randl, können Sie uns abschließend noch die vielzitierte Unternehmenskultur von Walter näherbringen?

Randl: Walter war ein mittelständisches Familienunternehmen und hat einem immer das Gefühl gegeben, nicht eine

> “Der Zusammenschluss von Walter, Titex und Prototyp war die absolut richtige Entscheidung.
>
> **Otto Lang, Markt Manager Walter Austria**

Nummer, sondern ein Partner zu sein. Unseren Mitarbeitern war von Anfang an bewusst, dass es in Wahrheit der Kunde ist, der das Gehalt bezahlt. Somit haben wir unser gesamtes Schaffen immer dem Wohle des Kunden untergeordnet – und so ist es auch heute noch.

Herr Lang, Herr Duzniak – was macht Walter Austria aus Ihrer Sicht aus?

Lang: Vor allem die Leidenschaft der Mitarbeiter. Ohne das tägliche Engagement unseres Teams wäre Walter Austria sicher nicht so erfolgreich. Zudem haben wir sehr gute Kontakte zum Headquarter nach Tübingen, das uns jederzeit optimal unterstützt. Die hohe Qualität der Produkte spricht schließlich für sich.

> “Problemlösungskompetenz ist ein wichtiger Faktor in der Kundenbetreuung.

Duzniak: Darüber hinaus schätzen die Kunden auch das hohe Zerspanungs-Know-how unserer Mitarbeiter. Das zeichnete uns seit der Gründung 1967 aus und wird auch in Zukunft trotz Industrie 4.0 immer ein ganz wesentlicher Aspekt in der Kundenbetreuung bleiben.

Herr Randl, mit welchen Gefühlen blicken Sie eigentlich auf die letzten 50 Jahre zurück, mit dem Wissen, dass aus Ihrem damaligen Liebesbrief ein wichtiger Bestandteil der österreichischen Zerspanungsbranche geworden ist?

Randl: Ich spüre natürlich eine große Zufriedenheit, wenn ich sehe, was aus dieser Firma geworden ist. Ich war immer der Meinung, dass die Gründung und der Aufbau eines Unternehmens mit der nötigen Unterstützung nicht allzu schwierig sind. Die Kunst jedoch ist es, ein gewisses Niveau zu halten und noch weiter auszubauen. Das haben wir geschafft und darauf können wir zurecht stolz sein. Mit all den hervorragenden Produkten und den engagierten Mitarbeitern traue ich Walter Austria noch eine sehr erfolgreiche Zukunft zu.

Dazu wünschen wir alles Gute und bedanken uns für das aufschlussreiche Interview.

www.walter-tools.com

Feinbohrsystem mit OLED-Display

Komet hat eine überarbeitete Version des Feinbohrsystems MicroKom BluFlex entwickelt, das neben hoher Präzision und einfacher Handhabung durch ein kontrastreiches OLED-Display überzeugt. Via Bluetooth lässt sich das im Kopf befindliche Display des MicroKom BluFlex 2 auch auf handelsübliche Android- oder iOS-Smartphones übertragen.

Die Bedienerfreundlichkeit des MicroKom BluFlex 2 hat sich gegenüber dem Vormodell verbessert. Dazu trägt ein kontrastreiches OLED-Display bei, das sich direkt am Feinverstellkopf befindet und via Touch bedient werden kann. Im Feinverstellkopf ist zudem ein Absolute-Weg-Meßsystem integriert. So wird bei jedem Einschaltvorgang die absolute und relative Schieberposition ausgegeben. Wie fürs Feinbohren erforderlich, lässt sich das Werkzeug feinfühlig im µm-Bereich verstellen. Auch das Display ist dementsprechend in der Lage, die Werkzeugposition in µm-Schritten anzuzeigen. Der ebenfalls im Kopf integrierte Teilunwuchtausgleich erlaubt Drehzahlen bis zu 20.000 min^{-1}.

Bluetooth-Schnittstelle

In der neuen BluFlex-Version ist der bisherige Bluetooth-Verstellschlüssel überflüssig geworden. Denn es befindet sich die komplette Bluetooth-Technologie im Feinverstellkopf. Dazu zählt auch eine Bluetooth Low-Energy-Schnittstelle, die es ermöglicht, alle Daten auf ein Smartphone (ab Android 4.3 bzw. iOS 10) zu übertragen. MicroKom BluFlex 2 eignet sich für Feinbohrungen im Durchmesserbereich von 6,0 mm bis 365 mm. Das Feinbohrsystem besitzt die universelle ABS-Schnittstelle und ist – was die Werkzeuge anbelangt – zum bisherigen MicroKom BluFlex- und hi-flex-System voll kompatibel. Trotz des hinzugekommenen Displays am Kopf haben sich die Kopf-Dimensionen nicht verändert.

www.kometgroup.com

Zur Kopplung mit allen gängigen Smartphones ab Android 4.3 bzw. iOS 10 ist das MicroKom BluFlex 2 mit einem kontrastreichen OLED-Display und einer Bluetooth Low Energy-Funkverbindung ausgestattet.

Das Video zur MicroKom BluFlex® App

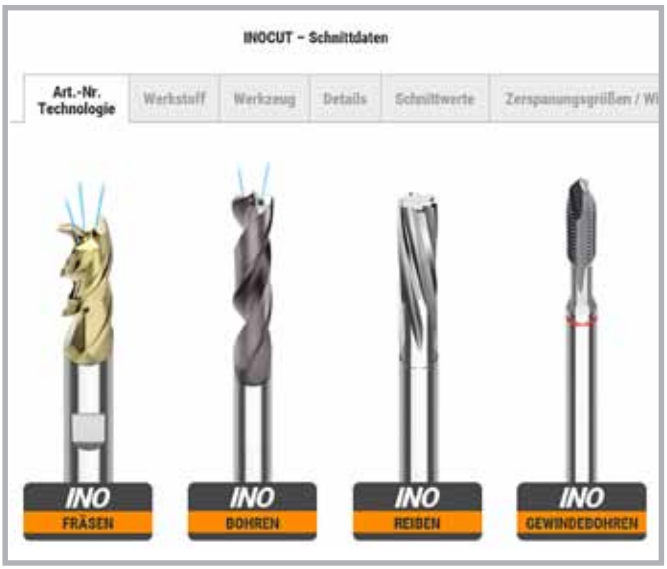
www.zerspanungstechnik.at/video/121696

Schnell zum passenden Werkzeug

Mit INOCUT stellt der Werkzeughersteller Inovatools, in Österreich vertreten durch Arno-Kofler, unter www.schnittdaten.eu und www.inovatools.eu einen Schnittdatenrechner für die Identifikation des richtigen Werkzeugs für eine bestimmte Zerspananwendung bereit.

Die INOCUT-Schnittdaten-App ist eine spezifische Empfehlung der Schnittwerte in Abhängigkeit vom Eingriffsquerschnitt, Werkstoff und Werkzeug. Nach Auswahl der Technologien Fräsen, Bohren, Reiben oder Gewindebohren werden sechs Werkstoffgruppen mit insgesamt 24 Unterkategorien zur Auswahl gestellt und danach auf Basis einer Werkzeugkategorie oder Stirnform-Suche Werkzeuge angeboten und nach bester Anwendung (First Choice) sortiert. Über eine Checkbox können, abhängig von der Technologie, ein spezifischer Querschnitt, Kopierfräsen oder die maximale Maschinendrehzahl berechnet werden. Die Wirtschaftlichkeit (Q Zeitspanvolumen) wird über ein Diagramm angezeigt und kann über eine Rechner-Funktion mit spezifischen Werkzeugen verglichen werden.

www.inovatools.eu
www.mkofler.at



Die INOCUT-Schnittdaten-App ist eine spezifische Empfehlung der Schnittwerte in Abhängigkeit vom Eingriffsquerschnitt, Werkstoff und Werkzeug.

Das neue GEN3SYS® XT Pro Bohrprogramm umfasst Einsatz- und Halterdesigns mit drei verschiedenen Geometrien und führt zwei hochentwickelte Beschichtungen ein.

GEN3SYS XT Pro mit neuen Geometrien und Beschichtungen:

Hochleistungsbohren

Allied Machine & Engineering, in Österreich vertreten durch Rabensteiner, stellt das neue GEN3SYS® XT Pro Programm vor. Das Hochleistungs-Bohrprogramm umfasst Einsatz- und Halterdesigns mit drei verschiedenen Geometrien und führt zudem zwei neuentwickelte Beschichtungen ein. Die Kombination von spezifischen Geometrien und Beschichtungen ermöglicht die Bearbeitung verschiedenster Werkstoffe.

GEN3SYS XT Pro Einsätze sind speziell für ISO-Werkstoffe entwickelt worden – sie werden für Stähle (Klasse P), Gusseisen (Klasse K) und Nichteisenwerkstoffe (Klasse N) angeboten. Die Bohreinsätze sind mit Durchmessern von 11 bis zu 35 mm, in 0,1-mm-Schritten, erhältlich. Die Einsätze verfügen über die neue AM400 Beschichtungsserie, die erhöhten Verschleißwiderstand und verbesserte Standzeit bietet. Einsätze für Nichteisenwerkstoffe werden mit Titannitrid (TiN) beschichtet. Halter für das GEN3SYS XT Pro Programm sind in 3xD, 5xD, 7xD und auch 10xD erhältlich. Die neu entwickelten Halter punkten mit einem verbessertem Nutdesign, das die Spanabfuhr optimiert. Eine moderne Kühlmittelkonfiguration erhöht die Fließmenge und führt zusätzliches Kühlmittel auf den Schneidbereich. Die GEN3SYS XT Pro Halter sind in metrischen und zölligen Schaftdurchmessern erhältlich.

- **www.alliedmachine.com**
- **www.rabensteiner.com**

Boehlerit erweitert das umfassende Produktportfolio für Drehbearbeitungen durch Klemmhalter mit Anschlüssen für eine innere Kühlmittelzufuhr. Die neuen Klemmhalter werden mit Kniehebel (ISO-P)- und Schraubspannsystemen (ISO-S) angeboten. Die innere Kühlmittelzufuhr durch den Klemmhalter direkt an die Wendeschneidplatte verbessert deutlich die Kühlung an der Schneide und führt sowohl zu besserer Spankontrolle als auch zu effizienterer Späneabfuhr. Dadurch wird die Standzeit der Wendeschneidplatte verlängert und die Produktivität gesteigert. So optimiert der exakt positionierte Kühlmittelstrahl die Drehbearbeitung in Wirtschaftlichkeit und Bearbeitungssicherheit.

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

BOEHLERIT
hard facts for best results

Die innovative PrimeTurning™ Methode in Kombination mit CoroTurn® Werkzeugen von Sandvik Coromant erlaubt zum ersten Mal überhaupt eine Bearbeitung in allen Richtungen.

Das Video zu PrimeTurning™
www.zerspanungstechnik.at/video/130157

Mit CoroTurn® Prime und PrimeTurning™ definiert Sandvik Coromant das Drehen neu:

Drehen in alle Richtungen

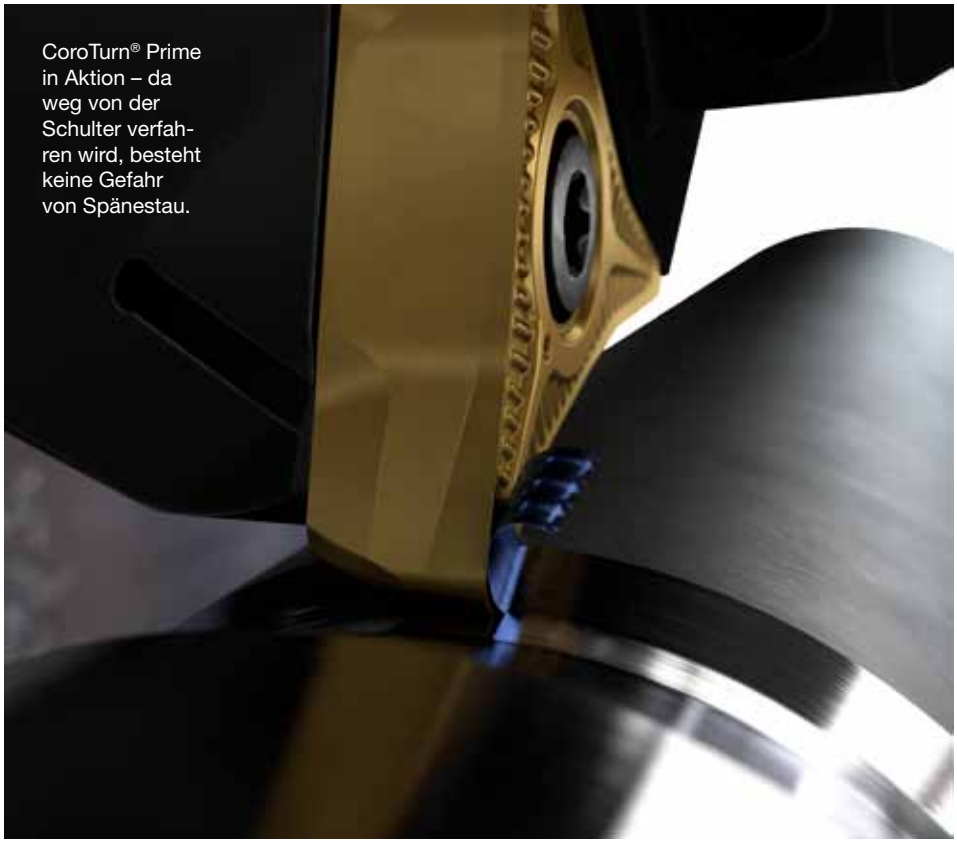
Die Drehbearbeitung ist ein ausgereiftes Fertigungsverfahren, das scheinbar seit ewigen Zeiten existiert. Diejenigen, die jedoch denken, dass ihr Drehprozess hundertprozentig ist – und Feinabstimmungen und Anpassungen von Parametern durchführen, um Produktionseffizienz und Profitabilität zu steigern – müssen dies neu überdenken. Was wäre, wenn es eine neue Art des Drehens gäbe, die etablierte Vorstellungen und vorgefasste Meinungen über diesen jahrhundertealten Prozess infrage stellt?

In seiner langen Geschichte war das Drehen in konventioneller Richtung – nämlich vom Werkstückende in Längsrichtung zum Spannfutter hin – der vorherrschende Zerspanungsprozess. Auch wenn dieses Fertigungsverfahren sich als sehr erfolgreich erwiesen hat, wurde es mit zunehmender Prozessreife zunehmend schwieriger, laufende Fortschritte bei der Produktivität und Profitabilität zu erzielen. Viele Anwender sind an die Einschränkungen der traditionellen Drehbearbeitungen gebunden. Erfahrene Dreher wissen, dass Faktoren wie beispielsweise kleine Eintrittswinkel höhere Vorschübe erlauben. Sie bevorzugen dennoch Eintrittswinkel von etwa 90°, um die Schulter erreichen zu können und die ungünstigen langen, gebogenen Späne zu vermeiden, die ein kleiner Eintrittswinkel üblicherweise hervorruft.

„Mit PrimeTurning™ ist die Entwicklung einer Lösung gelungen, die nicht nur die Problematik der Spankontrolle beilegt, sondern zahlreiche Vorteile bietet. Tatsächlich besteht das Potenzial, den Vorschub zu verdoppeln und die Schnittgeschwindigkeit im Vergleich zur konventionellen Drehbearbeitung erheblich zu steigern.

Håkan Ericksson, General Turning Product Manager, Sandvik Coromant

Die Globalisierung In den letzten Jahren führte zu einem zunehmend schwierigen Handelsumfeld für gefertigte Komponenten. Hersteller müssen ihre Kosten reduzieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Produktionsingenieure sind dem Druck ausgesetzt, Bearbeitungsparameter zu erhöhen und/oder die Werkzeugrüstung zu beschleunigen, sind allerdings der Meinung, dass die Dreh-



CoroTurn® Prime in Aktion – da weg von der Schulter verfahren wird, besteht keine Gefahr von Spänestau.

Die Geschichte des Drehens

Es existieren Aufzeichnungen einer frühen industriellen Drehbank aus 1772, als eine Horizontalbohrmaschine am Royal Arsenal in Woolwich, London aufgestellt wurde. Sie wurde von Pferden angetrieben und bestand aus einem Werkstück, dass sich anstatt des Werkzeugs drehte und deswegen aus technischer Sicht eine Drehmaschine darstellte. Dieser Zeitraum der industriellen Revolution erlebte auch die erste mechanische Kraft mittels Wasserräder oder Dampfmaschinen. Zwischen dem späten 19. Jahrhundert und Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Elektromotoren als Hauptstromquelle eingesetzt. Ab Anfang der 1950er Jahre wurden Servosysteme an Drehmaschinensteuerungen angebracht, die im späteren Anschluss mit Computern die heutige CNC-Steuerung ergaben.

bearbeitung diese Prozessfaktoren verlangsamt. Sie ist in vielen Fällen zu einer Engpassoperation geworden.

Drehen in eine neue Richtung

Fertigungsbetriebe rund um den Globus kannten nur eine Art der Drehbearbeitung – und dieser über Jahrzehnte fortgeführte Ansatz lässt sich wohl auf nicht nur eine, sondern zwei Generationen zurückführen. Aber was wäre, wenn es etwas gäbe, dass einen echten Wettbewerbsvorteil bieten könnte? Einen solchen Sprung zu unternehmen, würde jedoch die Grundlagen des konventionellen Drehens infrage stellen. Das ist genau die Denkweise, die Sandvik Coromant bei der Entwicklung von PrimeTurning™ verfolgte. Die Ingenieure des Unternehmens untersuchten das Potenzial zum Längsdrehen mit einem Werkzeug, das nahe des Spannfutters in das Werkstück eintritt und das Material „rückwärts“ abträgt, während es in Richtung des Reitstocks verfährt. Obwohl einige Fertigungsbetriebe derartige Methoden bereits ausprobiert haben, stellte sich die Spankontrolle stets als problematisch heraus.

„Mit PrimeTurning ist die Entwicklung einer Lösung gelungen, die nicht →

PROFITOOL

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.

nur die Problematik der Spankontrolle beilegt, sondern zahlreiche Vorteile bietet. Das Verfahren erlaubt zum Beispiel den Einsatz eines kleinen Einstellwinkels, der wiederum einen beträchtlichen Produktivitätsgewinn liefert", erläutert Håkan Ericksson, General Turning Product Manager, Sandvik Coromant.

„Tatsächlich besteht das Potenzial, den Vorschub zu verdoppeln und die Schnittgeschwindigkeit im Vergleich zur konventionellen Drehbearbeitung erheblich zu steigern." Dies ist darauf zurückzuführen, dass kleine Einstellwinkel oder höhere Eintrittswinkel einen dünnen, breiteren Span erzeugen, der die Schnittkräfte und Wärme vom Eckenradius ableitet und in höheren Schnittdaten und/oder längeren Standzeiten resultiert. Da eine Bearbeitung weg von der Schulter erfolgt, wird Spänestau, der beim konventionellen Längsdrehen auftreten kann, vermieden.

Vorteile in allen Richtungen

Wenn dies verlockend klingt, wie wäre es, wenn das Konzept in einem weiteren Schritt ein Drehen „in allen Richtungen" ermöglichen würde? Dies würde bedeuten, dass anstelle von neuen für das Ein-/Auswärtskopieren ausgelegte Wendeschneidplatten diese Werkzeuge auch für konventionelle Drehbearbeitungen sowie Plandrehen und Profildrehen verwendet werden können. Ein Werkzeug für alle Vorschubrichtungen. „PrimeTurning liefert genau das und wird die Drehbearbeitung der Zukunft durch entscheidende Vorteile wie bessere Maschinenauslastung (infolge kürzerer Rüstzeiten), enormer Standzeitverlängerung, weniger Produktionsunterbrechungen und Werkzeugwechsel sowie deutlich verminderter Werkzeugbestand drastisch verändern", betont Ericksson.

Obwohl dieser Prozess für die allgemeine Drehbearbeitung relevant ist, gibt es bestimmte Anwendungen und Bearbeitungsumgebungen, bei denen er ein Gewinnlieferant ist. PrimeTurning ist optimal für kurze und kompakte Bauteile, lässt sich aber auch für lange, schlanke Komponenten mit Reitstock-Spannung einsetzen.

CoroTurn® Prime Werkzeug Typ-A mit drei 35° Ecken für leichte Schruppbearbeitungen sowie zum Schlichten und Profildrehen.

Eine neue Ära des Drehens

Mit PrimeTurning, einer Kombination aus fortschrittlichen Strategien, Werkzeugen und Programmiercodes wird die Schulter perfekt erreicht und es können Eintrittswinkel von 25 bis 30° realisiert werden. Das Ergebnis ist ein höheres Zeitspanvolumen, exzellente Spankontrolle und eingehaltene Toleranzen. „Je nach aktueller Aufspannung lässt sich mit dem PrimeTurning Konzept ein Produktivitätsniveau erzielen, das bisher unerreichbar war", unterstreicht Ericksson. Jeder Fertigungsbetrieb, der seine Produktivität nicht maximiert, büßt an Wettbewerbsfähigkeit ein. Stellt sich zum Beispiel das Drehen als eine Engpassoperation heraus, wird die Anzahl der gefertigten Bauteile pro Durchgang eingeschränkt und wirkt sich negativ auf das Unternehmensergebnis aus. Ebenso wird bei niedriger Maschinenauslastung das Potenzial verspielt, mehr Bauteile in weniger Zeit zu produzieren. PrimeTurning hilft, diese Einschränkungen in Chancen zu verwandeln und bietet Unternehmen eine schnelle Kapitalrendite. Geeignet zum Einsatz auf CNC-Drehzentren und MultiTask-Dreh-/Fräsmaschinen, bietet dieser neue Ansatz eines ausgereiften Prozesses flexibles Drehen in allen Vorschubrichtungen für eine hohe Produktivität. Hierbei kann mit einer einzigen Wendeschneidplatte Längsdrehen (vor- und rückwärts), Plan- und Profildrehen erfolgen. Auch die Temperaturkontrolle wird verbessert, da die Wärme im Vergleich zu herkömmlichen Wendeschneidplatten in einem anderen und größeren Bereich generiert wird. Dadurch kann die Hitze leichter aus dem Schnittbereich abgeleitet werden. Außerdem ist der Span gerade und lässt sich leichter formen.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/129887

Vorerst werden gefertigte Bauteile aus ISO P (Stahl), S (hochwarmfeste Werkstoffe und Titan) und M (rostfreier Stahl) Werkstoffen durch dieses Konzept profitieren. Eine Erweiterung des Werkstoffspektrums seitens Sandvik Coromant in naher Zukunft ist geplant. Darüber hinaus wird das Verfahren auch für Innenbearbeitungen weiterentwickelt.

Tiefgreifender Wandel

„PrimeTurning ist seit Jahrzehnten der erste bedeutende Quantensprung in der Drehstrategie. Natürlich wäre es nachlässig zu sagen, dass diese zukunftsorientierte Methode für alle Anwendungen geeignet ist – das aktuelle Produktangebot von Sandvik Coromant zum Drehen wird weiterhin optimierte Werkzeuge und Werkzeugsysteme bereitstellen, von denen PrimeTurning nicht die geeignetste

Lösung darstellt. Beim Längsdrehen und Plandrehen von Stahlkomponenten zum Beispiel zeigt CoroTurn® 300 hohe Bauteilqualität, verbesserte Handhabung und verlängerte Standzeiten. Das Werkzeug verfügt über die jüngsten Fortschritte in iLock™, Inveio™ und zielgerichteter Kühltechnologie und setzt mit achtschneidigen Wendeschneidplatten und 80° Einstellwinkel einen neuen Standard für zukunftsorientiertes Drehen. Mehr Schneiden bedeuten weniger Wendeschneidplatten und dies senkt wiederum den Werkzeugbestand", geht Ericksson ins Detail.

CoroTurn® Prime Werkzeug Typ-B mit ultrastabilen Ecken für Schruppbearbeitungen.

Welcher Herstelltertyp könnte also von PrimeTurning am meisten profitieren? Jedes Unternehmen, das konventionelle Außendrehbearbeitungen in großen Serien durchführt – zum Beispiel Erstausrüster der Automobilindustrie (OEMs) und Tier 1, 2 und 3 Lieferanten – sowie Maschinenhallen von Branchen wie die Luftfahrt, in der häufig mehrere Rüstprozesse und Werkzeugwechsel erforderlich sind. „Im Wesentlichen jedes Unternehmen, das seine Produktivität steigern möchte, Gesellschaften, die ihre Schnittdaten und die derzeitigen Grenzen kennen und Betriebe, die auf neue Technologien und Industrietrends setzen", fasst Ericksson abschließend zusammen.

www.sandvik.coromant.com/at

Große Durchmesser mehrschneidig feinbohren

Offene oder extrem unterbrochene Bohrungen, wie sie beispielsweise bei Gussgehäusen von Zahnradpumpen zum Einsatz kommen, sind eine Herausforderung für die Feinbearbeitung. Um die Bearbeitung solcher Bohrungen schneller zu realisieren, hat Mapal ein mehrschneidiges Feinbohrwerkzeug mit Führungsleisten entwickelt.

Durch die Mehrschneidigkeit wird die Taktzeit im Vergleich zum einschneidigen Werkzeug reduziert. Gleichzeitig stellen die Führungsleisten hohe Genauigkeit sicher. Das Werkzeug ist im Toleranzbereich einstellbar. Ist der Vorschub der Bearbeitung bekannt, wird einmal axial feinjustiert. So wird eine gleichmäßige Verteilung des Materialabtrags an den Schneiden erzielt. Dies führt zu hohen Standzeiten und einer guten Oberflächenqualität.

Verschiedene Ausführungen

Das Werkzeug kann je nach Einsatzfall mit HX- oder TEC-Wendeplatten ausgeführt werden. Die HX-Wendeplatten mit sechs Schneidkanten eignen sich für Durchgangsbohrungen. Sackloch- und Planschulterbearbeitungen können mit TEC-Wendeplatten mit vier Schneidkanten feinbearbeitet werden. Zum Spannen der Wendeplatten kommt das EasyAdjust-System von Mapal zum Einsatz. Dessen Herzstück ist eine innovative Kassette, die die sechs- beziehungsweise vierschneidige Wendeschneidplatte spielfrei und stabil aufnimmt. In diese Kassette ist die Verjüngung der Nebenschneide bereits eingearbeitet. Der Einstellaufwand für die Verjüngung entfällt damit komplett. Durch die exakte Führung der Kassette auf einem Präzisionsführungsstift bleibt die Verjüngung auch während der Durchmessereinstellung unverändert. Erste Versuche in der Praxis zeigen beste Resultate: Mit dem Werkzeug wird laut Mapal unter anderem eine Parallelität der Bohrungen < 1 µm erreicht.

Das neue, mehrschneidige Werkzeug von Mapal zum Feinbohren kann je nach Einsatzfall mit HX- oder TEC-Wendeplatten ausgeführt werden.

www.mapal.com

Optimierter Kühlmittelfluss zum Tieflochbohren

HAM hat eine neue Generation VHM-Tieflochbohrer mit Durchmessern kleiner als 3 mm entwickelt. Die Werkzeuge arbeiten mit einem optimierten Kühlmittelfluss im Schaft. Der Mix aus innovativer Innenkühlung, spezieller Geometrie und widerstandsfähiger Beschichtung sorgt für hohe Standzeiten und gute Spanabfuhr.

Die Innenkühlung mit dem speziell entwickelten „liquid boost“ bis Bohrungsdurchmesser 1,45 mm sorgt bei gleichem Druck für einen bis zu dreimal größeren Kühlmittelfluss im Vergleich zu herkömmlichen Kühlkanal-Bohrungen. Die Kombination mit der von HAM entwickelten Nutgeometrie ermöglicht eine zuverlässige Spanentsorgung. Dies erhöht die Standzeiten der Spiralbohrer und verleiht ihnen eine hohe Stabilität im Prozess.

Die Ausspitzung der Werkzeuge führt zu einer guten Schneidenbalance. Anwender können deswegen auch bei tiefen Bohrungen hohe Vorschübe fahren. Die Tieflochbohrer aus Hartmetall mit ultrafeiner Körnung sind besonders bruchfest. Für gute Oberflächenqualitäten sorgt eine hoch temperatur- und verschleißbeständige Beschichtung. HAM bietet die Bohrer in den Varianten 30-2181 (5xD), 30-2221 (8xD), 30-2261 (12xD), 30-2301 (15xD) und 30-2341 (20xD) an.

www.ham-tools.com

Die neue Generation von Tieflochbohrern von HAM verfügt über einen „liquid boost“ (rechts) für einen besseren Kühlmittelfluss mit optimierter Spanabführung.

Speeddrill 4.0

maykestag
PERFORMANCE
IN PRECISION

Create more, faster.

Dank höchster Prozesssicherheit und hoher Oberflächengüte effizienter denn je.

Speeddrill 4.0 setzt neue Maßstäbe:

- Hohes Zeitspanvolumen durch maximale Schnittparameter
- Optimale Rundheit der Bohrung durch 4 Führungsfasen
- Beste Spanabfuhr durch spezielle Oberflächenbehandlung
- Enorme Verschleißfestigkeit durch modernste Hightech-Beschichtung

Mehr Informationen

Besuchen Sie uns

EMO Hannover
18-23·9·2017

www.maykestag.com

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

Triebwerksbauteile mit Vollkeramikfräsern von Ingersoll wirtschaftlich bearbeiten:

Hochvorschub-Bearbeitung von Inconel

Die Peter Feckl Maschinenbau GmbH im bayrischen Forstern bearbeitet mit Vollkeramikfräsern der Serie INCERamic von Ingersoll erfolgreich Triebwerksbauteile aus Inconel für die Luftfahrtindustrie. Die neue INCERamic-Serie wurde in erster Linie konzipiert, um den Anforderungen des Marktes auf kürzere Bearbeitungszeiten von Nickelbasislegierungen Rechnung zu tragen.

Als Lohnfertiger ist die Peter Feckl Maschinenbau GmbH ein überregional agierendes Unternehmen. Die hohen Ansprüche an die eigene Planung und Fertigung hat das Unternehmen zu einem begehrten Partner für die Zulieferung hochpräziser und hochbeanspruchter Bauteile gemacht. Besonders stolz ist man auf die Projekte aus der Luft- und Raumfahrt. Hier ist der geforderte Qualitätsstandard besonders hoch, denn bei den Milliardenprojekten aus dieser Branche muss jedes einzelne Teil reibungslos funktionieren. Ein Ausfall lässt das komplette Vorhaben scheitern. Schon 1990 steuerte man Bauteile für die Ariane-Rakete bei. Ein aktuelles Projekt ist die Bearbeitung von Spiegelhalterungen für ein Teleskop eines sogenannten Spektrum-Röntgen-Gamma-Satelliten. Aber auch in Zukunft wird es Produkte im Weltall geben, an denen die Peter Feckl Maschinenbau GmbH beteiligt war. Bauteile für Bodenprobenentnahmen an einem Marsroboter, der vermutlich 2020 auf den Mars fliegen wird, wurden ebenfalls von dem mittelständischen Unternehmen bearbeitet.

Das Unternehmen wurde im Jahre 1983 von Peter Feckl gegründet. Zu Beginn lag

links Vollkeramik-Speedfräser 20 mm Durchmesser im Einsatz bei der Bearbeitung des Turbinenbauteils aus Inconel-718.

oben Bearbeitetes Werkstück aus Inconel-718 mit dem entsprechenden Fräswerkzeug.

der Schwerpunkt auf der Fertigung von Hydraulikanlagen und dem Formenbau für die Bauindustrie. In den folgenden Jahren wurde das Spektrum um die Bereiche Sondermaschinenbau, Formenbau für die Kunststoffindustrie, Herstellung von Schwellenformen, Kunstobjekte, Teile für die Robotik, Rahmenbau für die Halbleiterindustrie bis hin zu Motor- oder Fahrwerksteilen für die Formel 1 sowie zu den bereits erwähnten Sonderteilen für Luft- und Raumfahrt erweitert.

Umfassendes Werkzeugprogramm

Um den kontinuierlich gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden, verfolgt man bei Peter Feckl Maschinenbau GmbH eine Firmenphilosophie nach strikten Grundsätzen. Auch die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ingersoll lässt sich mit der konsequenten Umsetzung der Firmengrundsätze begründen. Zum einen bietet Ingersoll die erforderliche Unterstützung bei der Optimierung von Verfahren und Abläufen. Zum anderen umfasst das moderne Werkzeugprogramm Lösungen für fast alle Zerspanungsaufgaben, sodass die angestrebte, langfristige Lieferantenbeziehung zur Zufriedenheit beider Parteien besteht.

So hatte man in der Vergangenheit schon gute Erfahrungen mit den leichtschneidenden Ingersoll Werkzeugen gemacht. Besonders die Bearbeitung von Statorsegmenten mit einem Schaftfräser der HiPos-Serie wird von Christian Falterer, Meister Fräserei bei Peter Feckl, lobend erwähnt: „Der Ingersoll Fräser zeichnet sich durch eine exzellente Fräsruhe aus. Wir ha- →

ZOLLER®
Erfolg ist messbar

»smileCompact«

Das neue Mini-Must-Have für die professionelle Werkzeugeinstellung und -vermessung.

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

ben damit eine hohe Prozesssicherheit und Schonung der Maschine erreicht und konnten zudem den Vorschub und die Zustellung erhöhen."

Testbearbeitung überzeugt

Als Simon Dotzler, Beratung und Verkauf Ingersoll, im Sommer 2016 die neuen Vollkeramik-Speedfräser der INCERamic-Serie vorstellte, entschied Christian Falterer spontan, dieses Werkzeug an einem zukünftig zu bearbeitenden Bauteil aus Inconel-718 einzusetzen. Das Werkstück (Verbindungselement) ist ein Triebwerksteil aus der Flugzeugindustrie. Das zu zerspanende Material findet aber auch Anwendung bei Kernreaktoren und Raumfahrzeugen sowie in der Öl- und Gasförderung. Für die Testbearbeitung wurden Vollkeramikfräser mit Durchmesser 10 und 20 mm ausgewählt.

„Für den Fräserdurchmesser 10 mm stellte sich die maximale Spindeldrehzahl der Bearbeitungsmaschine mit 8.000 min^{-1} als zu langsam heraus", erinnert sich Simon Dotzler. Mit 250 m/min war man von einer günstigen Schnittgeschwindigkeit für Keramikfräser noch weit entfernt. Aus diesem Grunde haben sich die Zerspanungsspezialisten von Ingersoll und der Peter Feckl Maschinenbau GmbH auf die Tests mit dem Werkzeug mit Durchmesser 20 mm konzentriert. Hierbei ist die Schnittgeschwindigkeit mit 500 m/min deutlich günstiger für den Keramikschneidstoff. Das Werkzeug INCERamic Durchmesser 20 mm lief sehr gut. Es konnte mit einem Fräsvorschub von 2.400 mm/min gefräst sowie ein komplettes Bauteil mit einem Werkzeug bearbeitet werden. Der Keramikfräser arbeitete auch bei deutlichen Verschleißmarken prozesssicher. Dieser positive Einsatz des Vollkeramik-Speedfräsers hat die Fertigungsverantwortlichen bei Peter Feckl voll überzeugt, sodass dieses Werkzeug in Zukunft für die Bauteilauslegung von Inconel-Bauteilen Berücksichtigung findet.

V.l.n.r.: Suvat Yildirim, Produktmanager Werkzeug und Formenbau Ingersoll, Christian Falterer, Meister Fräserei Peter Feckl Maschinenbau, und Simon Dotzler, Beratung und Verkauf Ingersoll, besprechen das positive Ergebnis der Testbearbeitungen mit dem Vollkeramik-Schaftfräser.

Die INCERamic-Hochvorschubfräser

Die spezielle Hochvorschubgeometrie der neuen INCERamic-Serie erlaubt es, bei der Bearbeitung von Nickelbasislegierungen bei Schnitttiefen ab 0,35 mm bis 1,0 mm Zahnvorschübe bis 0,22 mm zu realisieren. Der Spiralwinkel ist speziell für die Bearbeitung von exotischen Materialien ausgelegt.

„Bei allen Erklärungen der Entwicklung dieser Werkzeuge zur Bearbeitung von Nickelbasislegierungen, soll nicht unerwähnt bleiben, dass sich die INCERamic-Serie durch ihre hohe Schnittgeschwindigkeit und ihren hohen Vorschub auch bestens zur Bearbeitung von Gusswerkstücken und Graphit eignet und auch hier durch hohes Zerspanungsvolumen und kurze Bearbeitungszeiten überzeugt", betont Simon Dotzler. Um den Anwendungsbereich noch weiter auszudehnen, werden die Fräser der INCERamic-Baureihe in Zukunft auch in Zoll-Abmessungen angeboten.

- **www.ingersoll-imc.de**
- **www.swt.co.at**
- **www.tcm-international.at**

> "Der Ingersoll Fräser zeichnet sich durch eine exzellente Fräsruhe aus. Wir haben damit eine hohe Prozesssicherheit und Schonung der Maschine erreicht und konnten zudem den Vorschub und die Zustellung erhöhen.
>
> **Christian Falterer, Meister Fräserei bei der Peter Feckl Maschinenbau GmbH**

Blick in einen Teilbereich der modernen Ausbildungsstätte. Die jungen Auszubildenden werden zu Feinwerkmechanikern und Feinwerkmechanikerinnen der Fachrichtung Feinmechanik ausgebildet.

Anwender

Im Jahre 1983 von Peter Feckl gegründet, beschäftigt die Peter Feckl Maschinenbau GmbH in Forstern bei München heute etwa 70 Mitarbeiter. Schwerpunkt des Unternehmens ist die qualitativ hochwertige mechanische Fertigung. Das Spektrum reicht vom Formenbau für die Bauindustrie über die Herstellung von Schwellenformen für das europäische Eisenbahnnetz bis hin zu Sonderteilen für die Luft- und Raumfahrt.

- **www.feckl.com**

Gezielte Kühlung an der Schneide

Boehlerit erweitert sein umfassendes Produktportfolio für Drehbearbeitungen durch Klemmhalter mit Anschlüssen für eine innere Kühlmittelzufuhr. Die neuen Klemmhalter werden mit Kniehebel (ISO-P)- und Schraubspannsystemen (ISO-S) angeboten.

Eine innere Kühlmittelzufuhr durch den Klemmhalter direkt an die Wendeschneidplatte verbessert die Kühlung der Schneide. Gleichzeitig wird die Temperaturentstehung im Werkstück reduziert, was genauere Toleranzen ermöglicht. Außerdem entsteht ein geringerer Verschleiß an der Schneidkante. Das verlängert die Standzeiten der Wendeschneidplatten und steigert die Produktivität, denn häufig lassen sich auch Schnittgeschwindigkeiten oder Vorschübe erhöhen und es sind bessere Oberflächengüten zu erreichen. Ein wesentlicher Vorteil der inneren Kühlmittelzufuhr durch den Klemmhalter ist die bessere Spankontrolle und effizientere Späneabfuhr. So optimiert der exakt positionierte Kühlmittelstrahl die Drehbearbeitung in vielerlei Hinsicht.

Ungehinderter Spanablauf

Die neuen Klemmhalter mit Anschlüssen für innere Kühlmittelzufuhr gibt es mit Kniehebelspannsystem (P) und Schraubspannsystem (S). Die P-Klemmhalter sind geeignet für alle Wendeschneidplatten nach ISO. Es gibt keine losen Teile und es sind nur wenig Ersatzteile erforderlich. Die Wendeschneidplatten lassen sich sicher und schnell spannen und durch Zwangsentspannen auch leicht lösen. Da es keinen störenden Aufbau gibt, ist ein ungehinderter Spanablauf gewährleistet. Auch die S-Klemmhalter ermöglichen eine einfache und sichere Befestigung der Schneidplatte. In diesem Fall durch eine kegelige Positionierungsschraube. Hier ist ebenfalls der Spanablauf nicht beeinträchtigt und es werden maximal drei Ersatzteile benötigt. Die Kühlmittelzufuhr erfolgt in beiden Fällen standardmäßig am Schaftende von hinten oder optional am Kopf von unten.

Die neuen Klemmhalter mit Anschlüssen für innere Kühlmittelzufuhr gibt es mit Kniehebelspannsystem (P) und Schraubspannsystem (S).

www.boehlerit.com

Spanntechnik | Normelemente | Bedienteile

HEINRICH KIPP WERK

NEU

5-ACHS-MODULSYSTEM
UNIlock

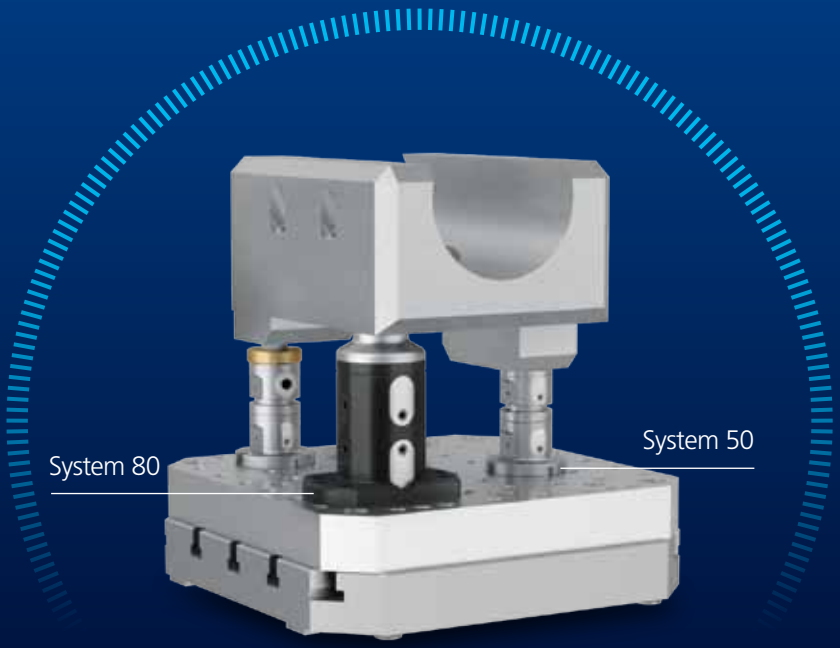
» Störkantenfreie 5-Seiten-Bearbeitung

» Beste Flexibilität im Aufbau

» Höchste Rüstzeitoptimierung

» Passend auf gängige Nullpunkt Spannsysteme

» Kompatibilität von System 50 auf System 80



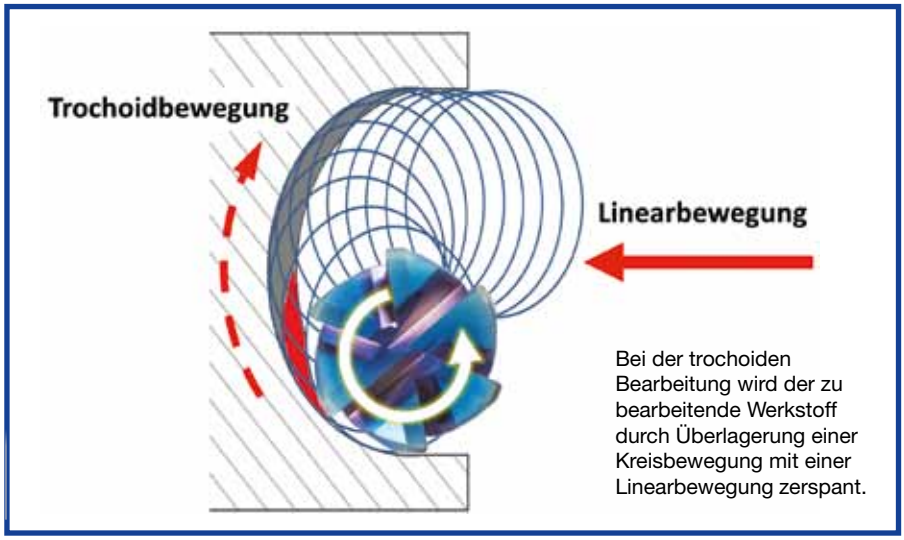
HEINRICH KIPP GMBH
Traunufer Arkade 1 · 4600 Thalheim bei Wels · Tel. +43 7242 9396-7640 · Fax +43 7242 9396-7642 · office@kipp.at · www.kipp.at

Trochoide Spezialisten bei Iscar:

Moderne Werkzeuge für moderne Strategien

Die Forderung nach maximaler Produktivität bei größtmöglicher Ressourcen-Schonung verlangt nach neuen Ansätzen. So gewinnen in der Zerspanung die Begriffe dynamisches und trochoides Fräsen immer mehr an Bedeutung. Auch Iscar widmet sich von Beginn an dieser innovativen Technologie. Dabei bietet deren umfangreiches Standardprogramm an VHM-Fräsern eine hervorragende Basis. Und mögliche Produktivitätssteigerungen von bis zu 70 Prozent entsprechen dem Streben des Werkzeugspezialisten nach mehr Effizienz.

Bei der trochoiden Bearbeitung wird der zu bearbeitende Werkstoff durch Überlagerung einer Kreisbewegung mit einer Linearbewegung, den sogenannten Trochoiden, zerspant. Der maximale Eingriffswinkel wird unter Beachtung des zu bearbeitenden Werkstoffes gewählt und liegt in der Regel zwischen zehn und 80 Grad am Werkzeugdurchmesser. Im Vergleich dazu beträgt der Umschlingungswinkel beim herkömmlichen Nutfräsen 180 Grad. Dadurch ergeben sich kurze Eingriffszeiten pro Schneide und somit eine geringe thermische Belastung des Werkzeugs. Entlang der Werkzeugbahn wird durch ein angeschlossenes CAD/CAM-System die Vorschubgeschwindigkeit so variiert, dass die mittlere Spanungsdicke konstant bleibt und sich damit die mechanische Belastung des Werkzeugs während des gesamten Fräsprozesses auf ein Minimum reduziert. Unter Ausnutzung der maximalen Schneidenlänge der eingesetzten Werkzeuge lassen sich dadurch hohe Zeitspanvolumina erreichen.



Bei der trochoiden Bearbeitung wird der zu bearbeitende Werkstoff durch Überlagerung einer Kreisbewegung mit einer Linearbewegung zerspant.

Ein Plus an Performance

Durch die konstanten Schnittbedingungen treten keine punktuellen Belastungen, etwa beim Eintritt in den Werkstoff, auf. Ebenso findet die Bearbeitung immer im Gleichlauf statt, was dann insgesamt eine Erhöhung der Standzeit sowie eine bessere Oberflächenqualität gegenüber konventionellen Strategien mit sich bringt. Weitere Vorteile ergeben sich durch den Einsatz vergleichbar kleiner Werkzeugdurchmesser. Damit bringt schon die Erstanschaffung einen wirtschaftlichen Vorteil. Durch die geringen Zustellgrößen in radialer Richtung werden kleinere Spanräume benötigt, was wiederum eine Erhöhung der Schneidenanzahl ermöglicht. Das wiederum führt zu schnelleren Vorschüben. Gleichzeitig kann der Kerndurchmesser vergrößert werden und das Fräswerkzeug bietet dadurch zusätzliche Stabilität.

Ebenso machen die kleinen radialen Zustellungen ae die Bearbeitung von dünn-

links Iscar hat verschiedene Vollhartmetall-Schaftfräser für die trochoide Hochleistungszerspanung im Sortiment.

rechts VHM-Fräser der neuesten Generation von Iscar bieten die Möglichkeit, die volle Leistungsfähigkeit der Maschine zu nutzen.

wandigen und labilen oder labil gespannten Bauteilen möglich, sofern das Werkzeug eine vibrationsdämpfende Makro- und Mikrogeometrie besitzt. VHM-Fräser der neuesten Generation von Iscar vereinen diese Merkmale und bieten durch die Kombination von neu entwickelten Hochleistungssubstraten und Schichtwerkstoffen ein zusätzliches Plus an Performance. In Bezug auf Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit hat der Anwender somit die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit seiner Maschine komplett zu nutzen. Dabei wird die teure Maschinenspindel geschont, da geringe axiale Kräfte auftreten.

Für nahezu jeden Anwendungsfall

Zur Produktivitätssteigerung sind Iscar VHM-Schaftfräser des Typs EC-E, EC-H, ECK-H4M mit Schneidenlängen von bis zu maximal 6xD geeignet. Die Werkzeuge sind mit Ungleichteilung und ungleicher Spirale ausgestattet, wie beispielsweise EC-H7-CF, der mit seinen sieben Schneiden auf maximale Vorschübe ausgelegt ist. Durch unterschiedliche Beschichtungen und Substrate gibt es für jede Werkstoffgruppe das passende Werkzeug. Ebenso stehen mit verschiedenen Eckenradien, Fasen und Halsfreischliffen diverse Makrogeometrien für nahezu jeden Anwendungsfall zur Verfügung.

www.iscar.at

Dank seiner Plattengeometrie und hochpräziser WSP-Positionierung im Fräser bietet der Mill 4-11™ beim Taschenfräsen die Freischneidemöglichkeiten eines einseitigen Werkzeugsystems – jedoch zu geringeren Kosten aufgrund der doppelseitigen Wendeplattenauslegung.

Eckfräser-Baureihe erhält Zuwachs

Viele Eckfräser mit Wendeschneidplatten hinterlassen einen störenden Treppenstufeneffekt an den Wänden eines Werkstücks. Vor gut zwei Jahren führte Kennametal daher eine Plattform für doppelseitige 90°-Fräser ein, die dieses Problem löste und zugleich ein kostengünstiges Bearbeitungssystem darstellt. Kennametal erweitert nun die Eckfräser-Baureihe Mill 4™ durch das neue Schneidwerkzeug Mill 4-11™.

Mill 4 wurde für kleinere Bearbeitungszentren konzipiert und ist zu 40-er CAT und BT, HSK50 und ähnlich großen Spindeln kompatibel. Dank seiner Freischneidefähigkeiten ist der Fräser für Anwendungen mit weniger fester Einspannung und für Maschinen für leichtere Zerspanungsarbeiten, Multifunktionszentren sowie Drehmaschinen mit werkzeugtragender Spindel geeignet. Laut Tim Marshall, Senior Global Product Manager für Wendeplattenfräser, verwenden Mill 4-11 und die größere Variante Mill 4-15 gleichartige stabile Einsätze. Das neue Mitglied der Baureihe aber fällt um 24 % kürzer und 34 % schmaler aus. Mit 11 mm maximaler Schnittlänge ist es auf die Bedürfnisse von Zerspanern ausgerichtet, die kleinere Teile und Bauteilelemente fertigen. Zugleich jedoch gewährleistet es ein hohes Spanvolumen sowie eine hohe Lebensdauer.

Geringe Abweichungen

„Einzigartig ist hierbei das Step-Down“, erläutert Marshall. „Aufgrund der hochwertigen Konstruktion und Präzision der Einsätze bleiben Abweichungen zwischen Bearbeitungsdurchgängen sehr gering. Mit einem Werkzeug mit 63 mm Durchmesser und unserer SGE-Geometrie blieb der Versatz zum Beispiel bei unter 8 µm zwischen aufeinanderfolgenden 6,0 mm tiefen Durchgängen. Einer unserer größten Automotive-

Der Mill 4-11™ ermöglicht ein stufenloses Fräsen bei 90° Schultern.

Der Mill 4-11™ weist eine komplexe, doppelseitige Schneidengeometrie auf, die niedrige Schnittkräfte für kleinere Werkzeugmaschinen und weniger labile Aufspannungsverhältnisse bietet.

Kunden verzichtet jetzt völlig auf die Schlichtbearbeitung eines Gehäuses aus einer Stahllegierung."

Scott Etling, Director of Global Product Management für Wendeplattenfräser, weist zudem auf das breite Spektrum an Sorten und Geometrien der Plattform Mill 4-11 hin: „KCPM40 setzen wir standardmäßig für die meisten Stahlanwendungen ein und der neueste KCSM40 ist erste Wahl für Luft- und Raumfahrt sowie Medizintechnik. Natürlich gibt es Gusseisen- und Aluminium-Varianten, diverse Schneidkantenvorbereitungen sowie Eckradien bis 1,6 mm."

Der neue Fräser ist auch leicht zu bedienen. Jeder Einsatz ist sicher mittels einer M3-Schraube arretiert. Geometrie und Einsatzart werden durch eine Reihe von Vertiefungen markiert.

Stufenlos bis 6,5 mm

Das Taschenfräsen erfolgt ungleichmäßig, um Vibrationen der Maschine aufzulösen und Ratterschwingungen zu reduzieren. Aufgrund seiner komplexen Plattengeometrie und positiven Platzierung in der Tasche liegt der effektive, radiale Spanwinkel je nach Fräserdurchmesser zwischen 1° und 11°. Trotz der doppelseitigen Konstruktion der Mill 4-11 beträgt der axiale Winkel 3°.

Beim Schneiden bis ca. 6,5 mm axial arbeitet der Fräser grundsätzlich stufenlos. Laut Marshall lässt sich bis 11 mm Tiefe ein glattes, rechtwinkliges Wandprofil beibehalten. „Von Vorteil ist außerdem, dass das Material schnell abgehoben wird. Wir haben umfangreiche Tests durchgeführt", so Marshall. „Wiederholt haben wir die Wettbewerbsprodukte abgehängt, mit bis zu 35 % höherem Spanvolumen und 40 % längeren Standzeiten. Damit bekommen wir einen starken Neuzugang für unser Portfolio."

www.kennametal.com

Prozesssicheres Trennen und Schlitzen

Der österreichische Lohnfertiger TMV Temel Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau wollte die Fertigungsstufen Trennen und Schlitzen optimieren und zukunftssicher gestalten. Die unter der Maxime Flexibilität, Qualität und Prozesssicherheit erhofften Ergebnisse verwirklichten Trenn- und Schlitzfräser der Firma Horn, in Österreich durch Wedco vertreten.

Seit der Gründung im Jahre 2005 hat sich die Firma TMV Temel Metallverarbeitung & Vorrichtungsbau zu einem gefragten Lieferanten von Dreh- und Frästeilen sowie von Sondermaschinen entwickelt. Das in Klaus/Vorarlberg ansässige Familienunternehmen beschäftigt aktuell 18 Mitarbeiter. Deren Engagement trägt entscheidend dazu bei, Aufträge für die Kunden aus Österreich und der Schweiz wirtschaftlich, in höchster Qualität und termingetreu auszuliefern. Da sich die Herstellung der Einzelteile, Klein- und Großserien von der Säge- über die CNC-Bearbeitung bis zur dokumentierten Qualität am Wettbewerbsumfeld orientieren muss, befassen sich Geschäftsführer Ingo Temel und Herbert Burtscher, Produktion, kontinuierlich mit Lösungen zur Produktivitätssteigerung. Dass auf diesem Weg einige Etappen erfolgreich zurückgelegt wurden, beweisen unter anderem der Maschinenpark, die Produktionssteuerung und die CAD-/CAM-Systeme. Da aber letztlich das an der Schneide verdiente Geld über den Unternehmenserfolg mit entscheidet, gilt die Aufmerksamkeit ebenso den Zerspanungswerkzeugen. Bei der Beschaffung dieser Produktionsmittel nutzt man gerne das breite Angebot von Wedco. Deren Spezialisten konnten schon manches Fertigungsproblem kurzfristig klären und durch die rasche Lieferung von Standard- und Sonderwerkzeugen wirtschaftlich lösen.

Spannbacken von der Spannfläche trennen

Die Vorarlberger produzieren unter anderem für ein bekanntes Schweizer Unternehmen Spannbacken aus 16MnCr5 in unterschiedlicher Form, Größe und

links Nach der spanenden Bearbeitung trennt der Trennfräser M310 das Fertigteil von seiner Spannfläche.

oben In der Vorstufe Schlitzen fräst der Schlitzfräser M101 den in der Breite mit +0,02 mm bis +0,08 mm tolerierten Schlitz in den Scharnier-Rohling.

Stückzahl. Bei den Planungen für eine zukunftssichere Fertigung kontaktierte Herbert Burtscher auch Thomas Flatschacher von Wedco. Der Zerspanungsspezialist sollte ein Werkzeug empfehlen, mit dem sich nach dem Schruppen der Unterseite und Außenkontur sowie der Backenauflage das Fertigteil von seiner Spannfläche trennen lässt. Die Spannbacken-Rohlinge werden aus Flachstahl 110 x 50 mm auf Länge gesägt und danach jeweils zu drei Stück auf der Spannpyramide eines Bearbeitungszentrums bearbeitet.

Trennfräser mit hohem Standweg

Für den 18 mm tiefen Trennschnitt in einem Durchgang empfahl Thomas Flatschacher einen Aufsteckfräser M310 mit 100 mm Schneidkreisdurchmesser. Die Werkzeuge dieser Baureihe sind als Scheiben- oder Aufsteckfräser mit Schneidkreisdurchmessern von 80 bis 200 mm für Frästiefen von 44 bis 70 mm und Fräsbreiten von 3,0 bis 5,0 mm lieferbar. Je nach Schneidkreisdurchmesser werden vier bis zwölf Wendeschneidplatten mit dem Grundkörper verschraubt. Sie sind in Rechts- und Linksausführung in verschiedenen Hartmetallsorten zum Bearbeiten von Stahl, rostfreiem Stahl sowie warmfesten Werkstoffen lieferbar. Bei allen Werkstoffen überzeugen sie durch eine hervorragende Schnittaufteilung mit einem ausgezeichneten Spanablauf.

Der für das Trennen ausgewählte Fräser ist mit fünf rechten und fünf linken, dreischneidigen Wendeschneidplatten S310 bestückt und bei einer Schnittbreite von 3,0 mm für eine Schnitttiefe von 25 mm ausgelegt. Mit den →

KOMET® GROUP

www.kometgroup.com/fraesen

HÖCHSTFORM TRIFFT AUF VOLUMEN.

Ein Grund, warum unsere Fräser das Nonplusultra in Effizienz sind. Weil jedes Werkstück schneller in Form kommen will. THE CUTTING EDGE by KOMET – Spitzentechnologie, die in der Schneide steckt.

KOMET® hi.aeQ. Ausgerüstet mit hoch belastbaren Tangential-Wendeschneidplatten und acht nutzbaren Schneidkanten.

Bohren. Reiben. Gewinden. Fräsen.

TOOLS+IDEAS®

Parametern Schnittgeschwindigkeit vc = 70 m/min, Drehzahl n = 220 1/min und dem Vorschub fz = 0,13 mm überzeugte er vor allem mit seinem Standweg. Dieser ermöglichte das Abtrennen von über 200 Spannbacken – ein Ergebnis, das die Verantwortlichen bei TMV voll zufriedenstellte. Die unter dem Gesichtspunkt Prozesssicherheit bei teilweise mannloser Bearbeitung bewusst niedrig gewählten Schnittdaten, führten damit zu den gewünschten Ergebnissen.

Schlitzfräser bietet zukunftssichere Alternativen

Bei einem weiteren Zulieferteil, einem Scharnier aus AlMgSi1, musste ein 15,5 mm tiefer und 3,0 mm breiter Schlitz eingebracht werden. Seine Breite war mit +0,02 und +0,08 mm toleriert. Das Werkstück mit den Rohmassen 29,5 x 26,5 mm wird auf 12,5 mm abgesägt und danach auf einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum Hermle C32 U fertig bearbeitet. Da sich Geschäftsführer Temel mit der 5-Seiten-Bearbeitung einen neuen Kundenkreis erschließen wollte, wurden an die Fertigung der ersten Serie mit 800 Stück/Monat qualitativ und wirtschaftlich höchste Anforderungen gestellt.

Diese Vorgaben sollte ein Schlitzfräser M101 erfüllen. Die Werkzeuge dieser Baureihe sind speziell zum Nut- und Trennfräsen konzipiert. Mit selbstklemmenden Hartmetall-Wechselschneidplatten kommen sie als Scheiben- und Aufsteckfräser mit Schneidbreiten von 1,2 bis 4,6 mm bei Frästiefen von 19,5 bis 59 mm zum Einsatz. Entsprechend den Schneidkreisdurchmessern von 80 bis 200 mm sind sieben bis 16 Zähne im Eingriff. Die Wechselschneidplatten mit Vollradius oder mit gerader Schneidkante stehen mit der Geometrie .E3. für allgemeine und rostfreie Stähle sowie Titanwerkstoffe zur Verfügung. Der Schneidplattenwechsel ist einfach und dennoch hochgenau. Mit einem Spannschlüssel wird der Spannfinger des selbstklemmenden Plattensitzes angehoben bis die Schneidplatte gewechselt werden kann. Ein präzisionsgefrästes Prisma im Plattensitz gewährleistet eine sichere Verbindung mit hoher Wechselgenauigkeit. Die exakte Positionierung erfolgt durch einen Anschlag im Grundkörper.

V.l.n.r.: Patricia Temel, Maschinenführerin und Juniorchefin TMV, sowie Herbert Burtscher, Produktion TMV, sind mit den Leistungen der Horn-Fräser sehr zufrieden. Philipp Dahlhaus, Technische Beratung Horn, und Ing. Thomas Flatschacher, Technische Beratung und Verkauf Wedco, freuen sich über die erfolgreichen Anwendungen.

Wirtschaftliches Schlitzen in engen Toleranzen

Entsprechend des TMV-Pflichtenheftes empfahl sich Typ M101 in der Ausführung Scheibenfräser mit 63 mm Schneidkreisdurchmesser und fünf Zähnen, ausgelegt für eine Schnittbreite von 1,6 mm und eine Schnitttiefe von 19,5 mm. Aus Stabilitätsgründen werden die Außenkonturen der Scharniere in einer Aufspannung aus dem Rohling gefräst, geschlitzt und danach mit einem handelsüblichen Scheibenfräser in zehn Scharniere mit je 29,5 mm Breite getrennt. Geschlitzt wird bei einer Drehzahl n = 1.800 1/min, einer Schnittgeschwindigkeit vc = 356 m/min und einem Vorschub pro Zahn fz = 0,05 mm in zwei Arbeitsschritten: Vorfräsen und danach beidseitiges Schlichten auf die Breite von 3,0 mm in den vorgegebenen Toleranzen. Für das Schlitzen und die weiteren Arbeiten an den zehn Scharnieren wurde eine Zykluszeit von sieben Minuten benötigt, vorgegeben waren 7,3 Minuten.

„Sowohl bei den Spannbacken als auch bei den Scharnieren beeindruckten uns die Leistungen der Horn-Produkte. Da neben den Schnittleistungen auch die erreichten Standwege überzeugten, investierten wir in weitere Schlitz- und Trennfräser mit 80 und 100 mm Schneidkreisdurchmesser“, zieht Herbert Burtscher ein erstes Fazit. Mit der Produkterweiterung soll auch der Wunsch der Geschäftsleitung nach möglichst universell einsetzbaren Schneidplatten realisiert werden. Auch wenn dafür kleine Abstriche an der Schnittleistungen in Kauf genommen werden müssen. Aus der Zusammenarbeit mit Wedco wissen die Fertigungsverantwortlichen bei TMV, dass sie bei diesen Kompromissen bestens beraten und ihre daraus resultierenden Wünsche in kürzester Zeit realisiert werden.

www.phorn.de
www.wedco.at

Anwender

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

TMV Temel
Erlenstrasse 7, A-6833 Klaus
Tel. +43 5523-65365
www.tmv-cnc.com

Supermini und Mini mit Diamantschneiden

Diamantbestückte Supermini®- und Mini-Werkzeuge für die Bohrungsbearbeitung ergänzen das Produktprogramm von Horn, in Österreich vertreten durch Wedco. Sie dienen zum Ausdrehen, Kopieren und Einstechen von Aluminium, gesintertem Hartmetall, Keramik oder Kunststoffen. Ebenso kommen sie bei Nichteisenwerkstoffen dem Einsatz, welche entweder durch ihren Siliziumgehalt hoch abrasiv wirken oder zu Spanproblemen und Aufbauschneidenbildung neigen.

Das mit CVD-D- oder PKD-bestückte Supermini®- und Mini-Programm von Horn überzeugt im Marktsegment der Diamantwerkzeuge durch aktive Spangeometrien und eine Innenkühlung direkt auf die Schneide.

Supermini-Werkzeuge mit CVD-D- oder PKD-Schneiden sind ab Bohrungsdurchmesser 1,5 mm lagerhaltig und je nach Anwendungsspektrum in drei Geometrievarianten erhältlich. Die H0-Geometrie mit einem Spanwinkel von 0 Grad dient der Bearbeitung hartspröder Werkstoffe wie Hartmetalle, vorgesinterte Keramikwerkstoffe, Graphit sowie kurzspanendem Messing. Die Einsatzbereiche der H5-Geometrie, mit fünf Grad Spanwinkel, sind abrasive und weiche Werkstoffe. Hierzu zählen Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt sowie faserverstärkte und andere Kunststoffe mit abrasiven Bestandteilen. Diamant als Schneidstoff kommt auch ohne Spanprobleme bei Edel- und Buntmetallen wie Platin, Iridium, Gold, Tantal, Titan sowie Sintermetallen wie Wolframkupfer erfolgreich zum Einsatz. Die HF-Geometrie findet bei langspanenden NE-Metallen, wie alle Aluminimknetlegierungen, Anwendung. Dazu zählt auch Kupfer mit seinen Legierungen wie Bronze, bleifreies sowie bleiarmes und somit langspanendes Messing. Die Geometrie dient wegen des kontrollierten Spanbruches zur effektiven Verhinderung von Prozessproblemen durch Wirrspäne.

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

Mit **Online-Tools** zur richtigen Bearbeitungsstrategie

Iscar hat seine Online-Tools weiter optimiert: Anwender haben nun schnelleren Zugriff auf Werkzeugauswahl, Schnittparameter und Bearbeitungsstrategien. Das komplette Software-Portfolio von Iscar ist unter dem Markennamen „ISCAR IBAQUS“ zusammengefasst. Die App läuft auf allen gängigen mobilen Endgeräten wie Smartphones, Notebooks und Tablets mit dem iOS- und Android-Betriebssystem.

Der „ISCAR TOOL ADVISOR“ (ITA) zeigt die erforderlichen Parameter für hohe Prozesssicherheit an und beugt damit Bearbeitungsfehlern vor. Der ITA führt den Anwender intuitiv über eine klar strukturierte Bedienoberfläche zum richtigen Werkzeug. Dazu sind nur wenige Angaben in den gekennzeichneten Pflichtfeldern notwendig. Abgefragt werden Werkstückstoff, Art der Kühlschmierung, Eintauchwinkel oder Eckenradius. Sind die erforderlichen Parameter eingegeben, schlägt das Programm mehrere Optionen mit präzisen Angaben zu wichtigen Kenngrößen wie Drehmoment, Netto-Leistungsaufnahme, Zerspanvolumen und Spindelbiegekraft vor. Damit alles noch praxisnäher wird, stellt Iscar anschauliche Grafiken zur Verfügung, die den Verlauf des Zerspanungsprozesses zeigen.

links Der „ISCAR TOOL ADVISOR“ zeigt auf, welchen Einfluss die Werkzeugauswahl auf den Zerspanungsprozess hat.

rechts Das komplette Software-Portfolio von Iscar ist als App unter dem Markennamen „ISCAR IBAQUS“ zusammengefasst.

Einblick in die Produktwelt

Neben ITA steht auch eine aktuelle Version des E-Katalogs „Complete ISCAR Machining Solutions“ (CMS) zur Verfügung. Diese digitale Bibliothek bietet umfassenden Einblick in die Produktwelt von Iscar. Kategorien und eine Suchfunktion führen schnell zum passenden Werkzeug, ein Link führt direkt in den Iscar-Toolshop. Ausführliche Informationen über alternative Iscar-Schneidstoffsorten im Vergleich zu bisher eingesetzten Produkten liefert der „Insert Converter“. Diese Empfehlungs-Software greift dem Anwender unter die Arme, wenn die bisherigen Standzeiten zu wünschen übrig lassen.

Unter dem Menüpunkt „Artikelnummer“ finden Interessenten schnell das passende Werkzeug für die entsprechende Bearbeitung. Über Scannen des QR-Codes, Eingabe der Artikelnummer oder Produktbezeichnung mit Schneidstoffsorte identifiziert das Tool die geeignete Wendeschneidplatte. Der User erhält Daten über Beschichtung, Schnittgeschwindigkeiten für verschiedene Werkstückstoffe und Vorschubwerte. Ein Link führt zu weiteren Kataloginformationen.

Prozess-Planung und Tech Talks

Nicht immer steht von vornherein fest, welche Maschinen-Parameter für eine Bearbeitung die richtigen sind. In solchen Fällen hilft die Kategorie „Berechnen“: Hier können Anwender die erforderlichen Werte wie Drehzahl, Bahnvorschub, Spandicke und Leistungsaufnahme ausrechnen. Angaben über Drehmoment, Schnittkraft, Zeitspanvolumen und Bearbeitungszeit ermöglichen eine detaillierte Prozess-Planung. Wer noch besser im Bilde sein möchte, gelangt über „YouTube Tech Talks“ zu verschiedenen Videos, die ausgewählte Iscar-Produkte im Detail erklären.

■ **www.iscar.at**

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

showing @emotions

What's that?

The new M30 MILLTURN

Sounds great!

.... Yes, you get proven MILLTURN Technology starting at 450.000,–

Same quality – but different price. The leading machine concept for the manufacturing of complex and precise workpieces. :-)

PREMIERE @ EMO
Find us in Hall 26, Booth C12

EMO Hannover
18-23·9·2017

PLUG + WORK

REAL MILLTURN

SPECIAL PRICE

BEST QUALITY

CLAMP ONCE - MACHINE COMPLETE

AT WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | A-4030 Linz | Wahringerstraße 36 | Austria | office@wfl.at | www.wfl.at

GROUP AUTANIA

Decken das komplette Spektrum vom manuellen über halbautomatisches bis zum vollautomatischen Vermessen ab: Haimer Microset UNO premium, UNO autofocus und VIO linear.

Werkzeugvoreinstellung komplementiert Portfolio

Erfolgreiche Zerspanung erfordert leistungsstarke Maschinen und hochgenaue Werkzeugspanntechnik, die dafür sorgt, dass die Präzision von der Spindel bis zur Schneide übertragen wird. Die Haimer Gruppe hat sich mit dem Zukauf der Microset GmbH zu einem Systemanbieter rund um das Werkzeugmanagement entwickelt.

Ein Highlight aus dem umfangreichen Microset-Programm ist die Reihe VIO linear. eine Gerätebaureihe mit Linearantrieb für die Werkzeugvoreinstellung von Bohr-, Fräs- und Drehwerkzeugen. Die Direktantriebe in der X- wie auch in der Z-Achse bieten dem Anwender eine hohe Dynamik, hohe Positioniergenauigkeit und Zuverlässigkeit. Die Wiederholgenauigkeit von +/- 2 µm zeugt von hoher Qualität. Die Voreinstellgeräte können so im Vorlauf spanender Bearbeitungsprozesse für Produktivitätssteigerungen von bis zu 25 Prozent sorgen und das bei einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die Geräte der Haimer Microset VIO-Baureihe sind modular konzipiert und decken ein weites Spektrum ab: Werkzeuge mit einem Gewicht von bis zu 160 kg und einem Durchmesser sowie Messlängen bis zu 1.000 mm können vermessen werden. Je nach Wunsch lassen sich die Geräte zu einem vollautomatischen CNC-Messgerät mit integrierter Haimer-Schrumpftechnik aufrüsten. Das Design sorgt für hohe Ergonomie und Bedienerfreundlichkeit – das gilt sowohl für den Zugang zur Spindel als auch für das zentrale Steuerpult.

Die Einhandbedienung ermöglicht manuelles und motorisches Verfahren der Achsen sowie eine µm-genaue, motorische Feinpositionierung. Die hohe Qualität im Fertigungsprozess wird durch schnelles und genaues Messen anhand der Bildbearbeitungssoftware Microvision VIO abgerundet. Über eine bedienerfreundliche Bildschirmoberfläche lässt sich die Vermessung vornehmen.

Auch einfache Geräte liefern Präzision

Bei der Haimer Microset UNO-Baureihe wird auf Präzision in der Werkzeugvoreinstellung sowie eine konsequente Weiterentwicklung gesetzt. Die vielfältigen Optionen verleihen der UNO-Baureihe ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Die mögliche Ausstattungspalette umfasst neben Touch-Display, RFID-Chip-System und Postprozessoren für alle gängigen Steuerungen auch Optionen wie das autofocus und das automatic drive.

Die Modelle der UNO-Baureihe sind in zwei Baugrößen erhältlich. Den Auftakt macht mit 400 mm Verfahrweg in der Z-Achse das UNO 20|40, das UNO 20|70 verfährt um 700 mm. Beide Versionen sind im Standard als Tischgerät mit 19"-Bildschirm erhältlich. Ein 22"- oder wahlweise 23"-Touch-Display ist optional ebenso verfügbar wie der Komfort Systemschrank. Schon in der Standardausführung gibt es die Möglichkeit, Werkzeuge im Rachenlehrenprinzip bis zu einem Durchmesser von 100 mm vermessen zu können. Weiterhin sind neben SK 50 im Standard alle weiteren gängigen Werkzeugschnittstellen wie HSK, Capto, VDI, KM oder BMT durch Adaption auf die Spindel realisierbar.

www.haimer.de
Messe Moulding Expo:
Halle 5, Stand C41

„Die Microset Werkzeugvoreinstelltechnik komplementiert unser bestehendes Portfolio mit hochpräziser Werkzeug-, Spann-, Schrumpf- und Auswuchttechnik perfekt. Wir werden dadurch zum Systemanbieter für das Werkzeugmanagement.

Andreas Haimer, Geschäftsführer der Haimer GmbH

Einstiegsgerät zum Einstellen von Werkzeugen

Bei der Entwicklung des neuen Einstellgeräts UNISET-C stand für Mapal vor allem eines im Vordergrund: das einfache Handling beim optischen Einstellen und Messen im Einstiegssegment.

Das UNISET-C ist kompakt gebaut, das zu vermessende Werkzeug gut zugänglich. Der Messbügel mit optischer Messkamera und dimmbarer Gegenlichtquelle lässt sich unkompliziert mittels Handgriff in der Horizontalen und Vertikalen auf die gewünschte Position verfahren. In den Handgriff ist eine Sensorsteuerung integriert, die bei Berühren den Laser im Messbügel aktiviert. Der Laser vereinfacht ein schnelles Anfahren auf die gewünschte Werkzeugposition, da die aktuelle Kameraposition durch einen roten Lichtpunkt immer ersichtlich ist. Vor allem feste Werkzeuge, beispielsweise VHM- oder PKD-Werkzeuge, können mit dem UNISET-C schnell und einfach vermessen beziehungsweise eingestellt werden. Der maximale Werkzeugdurchmesser beträgt 400 mm, die maximale Werkzeuglänge liegt ebenfalls bei 400 mm.

Hohe Softwarequalität

Die bereits in anderen Einstellgeräten eingesetzte Software UNISET von Mapal ist mit ihren bedienerfreundlichen Messfunktionen an das UNISET-C angepasst. Ein stark vereinfachter Bedienermodus mit vordefinierten Einstellprogrammen für bestimmte Werkzeugtypen erleichtert die Arbeit auch bei unregelmäßiger Nutzung des Geräts. Bereits integrierte Regelgeometrien ermöglichen es, innerhalb weniger Sekunden vollautomatische Messungen durchzuführen. Zum schnelleren Aufrufen oder Protokollieren von Werkzeugdaten steht optional das System Balluff zur Verfügung. Die Software UNISET kann zudem speziell auf die Einsatzbedingungen beim Kunden angepasst und erweitert werden.

Das UNISET-C ist ein Einstiegsgerät zum optischen Messen und Einstellen von Werkzeugen.

www.mapal.com

EMO Hannover

The world of metalworking

INFO:
VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2017
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4 · 60325 Frankfurt am Main · GERMANY
Tel.: +49 69 756081-0 · Fax: +49 69 756081-74
emo@vdw.de · www.emo-hannover.de

Informationen, Tickets und Reiseangebote:
Deutsche Handelskammer in Österreich e.V.
Schwarzenbergplatz 5 Top 3/1
1030 Wien
Tel.: +43 1 54 5 14 17-54, Fax: +43 1 54 5 22 59
E-Mail: info@hf-austria.com

Schnellwechselsystem von Hainbuch als Flexibilitätsturbo:

Das „gewisse“ Extra

Umrüstzeit ist Geld. Eine Tatsache, der sich die Firma KML als Spezialist für standardisierte und komplexe Antriebssysteme voll bewusst ist. Noch dazu wo seit der Übernahme eines mechanischen Fertigungsbetriebs im Jahre 2013 bei der Produktion von Präzisionsbauteilen selber Hand bzw. genau genommen Maschine angelegt wird. Der Einsatz eines Futter-Schnellwechselsystems aus dem Hause Hainbuch erwies sich dabei als gute Ergänzung für ein Maximum an Flexibilität.

Autorin: Sandra Winter / x-technik

Bei einem Auto ist es jedem sonnenklar: Es sind die kleinen, aber feinen Ergänzungen der Grundausstattung, die letztendlich den großen Unterschied in Sachen Komfort und Fahrspaß ausmachen. Bei Maschinen verhält es sich im Grunde genommen ganz ähnlich. Trotzdem wird bei deren Kalkulation und Planung oftmals auf diverse, bedienerfreundliche Extras vergessen, wie Richard Gierlinger aus Erfahrung weiß. Bei KML war es ebenfalls der technische Berater der Firma Hainbuch in Österreich, der darauf hinwies, dass sich der Einsatz eines Schnellwechselsystems bei dem neu angeschafften Dreh-Fräszentrum Integrex i-300 von Mazak, als zusätzlicher Flexibilitätsturbo entpuppen würde. Und er sollte recht behalten mit seiner Prognose.

> “Wenn man sehr anspruchsvolle Bauteile von hoher Qualität fertigen will, muss auch die Basis stimmen. Deshalb legen wir bei all unseren Maschinen sowie bei sämtlichem Zubehör extrem großen Wert auf Prozesssicherheit.
>
> **DI (FH) Reinhard Mauerschitz, Technical Sales Manager bei KML**

Bewährtes Duo

„Früher wäre es uns nicht in den Sinn gekommen, die laufende Produktion für ein dringender benötigtes Teil zu unterbrechen, mittlerweile machen wir das aber bei Bedarf, weil wir dank Centrotex innerhalb weniger Minuten umrüsten können“, verrät Werner Uibeleis, Technischer Leiter bei KML. Sogar der Wechsel von einem Spannmittel mit 400 mm Durchmesser auf eines mit 60 mm Durchmesser sei laut KML-Mitarbeiter Daniel Neubauer in kurzer Zeit zu bewerkstelligen. Eine Schnellverschlussmechanik mit Bajonettkupplung für die Zugrohranbindung macht es möglich. „Alles bis Durchmesser 120 mm schaffen wir sogar

links Das neu angeschaffte Mazak-Dreh-Fräszentrum Integrex i-300 wurde von KML mit einem Centrotex Schnellwechselsystem noch flexibler gemacht.

oben Richard Gierlinger, technischer Berater im Dienste der Firma Hainbuch (links im Bild) und KML-Mitarbeiter Daniel Neubauer beim Fachsimpeln über einen optimalen Spannmitteleinsatz.

rechts Das sechseckige Spannfutter Toplus punktet u. a. mit hohen Haltekräften und mit einer Geometrie, die relativ unempfindlich gegen Schmutz ist.

in ein, zwei Minuten", ergänzt er. Eine Reaktionsfähigkeit, die sich in Zeiten, in denen zunehmend mittlere und kleine Stückzahlen bis hin zur Losgröße 1 vom Markt verlangt werden, sehr schnell bezahlt macht. „Rein auf die Umrüstzeiten bezogen, amortisiert sich ein derartiges Schnellwechselsystem nach ungefähr drei Jahren. Rechnet man dann noch die dadurch erzielbare Qualitätssteigerung mit ein, rentiert sich die Investition in so ein Maschinenzubehör sogar noch früher", äußert sich Werner Uibeleis positiv über die in der Integrex i-300 eingesetzte Kombination aus Schnellwechselsystem und Toplus-Spannfutter, die nun für eine Neuanschaffung im Bereich des Drehens ebenfalls im Gespräch ist.

Prädestiniert für kleine und mittlere Stückzahlen

Es sind unter anderem Spindeln, Rotorwellen und Motorgehäuse, die mit der Mazak Multi-Funktions-Maschine von der KML Precision Machining GmbH, einer 100-Prozent-Tochter der KML Linear Motion Technology GmbH, hergestellt werden. In der Integrex i-300 wird gedreht, gefräst und gebohrt, wobei sich die üblichen Losgrößen zwischen 50 und 100 Stück bewegen. „Wir treten nur punktuell als Lohnfertiger für externe Unternehmen auf und produzieren zu einem großen Teil für den Eigenbedarf der KML Linear Motion Technology GmbH – sprich sehr anspruchsvolle und vielfach auch hochgenaue Präzisionsbauteile mit kombinierten Bearbeitungen", erklärt Technical Sales Manager DI (FH) Reinhard Mauerschitz, der auch für das Business Development von KML zuständig ist. Im laufenden Geschäftsjahr erwartet der Wiener Spezialist für lineare und rotative Direktantriebe, der zudem über ein breites Angebotsspektrum im Bereich der konventionellen Antriebstechnologie verfügt, einen Umsatz von ca. 21 Millionen Euro. Hauptmärkte der KML Linear Motion Technology sind die DACH-Region sowie die Niederlande. Aber auch Direktlieferungen in die USA werden laut Reinhard Mauerschitz immer mehr.

Standard ist gut, maximale Anpassungsfähigkeit ist besser

„Der Trend geht zwar dahin, dass von den Kunden zunehmend Standardlösungen gefordert werden, aber egal wie facettenreich man auch aufgestellt sein mag bei seinem Standard-Angebot an Automatisierungsprodukten aus dem Katalog, es heißt dennoch immer offen sein für individuelle Optimierungs- und Anpassungswünsche", ist sich der Technical Sales Manager bewusst, dass ein Maximum an Flexibilität in einem Fertigungsbe- →

> "Rein auf die Umrüstzeiten bezogen, amortisiert sich ein Schnellwechselsystem nach ungefähr drei Jahren. Rechnet man dann noch die dadurch erzielbare Qualitätssteigerung mit ein, rentiert sich die Investition in so ein Maschinenzubehör sogar noch früher.
>
> **Werner Uibeleis, Technischer Leiter bei KML**

trieb Trumpf ist. Ganz besonders in einem wie KML, der eben nicht nur Standard und 08/15, sondern darüber hinaus auch extrem Komplexes und Maßgeschneidertes anbietet.

„Wir möchten unseren Kunden vertriebsseitig so weit wie möglich entgegenkommen und diese Flexibilität spiegelt sich in unserem Maschinenpark wider. Mit unserer neuen Mazak-Maschine beispielsweise lässt sich ein sehr breites Teilespektrum abdecken. Und dadurch, dass sie dank Schnellwechselsystem sehr schnell umrüstbar ist, können wir sie sowohl für die Serien- als auch für eine kurzfristige Einzelstückproduktion bei Nullserien oder Prototypen effizient nutzen“, freut sich Reinhard Mauerschitz über eine deutliche Zeitersparnis beim Spannmittelwechsel. Und der Technische Leiter bei KML, Werner Uibeleis, fügt ergänzend hinzu: „Müsste ich eine konkrete Zahl nennen, würde ich sagen, dass sich die Rüstzeiten mit Centrotex und Toplus im Durchschnitt auf ein Drittel reduzieren lassen.“

oben Einfacher geht’s fast nicht: Daniel Neubauer zeigt wie leicht sich die Integrex i-300 dank Centrotex und Toplus 100 mit nur wenigen Handgriffen in Minutenschnelle umrüsten lässt.

links Das Spannkraftmessgerät Testit wird als Komplettpaket in einem handlichen Koffer angeboten. Es besteht aus einem Tablet und mehreren für die Überprüfung diverser Spannmittel geeigneten Messköpfen.

Warum kompliziert, wenn es einfacher geht

Während die Schnittstelle zwischen Maschine und Spannmittel mit ihren einfachen Adaptionsmöglichkeiten an unterschiedliche Systeme – u. a. an das standardmäßig in der Integrex i-300 vorhandene Dreibackenfutter – überzeugte, punktete das sechseckige Spannfutter Toplus vor allem mit seinen hohen Haltekräften und mit einer Geometrie, die sich relativ unempfindlich gegen Schmutz zeigt. „Wir haben eine Rundlaufgenauigkeit von maximal 15 µm und wenn wir die beste Montageposition eines Spannkopfes einmalig ermitteln, danach wiederholbar sogar noch eine deutlich bessere. Wir können sehr schön Rundspannen, ohne dafür irgendwelche Segmentbacken ausdrehen zu müssen und der Wechsel von einem Spannmittel zu einem anderen ist auch schnell erledigt – ohne langwieriges Einstellen und Ausrichten nach dem Rüsten“, fasst Werner Uibeleis die Vorzüge zusammen. „Man muss nur den benötigten Spannkopf aus der Lade nehmen, beim Einsetzen in das Futter darauf achten, dass alles sauber ist und schon kann es losgehen“, bestätigt auch Daniel Neubauer. Ein weiteres Plus der bei KML im Einsatz befindlichen Hainbuch-Lösung: Obwohl bei der Produktion von Motorgehäusen Zylinderformtoleranzen von maximal 8,0 µm verlangt sind, können diese komplett mit dem Toplus-Spannfutter gefertigt werden.

“Mit dem Schnellwechselsystem von Hainbuch ist sogar der Wechsel von einem ganz großen Spannfutter auf ein relativ kleines innerhalb weniger Minuten erledigt.

Daniel Neubauer, Fertigungsspezialist bei KML

Messen, was tatsächlich Sache ist

Wer präzise und produktiv fertigen will, muss bei seinen Maschinen regelmäßig nach dem Rechten sehen. Bei KML stehen u. a. die realen Spannkräfte unter genauer Beobachtung. Schließlich reicht es vor dem Hintergrund eines sich zunehmend verschärfenden Wettbewerbs längst nicht mehr aus, mit theoretischen Werten zu agieren. „Früher hatten wir in unserer

Fertigung lediglich klassische Kraftmesszellen im Einsatz, mit dem Nachteil, dass diese nur für Schraubstöcke geeignet waren. Unser Ansprechpartner bei der Firma Hainbuch, Richard Gierlinger, machte uns aber vor kurzem auf ein innovatives Spannkraftmessgerät aufmerksam, das einerseits sehr universell anwendbar ist – u. a. für eine zuverlässige Ermittlung der Innen- und Außenspannung bei Dreibackenfuttern, bei Spanndornen oder bei Schraubstöcken – und das andererseits sogar rotierend, also unter Drehzahl bei laufender Spindel misst", beschreibt KMLs Technischer Leiter Werner Uibeleis.

Das drahtlos funktionierende Spannkraftmessgerät Testit wird als Komplettpaket in einem handlichen Koffer angeboten. Es besteht aus einem Tablet und mehreren für die Überprüfung diverser Spannmittel geeigneten Messköpfen. Die dazugehörige Software wurde von Hainbuch selbst entwickelt. „Mit Testit können fertigende Betriebe auf Nummer sicher gehen, dass ihre Bauteile genau richtig gespannt sind – stark genug, um auch Massives gut zu halten und sanft genug, um Filigranes nicht zu verformen", verspricht Richard Gierlinger. „Das ist der große Vorteil, wenn man direkt vom Hersteller kauft: Dann hat man einen Ansprechpartner, der wirklich Bescheid weiß über sein Produkt und der optimal beraten kann", lobt Werner Uibeleis die offene Kommunikation mit Richard Gierlinger. „So stellt man sich die Zusammenarbeit mit einem Lieferanten vor", bringt er abschließend in einem einzigen Satz auf den Punkt, wie er das in den letzten Monaten anhand mehrerer kleiner Projekte entstandene vertrauensvolle Verhältnis zwischen Hainbuch und KML bewertet.

■ **www.hainbuch.at**

Anwender

Die KML Linear Motion Technology GmbH wurde im Jahre 1994 gegründet, um innovative Lösungen für kundenspezifische Applikationen mit Anforderungen an hohe Dynamik und Positioniergenauigkeit zu realisieren. Seither ist das Unternehmen in besonders anspruchsvollen Segmenten der Elektronik- und Halbleiterindustrie, der Medizin- und Automatisierungstechnik usw. tätig. Die genauigkeitsgebenden Bauteile für KML-Lösungen werden vorwiegend von der KML Precision Machining GmbH gefertigt, einer 100-Prozent-Tochter der Linear Motion Technology mit einem hochwertigen Maschinenpark, der vielseitige Bearbeitungen erlaubt.

KML Precision Machining GmbH
Daumegasse 1-3, A-1100 Wien, Tel. +43 1-49574-55
www.kml-machining.at

Zeit & Kosten sparen mit VERICUT
Kollisionsfrei & Effizienter fertigen!

MOULDING EXPO
Wir stellen aus: Halle 3 - Stand C03

Ihre VERICUT Vorteile auf einen Blick

- Schutz teurer Produktionsanlagen
- Vermeidung von Maschinenkollisionen, beschädigten Aufspannungen oder Werkzeugbruch
- Erhöhte Maschinenkapazitäten
- Ersparnis beim Einrichten neuer Teile
- Ausschuss vermeiden
- Nacharbeiten, Planabweichungen oder Lieferverzögerungen gehören dank VERICUT der Vergangenheit an
- Senkung der Fertigungskosten und Optimierung der Prozesse
- 30 Jahre Erfahrung

CGTech Weltweit · Brasilien · China · Deutschland · Frankreich · Großbritannien
Indien · Italien · Japan · Singapur · Südkorea · USA (Hauptsitz)

CGTECH.de
CGTech Deutschland GmbH · Neusser Landstraße 384 · D-50769 Köln
Tel.: +49 (0)221-97996-0 · Fax: +49 (0)221-97996-28 · info.de@cgtech.com

Große Bauteile 5-achsig bearbeiten

Mehrfachaufspannung erhöht nicht nur bei kleinen, sondern auch bei größeren Werkstücken die Produktivität. Damit Fertigungsbetriebe von diesem Vorteil auch bei der 5-Achs-Bearbeitung profitieren können, hat Triag zwei zusätzliche Varianten ihres Spannsystems Sputnik entwickelt.

Spannpyramide des 5-Achs-Spannsystems Sputnik III mit modular aufgebauten Zentrischspannern von Triag International.

Diese bestehen aus modularen, achteckigen Spannturmelementen mit oben aufgesetzter Pyramide. Beispielsweise bei der Variante Sputnik II können darauf Zentrischspanner MCZ100L50 aufgebaut werden. Sie öffnen bei 20 mm Spannbereich bis zu 120 mm. Bauteile halten sie mit bis zu 1.600 daN Spannkraft. Speziell für größere Werkstücke steht die Variante Sputnik III zur Verfügung. Besonders vorteilhaft zum Bearbeiten labiler Werkstücke sowie zum hochproduktiven Fräsen ist ihre stabile, gut dämpfende Pyramide aus Stahl in Kombination mit Mineralguss. Sie befindet sich auf einer zwölfeckigen Trägerplatte mit 670 mm Flugkreisdurchmesser. Die drei aufgesetzten Zentrischspanner mit wahlweise 140, 160, 180 oder 200 mm langen Gehäusen halten Werkstücke mit 2.100 daN Spannkraft. Bei 30 mm Spannweg bieten sie maximal 180 mm Backenöffnung.

Modular aufgebaut

Wie alle Spannsysteme von Triag sind die 5-Achs-Spanner Sputnik III durchgängig modular aufgebaut. Die Pyramiden können mit mehreren Spannturmmodulen kombiniert werden. Derart lassen sich wahlweise 4, 8 oder 12 Zentrischspanner aufbauen. Diese wiederum können mit einem breiten Spektrum unterschiedlicher, weicher oder gehärteter Präge-, Stufen- und Universalbacken ausgerüstet werden, die sich einfach und schnell wechseln lassen. Das sorgt für hohe Flexibilität zum produktiven 5-Achs-Bearbeiten beispielsweise in der Lohnfertigung mit häufig wechselnden Werkstücken.

www.triag.com

Keilstangenfutter mit Backenschnellwechselsystem

Hohe Spannkraft, ein oberflächengehärteter sowie steifer Futterkörper und Präzision sind die Merkmale des Duro-T Keilstangenfutters von Röhm. Dank seines Durchgangs universell einsetzbar, können beispielsweise nicht nur flanschartige Werkstücke, sondern auch Stangen gespannt und bearbeitet werden.

Das Duro-T Keilstangenfutter bringt alles mit, was man in der Praxis braucht: einfacher Backenschnellwechsel, hohe Spannkräfte, Genauigkeit und Langlebigkeit.

Das Wenden, Austauschen und Versetzen der Spannbacken erfolgt dank des Röhm-Backenschnellwechselsystems binnen weniger Sekunden. Die minimalen Rüstzeiten führen so zu Zeit- und somit Kosteneinsparungen. Durch die Sichtmarkierung für die Backen-Schnellverstellung ist die richtige Position beim Wechsel schnell ersichtlich.

Damit möglichst wenig Kühlmittel von der Frontseite in den Maschinenspindelbereich gelangt, wurde die Außenform inklusive Spritzwasserkante neu gestaltet, womit den Anforderungen der Praxis zusätzlich Rechnung getragen wird. Für die Langlebigkeit sorgen weitere Details: So wurde der Korrosionsschutz verbessert, die Befettungsmöglichkeiten der stark beanspruchten Gleitflächen modifiziert und der Sicherheits-Sperrschieber überarbeitet. Das Keilstangenprinzip bietet eine konstant hohe Spannkraft und ein gutes Fliehkraftverhalten. Die Rund- und Planlauftoleranz ist laut Röhm doppelt so genau wie es die DIN-Genauigkeitsklasse 1 vorschreibt. Für die Größe 250 leistet das Duro-T eine Genauigkeit von 0,03 mm anstelle der laut DIN geforderten 0,06 mm. Mit der abgedichteten Ausführung Duro-TA hat der Spannmittel-Spezialist ein Keilstangenfutter in abgedichteter Ausführung im Angebot, das sich speziell für den Einsatz auf Schleifmaschinen eignet.

www.roehm.biz

GF Machining Solutions

+GF+

AgieCharmilles
CUT P series

Unbegrenzte Möglichkeiten

Das Herzstück Ihrer Anwendung

Eine neue Ära der Innovationen ist angebrochen. Die aktuelle industrielle Revolution — die Industrie 4.0 — setzt neue Maßstäbe für unsere Arbeitsweisen. Gehen Sie an das Herzstück Ihrer kritischsten Anwendungen, stärken Sie Ihre Kompetenzen und bewältigen Sie selbst schwierigste Herausforderungen mit unserer neuen AgieCharmilles CUT P Serie.

www.gfms.com

Das Zweikomponenten KSS-System ist vor allem für Anlagen ab 1.500 l Füllmenge oder zentrale Schmierstoffanlagen geeignet.

Angefangen hat alles mit Werkzeughandel. 1986 haben Manfred und Anna Kainz den Unternehmensteil Werkzeughandel der Firma Hausensteiner GmbH in Graz übernommen und diesen über viele Jahre zur TCM Group weiterentwickelt. Heute stellt sich das Unternehmen als Spezialist für modernes Werkzeugmanagement dar. Gegliedert in die Bereiche Werkzeughandel, Toolmanagement, Ausgabesysteme und Werkzeugverwaltungssoftware, bieten die steirischen Werkzeugexperten einen Komplettservice rund ums Zerspanungswerkzeug, bei dem die Produktivität an oberster Stelle steht.

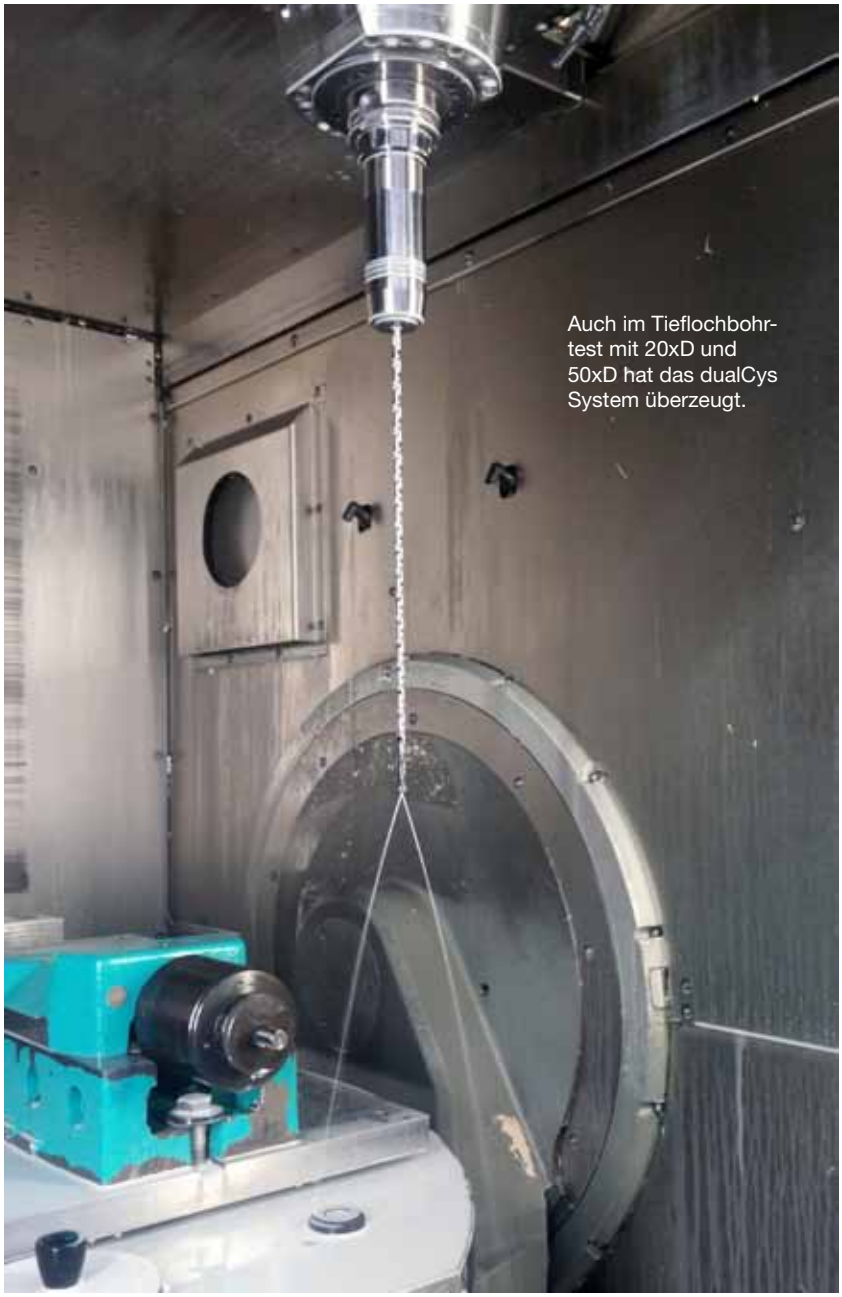
Den größten Anteil nimmt dabei mit gut 70 % der Bereich Toolmanagement ein. Dieser umfasst im Wesentlichen die Organisation von Werkzeugen, inklusive der Verwaltung der dazugehörigen Stammdaten und fertigungsrelevanter Informationen, die aus der Zerspanung ins Verwaltungssystem zurückfließen und so die technologische Weiterentwicklung von Zerspanungsprozessen ermöglichen. „Wir arbeiten im Bereich Werkzeughandel mit renommierten Werkzeugherstellern zusammen. Das gibt uns die Gewissheit, seitens der Zerspanungswerkzeuge von optimalen Voraussetzungen ausgehen zu können. Aber es hat sich im Laufe der Jahre herausgestellt, dass es im Bereich des Toolmanagements schon lange nicht

Der neue Kühlschmierstoff von Henkel überzeugt bei TCM hinsichtlich Nachhaltigkeit und Produktivität:

Läuft wie geschmiert

Als Unternehmen, das sich stetig im Markt weiterentwickeln möchte und dabei vor allem die Anforderungen der Kunden im Blick behält, betrachtet die TCM Group auch das Thema Kühlschmierstoffe kritisch. Auf Basis eines Vergleichstests entschied man sich daher im eigenen Zerspanungslabor nur mehr das neue dualCys Zweikomponenten-System von Henkel, das in Österreich von der Zahradnik GmbH angeboten wird, einzusetzen.

Autor: Georg Schöpf / x-technik



Auch im Tieflochbohrtest mit 20xD und 50xD hat das dualCys System überzeugt.

mehr ausreicht, sich auf das Werkzeug allein zu beschränken“, weiß Florian Lenhard, Leiter des Zerspanungslabors bei TCM. „Um die Informationen rund ums Werkzeug besser handhaben und abbilden zu können, haben wir 2015 die Firma WinTool erworben. Nach unserem Verständnis ist es für eine mögliche Optimierung absolut essenziell, die Werkzeugstammdaten im Griff zu haben. Aber auch prozessbegleitende Themen wie der Kühlschmierstoff (KSS) spielen in der Gesamtbetrachtung eine wichtige Rolle“, meint er und →

“Unsere oberste Priorität ist es, unsere Kunden noch wettbewerbsfähiger zu machen. Darum garantieren wir unseren Kunden messbare Produktivitätsvorteile durch unseren Toolservice.

Florian Lenhard, Leiter Zerspanungslabor der TCM Group

Member IMC Group
Ingersoll Cutting Tools

PREMIUM-WERKZEUGE

FÜR ERSTKLASSIGE BEARBEITUNGEN

Qualität, Funktionalität und Innovation für optimale Werkzeuglösungen Ihrer individuellen Bearbeitungsaufgaben!

Ingersoll-Partner in Österreich:
SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH
TCM GmbH Tool Consulting & Management

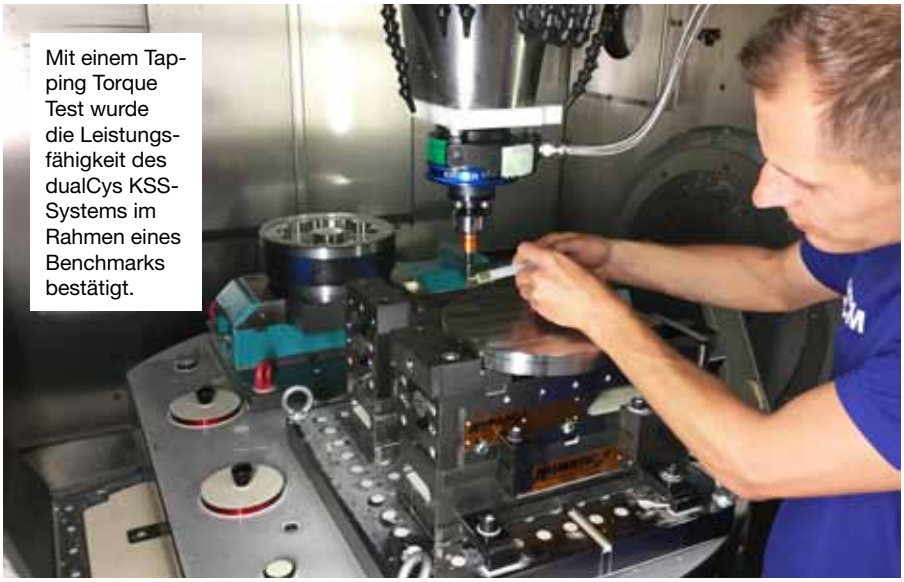
www.ingersoll-imc.de

ergänzt: „Wenn es um eine objektive Gesamtbetrachtung geht, kann man einfach nicht alles selbst abdecken, sondern muss auf kompetente Partner zurückgreifen."

Durch Erprobung zu belastbaren Prozessdaten

Um die optimalen Bedingungen für die Zerspanung ermitteln zu können, gibt es für die steirischen Werkzeugprofis grundsätzlich zwei Herangehensweisen. Entweder entsteht durch eine generelle Entwicklung im Werkzeug- oder Werkstoffmarkt die Anforderung, Zerspanungsprozesse zu erproben, um daraus verwertbare Daten für ein effizientes Werkzeugmanagement ableiten zu können oder aber es besteht eine konkrete Kundenanforderung, Prozessdaten für eine gezielte Zerspanungsoperation bereitzustellen. Um hierfür beste Voraussetzungen bereitstellen zu können, wurde das TCM-Zerspanungslabor neben einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum auch mit zahlreichen Messeinrichtungen ausgestattet, die eine zuverlässige Betrachtung der Zerspanungsergebnisse ermöglichen. „Wir legen größten Wert darauf, die Kundensituation bestmöglich nachstellen zu können, um die Versuchszeit beim Kunden vor Ort weitgehend zu minimieren", konkretisiert Lenhard. Wenn es um den Kühlschmierstoff geht, spielen für TCM aber neben den reinen Zerspanungsparametern auch begleitende Faktoren eine Rolle: „So betrachten wir auch die Themen Umweltverträglichkeit, Geruchsbelästigung, Gesundheitsverträglichkeit und die Nachhaltigkeit mit besonderem Interesse", fasst der Laborleiter zusammen.

„Der Kühlschmierstoff ist in der Zerspanung ein wesentlicher Bestandteil des Werkzeugsystems, der sich gravierend auf das Zerspanungsergebnis auswirken kann. Speziell bei einem derart breitgefächerten Aufgabenspektrum, wie es das Zerspanungslabor der TCM zu bewältigen hat, kommt dem KSS eine besondere Bedeutung zu", weiß Dieter Kainz, Vertriebstechniker der Zahradnik GmbH, der für das süddeutsche Schmierstoffhandelsunternehmen seit einem Jahr die Region Ostösterreich betreut.



Mit einem Tapping Torque Test wurde die Leistungsfähigkeit des dualCys KSS-Systems im Rahmen eines Benchmarks bestätigt.

Kühlschmierstoff im Vergleichstest

Bei der Revision des Kühlschmierstoffes war es TCM auch besonders wichtig, die ständig wechselnden Anforderungen hinsichtlich Materialien und Zerspanungsoperationen möglichst universell abdecken zu können. Als Benchmark wurde ein Tapping Torque Test mit einem M3-Gewindeformprozess in 1.4571 Stahl durchgeführt. Dabei wurden Kernlöcher mit 2,8 mm vorgebohrt und mit einem Kistler-Schnittkraftmesssystem die Kennwerte beim Gewindeformen aufgezeichnet. Der Test umfasste zwei KSS, die mit einem Anteil von jeweils 8 % eingestellt wurden. Im Vergleich dazu wurde das Henkel dualCys KSS-System gegenübergestellt. „Das Besondere am dualCys System ist, dass es sich dabei um ein Zweikomponentensystem handelt. Im Test haben wir eine 3 + 3 % Konzentration verwendet. Das bedeutet einen Schmierstoffanteil von 3 % sowie einen Reinigeranteil von 3 %. Der jeweilige KSS wurde dann mit einer Spritze in das vorgebohrte Kernloch eingebracht und auch der Gewindeformer mit KSS benetzt. Um vergleichbare Bedingungen zu erzielen, wurde auf eine gleiche KSS-Menge geachtet", beschreibt Kainz den Versuchsaufbau.

Und das Ergebnis hat TCM überzeugt. „Bei geringeren KSS-Konzentrationen konnten wir im Tapping Torque Test nahezu identische Kraftverläufe erreichen, was für uns bedeutet, dass wir mit weniger Kühlschmierstoff arbeiten können", freut sich Lenhard und präzisiert: „Das ist für uns aber eigentlich nur das Einstiegskriterium gewesen. Betrachtet man, dass beim dualCys KSS-System der Reiniger eine separate Komponente ist, die im KSS-Bad verbleiben kann und für einen verbesserten Spanabtransport sorgt und im Betrieb nur Schmierstoff nachgesetzt werden muss, ergibt sich daraus eine wesentlich bessere Wirtschaftlichkeit. In Verbindung mit wirklich hervorragenden Schnittdaten resultiert daraus für uns die richtige Lösung."

Härtetest bestanden

Dass sich das dualCys System auch bei komplexen Zerspanungsaufgaben bewährt, konnte zudem bei einem Tiefloch-Bohrversuch nachgewiesen werden. So wurde beispielsweise mit einem spiralisierten VHM-Bohrer mit 20xD und 50xD bei vc = 60 m/min und f = 0,14 mm/U in 1.4301 rostfreien Stahl problemlos gebohrt. „Sogar Inconel mit einer Zugfestigkeit von 1.400 MPa und einer Härte von 45 HRC konnten wir mit einer Schmierstoffkon-

> „Die Zusammenarbeit mit Werkzeugexperten wie von TCM ist für uns ein wichtiger Baustein, um den Anwendern die Vorteile eines effizienten Kühlschmierstoffeinsatzes nahezubringen.
>
> **Dieter Kainz, Vertriebstechniker für Kühlschmierstoffe bei der Zahradnik GmbH**

Das Zerspanungslabor verfügt über ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum C 50 U von Hermle, um auch komplexe Zerspanungsaufgaben abbilden zu können.

zentration von lediglich 2,5 %, also ohne Auffettung, prozesssicher zerspanen“, freut sich Lenhard. Dass eine der Grundbedingungen, nämlich eine signifikant verminderte Geruchsbelästigung, erreicht werden konnte, scheint angesichts der erzielten Zerspanungsergebnisse schon fast hintergründig. Dennoch erfüllte das dualCys Sytem auch hier sämtliche Anforderungen. „Insgesamt haben uns die Vorteile des dualCys KSS überzeugt. Die geringere Geruchsbildung, eine verbesserte Sauberkeit in der Maschine durch geringere Rückfettung und ein wesentlich geringerer Verbrauch sind handfeste Argumente“, fasst Lenhard zusammen.

Optimal für den Großeinsatz

„Die richtige Dosierung spielt beim KSS eine wesentlich Rolle, wenn man die wirtschaftlichen Vorteile voll ausschöpfen möchte. Das ist natürlich bei einem Zweikomponenten-Kühlschmierstoff etwas aufwendiger und bedarf schon einer genauen Kontrolle. Darum ist das dualCys System auch vorrangig für Maschinen mit einem Füllvolumen von 1.500 bis 2.000 Liter aufwärts oder für zentrale KSS-Anlagen vorgesehen. In solchen Fällen bringt das System seine Vorteile hinsichtlich Nachhaltigkeit und Produktivität voll zur Geltung. Darum garantieren Henkel & Zahradnik Ihren Kunden eine Einsparung von mindestens 20 bis 30 % der KSS Kosten zu den derzeit bestehenden Lösungen in Form einer Flat Rate, dies ist derzeit Einzigartig auf den Markt“, ergänzt Kainz abschließend.

www.zahradnik.com/austria

Anwender

Die TCM International GmbH mit Sitz in Stainz in der Steiermark bietet Leistungen rund um Toolmanagement, Werkzeugausgabesysteme, Werkzeugverwaltungssoftware, Werkzeugschleifen und Werkzeughandel an. Mit 540 Mitarbeitern ist das Unternehmen dabei in 37 Betriebsstätten in elf Ländern Weltweit vertreten.

TCM International
Technologiepark 3, A-8510 Stainz, Tel. +43 3463-600-90
www.tcm-international.at

Advanced Engineering

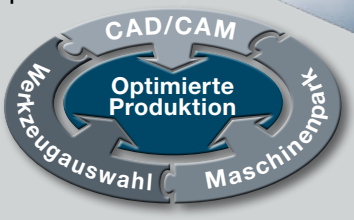
MMC Hitachi Tool

PRODUCTION50®

Prozessoptimierung für den Werkzeug- und Formenbau

Anwendungsberatung von erfahrenen und spezialisierten Technikern.

Abstimmung aller Fertigungsparameter auf Ihre individuellen Produktionsprozesse:



MOULDING EXPO
Besuchen Sie uns in Stuttgart:
30.5.–2.6.2017 · Halle 5 · Stand 5B24

www.mmc-hitachitool-eu.com

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

Das Video zum Open House 2017
www.zerspanungstechnik.at/video/129888

Lang-/Kurzdrehautomat mit optionaler Roboterzelle:

Produktiv und präzise

Der Lang-/Kurzdrehautomat Traub TNL20 ist eine Neuentwicklung auf Basis der TNL-Baureihe, die bisherige Stärken beibehält und zusätzlich Verbesserungen hinsichtlich Produktivität, Präzision und Automatisierung bietet. So ist die TNL20 hydraulikfrei konzipiert und dadurch thermisch äußerst stabil. Sie ist hoch dynamisch und kann in ihrer maximalen Ausbaustufe bis zu vier Werkzeuge gleichzeitig einsetzen. Für die automatisierte Fertigung von Sägeabschnitten oder vorgeformten Werkstücken steht optional die in die Maschine integrierte Roboterzelle Xcenter zur Verfügung.

Die Basis der TNL20 bildet ein stabiles und schwingungsdämpfendes Graugussbett. Auf diesem sind sämtliche Baugruppen aufgebaut. Der großzügige und senkrecht gestaltete Arbeitsraum sorgt zusätzlich für die nötigen Freiheitsgrade bei der Bearbeitung der Werkstücke sowie durch den freien Spänefall für hohe Prozesssicherheit.

Zum Markteintritt gibt es den TNL20 in zwei Varianten, die sich variabel ausstatten lassen: Eine Ausbaustufe bildet die TNL20-9, die über neun Linearachsen, zwei Revolver (jeweils acht Stationen, max. 12.000 U/min, 2,0 kW), einen Rückapparat (vier Stationen) und eine autonome Gegenspindel verfügt. So können bereits mit der TNL20-9 drei Werkzeuge simultan eingesetzt werden.

Die TNL20-11 ist mit einem zusätzlichen Frontapparat (sechs Stationen, davon drei Stationen angetrieben, max. 12.500 U/min, 2,0 kW) auf einem autonomen X/Z-Schlitten ausgestattet. Durch die Interpolation der Schaltachse „H" des Frontapparates mit der X- Achse des autonomen Kreuzschlittens lassen sich mit dem Frontapparat auch Y- Bearbeitungen oder Werkzeugkorrekturen an der Hauptspindel durchführen. In dieser Ausbaustufe kann zur Reduzierung der Bearbeitungszeiten auch mit bis zu vier Werkzeugen gleichzeitig produziert werden.

Leistungsstarke Arbeitsspindeln

Haupt- und Gegenspindel (max. 10.000 U/min, 5,5 kW, 17,2 Nm) der TNL20 sind baugleich als flüssigkeitsgekühlte Einschub-Motorspindeln ausgeführt. Die Arbeitsspindel weist zudem eine lichte Weite im Zugrohr von 29 mm auf, wodurch der Einsatz eines stehenden Reduzierrohrs für Stangenmaterial bis 20 mm Durchmesser möglich ist. Das gewährleistet beste Führungsqualität, die sich letztendlich in der Präzision des zerspanten Bauteils positiv bemerkbar macht. Die bei der TNL20 im Langdrehbetrieb verwendeten Führungsbuchsen sind im Übrigen mit denen der Vorgängermaschine TNL18 identisch. Der Drehautomat lässt sich in wenigen Minuten von Kurz- auf Langdrehen umrüsten.

Um die Präzision der neuen Lang-/Kurzdrehautomaten weiter zu steigern, ist die TNL20 komplett hydraulikfrei gestaltet. Das schlägt sich u. a. in hoher Thermostabilität nieder. Des Weiteren sind die Haupt- und

links Die neue TNL20: produktives Lang- und Kurzdrehen für Werkstücke mittlerer und hoher Komplexität von der Stange oder mit integrierter Roboterzelle.

oben Zum Markteintritt gibt es den TNL20 in zwei Varianten, die sich variabel ausstatten lassen: Eine Ausbaustufe bildet die TNL20-9, womit zeitgleich und präzise mit bis zu drei Werkzeugen gefertigt werden kann.

Gegenspindel anstelle von hydraulischen Spannzylindern im Standard mit einer pneumatisch betätigten Knaggenspannung ausgestattet, die eine vergleichbare Spannkraft liefert. Während an der Hauptspindel in der Regel hohe Spannkräfte benötigt werden, sind an der Gegenspindel häufig geringe Spannkräfte erforderlich. Auch dies ist mit der Knaggenspannung durch eine einfache Verstellung zu realisieren. Mit der pneumatisch betätigten Knaggenspannung werden störende Wärmequellen eliminiert und die Nebenzeiten reduziert. Sie benötigt gerade einmal 0,2 Sekunden für den Spannvorgang – deutlich weniger als ein üblicher hydraulischer Spannzylinder, bei dem der Spannvorgang mit allen Nebenzeiten über 1 Sekunde dauert.

Alternativ kann die Gegenspindel mit einem pneumatischen Spannzylinder angeboten werden, um mit einem größeren Spannhub auch Werkstücke über einen Bund übergreifend spannen zu können.

Clevere Kinematik

Die TNL20-11 verfügt mit ihrem zusätzlichen Frontapparat über einen zweiten oberen Werkzeugträger mit sechs Plätzen. Drei Werkzeugaufnahmen sind angetrieben, →

| AT12-10G |

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

www.beckhoff.at/AM8000

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

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

New Automation Technology BECKHOFF

eine ist mit einem Doppelhalter bestückbar. Der Frontapparat besitzt einen autonomen Kreuzschlitten in Z und X sowie eine NC-Schwenkachse. Durch deren Interpolation mit der X-Achse lässt sich eine Y-Achsenfunktion realisieren. Auf diese Weise kann der Anwender aber auch sein Werkzeug einfach über eine Positionskorrektur exakt auf Spindelmitte einstellen, was beispielsweise beim Tieflochbohren von großer Bedeutung ist.

Der Rückapparat, mit dem sowohl die TNL20-9 als auch die TNL20-11 ausgestattet sein können, wurde komplett neu konzipiert. Während dieser bei der TNL18 noch als separate Einheit ausgeführt war, ist er jetzt auf dem unteren Revolver aufgebaut. Er besitzt vier Werkzeugaufnahmen, die in ausreichend großen Abständen angeordnet sind, sodass bei der Bearbeitung nahezu keine Störkanten mit inaktiven Werkzeugen entstehen. Die Anordnung der Gegenspindel und des Rückapparates gewährt einen optimalen Kraftfluss, wodurch sich die Steifigkeit und die Präzision der Rückseitenbearbeitung verbessert haben.

Zudem lassen sich die Achsen des unteren Revolvers mit Rückapparat und Gegenspindel koppeln, sodass mit dem Rückapparat unabhängig gearbeitet werden kann. Auch das trägt zu einer Produktivitätssteigerung bei. Während an der Hauptspindel mit den beiden Revolvern und dem Frontapparat simultan gearbeitet wird, kann die Gegenspindel gleichzeitig am Rückapparat tätig sein. Somit können bei der TNL20-11 vier und bei der TNL20-9 drei Werkzeuge zeitgleich zerspanen. Insgesamt bietet die TNL20-11 26 Werkzeugstationen. Mit dem Einsatz von Doppel- und Dreifachhaltern in den großzügig gestalteten Revolvern können bis zu 58 Werkzeuge bereitgestellt werden.

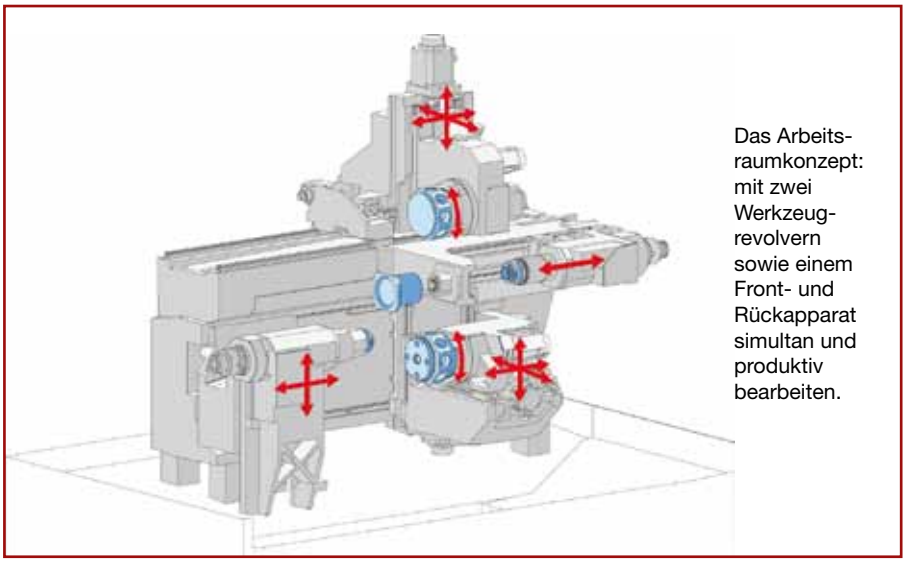
Intelligente Automation mit integrierter Roboterzelle: Mit der optionalen Roboterzelle Xcenter können Roh- und/oder Fertigteile schnell, sicher und flexibel zu- und abgeführt werden. Nach dem Lösen einer Verriegelung kann der Anwender sie auf die linke Seite in eine Endlage schieben, was dann einen uneingeschränkten Zugriff in die Maschine ermöglicht. (Bild: x-technik)

Teilehandling und Automatisierung

Kleinteile können von der Gegenspindel durch ein in der Schaltachse des unteren Werkzeugträgers eingesetztes Rohr einfach und schnell auf ein Förderband rechts an der Maschine ausgespült und abtransportiert werden. Für größere Werkstücke wird optional eine zweiachsige Portaleinheit genutzt, die mit einer linearen Z-Achse in den Arbeitsraum fährt und dann vor die Gegenspindel schwenkt. Nach der Teileübernahme durch einen Greifer fährt die Achse wieder zurück. Lange Werkstücke lassen sich bis zu einer Länge von 700 mm durch die Gegenspindel abführen.

Zur automatisierten Verarbeitung von Sägeabschnitten oder vorgeformten Rohteilen wurde als weitere Möglichkeit die vollständig in die Maschine integrierte Roboterzelle Xcenter entwickelt, die im Wesentlichen aus einem Gelenkarmroboter und einem vertikalen Palettenspeicher mit 28 Einschubplätzen besteht. Mit dieser frontal angedockten Automatisierungslösung kann der Anwender den Lang-/Kurzdrehautomaten auch mit Teilen größer als 20 mm Durchmesser bestücken. Außerdem ist die Roboterzelle bereits für die Integration einer 3D-Messeinrichtung vorbereitet. Auch die Integration anderer zusätzlicher Prozessschritte, wie beispielsweise Entgraten ist möglich.

Selbstverständlich lassen sich auch Werkstücke, die ab Stange produziert werden, mit dem Roboter lageorientiert entladen und im Palettenspeicher ablegen. Roboterzelle und TNL20 sind als eine Einheit konzipiert, die auch als solche beim Kunden angeliefert wird. Zum einfachen und ergonomischen Rüsten der Maschine ist die Roboterzelle komplett verschiebbar.



Das Arbeitsraumkonzept: mit zwei Werkzeugrevolvern sowie einem Front- und Rückapparat simultan und produktiv bearbeiten.

www.index-werke.de

FANUC

precisa

CNC-WERKZEUGMASCHINEN

FANUC ROBOCUT α-C800*i*B

mit Verfahrbereich 800 / 600 / 510 mm

Symbolfoto, enthält u.U. Optionen

- **Erodierhöhe von 510 mm**
  Bearbeitung von 2,5-mal so großen Werkstücken gegenüber der ROBOCUT α-C600*i*B
- **CORE STITCH Funktion**
  Festhalten von Ausfallteilen im Werkstück bzw. für längeren mannlosen Betrieb
- **THERMAL DISPLACEMENT COMPENSATION**
  Automatisches korrigieren von Temperatureinflüssen und ein Höchstmaß an Genauigkeit
- ***i*HMI**
  Intelligentes Human Machine Interface für noch einfachere Bedienung.
  Jetzt mit 15" Touch-Screen
- **LINK *i***
  Optimale externe Maschinenüberwachung inkl. Mobile Phone Monitor
- **FPC Technologie**
  Generatortechnik perfekt geeignet für Stufenschnitte

FANUC ROBOCUT α-C800*i*B-Z510.

MEHRWERT DURCH VORSPRUNG.

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

Die nächste Generation der TNC 620:

Gut vernetzt und intuitiv zu bedienen

Heidenhain TNC-Steuerungen stehen für Prozesssicherheit, Genauigkeit und Dynamik der Bearbeitung. Außerdem sind sie mit ihrer werkstattorientierten Programmierung hochflexibel. Das macht sie bei vielen Anwendern im Werkzeug- und Formenbau sehr beliebt. Auf der Moulding Expo 2017 zeigt Heidenhain, wie TNC-Steuerungen die Nutzung vorhandener Daten in einer vernetzten Fertigung vereinfachen können und wie ein neues, intuitives Bedienkonzept die Arbeit weiter erleichtern kann.

Die nächste Generation der TNC 620 verbindet die typischen Eigenschaften der Heidenhain-Steuerungen mit der modernen Art der Bedienung durch Tippen, Wischen und Ziehen per Touchscreen, wie sie von Smartphone oder Tablet-PC bekannt sind. So kann der Anwender beispielsweise die Programmier- und Testgrafik direkt am Bildschirm dynamisch, flüssig und ohne Ruckeln bewegen. Er stellt per Fingertipp ganz einfach die gewünschte Sicht auf das Bauteil ein, zoomt Details ein und aus und verschiebt oder dreht die Grafik. Genauso schnell und intuitiv navigiert er mit Wischbewegungen durch lange Listen, NC-Programme und Tabellen.

Die neue TNC 620 verbindet die typischen Eigenschaften der Heidenhain TNC-Steuerungen mit der intuitiven Bedienung über einen Touchscreen.

Die kontextsensitive Benutzeroberfläche der TNC 620 zeigt bei allen Arbeitsschritten immer genau die Elemente an, die der Anwender gerade braucht. Damit ist die neue Generation der Heidenhain TNC 620 noch einfacher in der Bedienung, zuverlässig im Einsatz und bestens gerüstet für zukünftige Anforderungen.

Neu: Connected Machining

Heidenhain TNC-Steuerungen mit Connected Machining ermöglichen ein durchgängig digitales Auftragsmanagement in der Fertigung. Connected Machining fasst Funktionen der TNC-Steuerungen zusammen, die die Vernetzung der Steuerung in der Werkstatt mit allen produktionsbegleitenden Bereichen im Unternehmen unterstützen. So kann der Anwender mit dem Remote Desktop Manager alle im Unternehmen verfügbaren Daten und Informationen sicher nutzen. Das spart Zeit, wenn er z. B. direkt von der TNC-Steuerung fehlende Daten aus CAD/CAM-Anwendungen abrufen kann. Ebenso kann er aber natürlich auch Rückmeldungen an alle Prozessbeteiligten senden, z. B. über nachträglich in der Werkstatt angepasste Schnittdaten oder Zustellungen.

Die Schnittstelle Heidenhain DNC ermöglicht unter anderem die vertikale Prozessintegration, also die Anbindung von TNC-Steuerungen an die gesamte Anlagenautomation oder Leitstandsysteme. So können automatisierte Rückmeldungen über die laufenden Fertigungsprozesse eingerichtet werden.

Dynamic Efficiency und Dynamic Precision

Die Adaptive Vorschubregelung AFC aus dem Funktionenpaket Dynamic Efficiency steigert nicht nur die Zerspanleistung in der Schwerzerspanung, sondern verbessert laut Heidenhain auch die Prozesssicherheit. Denn AFC erkennt eine zu hohe Spindellast und kann dadurch Schäden an Werkzeug und Bauteil vermeiden. Damit ist sie auch für den Werkzeug- und Formenbau mit seinen komplexen und hochwertigen Werkstücken sehr interessant.Die Kombination der Funktionen CTC zur Kompensation dynamischer Positionsabweichungen und AVD zur aktiven Schwingungsdämpfung nähert die widersprüchlichen Anforderungen nach Genauigkeit und Schnelligkeit aneinander an. CTC und AVD aus dem Dynamic Precision-Paket der Heidenhain TNC-Steuerungen sorgen in der Praxis insbesondere beim Fräsen hochwertiger Freiformen für mehr Effizienz. Die Kombination ermögliche gute Oberflächenqualität und Konturgenauigkeit bei hohen Vorschüben.

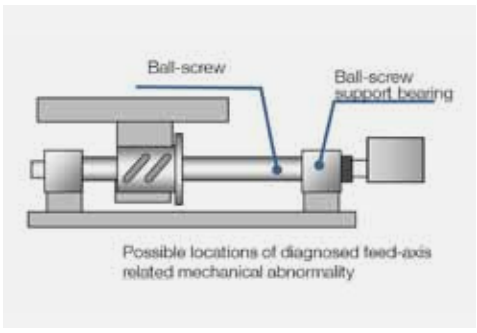
Die Dynamic Precision-Funktion zur lastabhängigen Anpassung von Reglerparametern LAC verbessert die dynamische Genauigkeit der Achse für jede Beladungssituation. Mit LAC können daher optimierte Ruckwerte für werkstückseitige Vorschubachsen verwendet werden. Das wiederum führt zu einer kürzeren Bearbeitungszeit. Denn die Vorschubachsen erreichen die gewünschten Positionen schneller.

www.heidenhain.de
Messe Moulding Expo:
Halle 3, Stand 3D11

Okuma präsentiert neue CNC-Steuerung mit künstlicher Intelligenz:

Das Gehirn der Smart Factory

Okuma, in Österreich vertreten durch precisa, hat auf der 28. JIMTOF in Tokyo neben verschiedenen Maschinenneuheiten auch die neueste Steuerungsgeneration OSP-P300A präsentiert. Die Deep-Learning-fähige, künstliche Intelligenz (KI) der Steuerung ermöglicht intelligente Selbstdiagnostik und präventive Wartungsmaßnahmen. Schnellere Datenverarbeitung, bessere Grafikleistung und ein Multi-Touch Bedienpanel garantieren hohen Anwenderkomfort.



links Die Okuma OSP-P300A Steuerung erlaubt eine flüssige Zweifinger-Bildschirmeingabe, die auch mit Handschuhen funktioniert.

rechts Die Künstliche Intelligenz der OSP-P300A diagnostiziert Störungen des Achsenvorschubs, die Verfügbarkeit bzw. Abwesenheit von Kugelgewinden sowie eventuelle Beeinträchtigungen der zugehörigen Lager.

Die Okuma OSP-P300A steht ganz im Zeichen von Smart Manufacturing in der Produktion. Um die digitale Kommunikation zu gewährleisten, die nötig ist, um Hard- und Software im Internet of Things zu vernetzen, verfügt die Steuerung über die neuesten Intelligent Technology Applikationen des Herstellers sowie einen fortschrittlichen KI-Prozessor. Dieser leistet 1,4-mal schnellere Berechnungen als vorige Modelle. Mit einer verdoppelten Grafikleistung im Vergleich zu älteren Prozessoren stellt die OSP-P300A auch hochgradig datenintensive 3D-Volumenmodelle mit hoher Geschwindigkeit dar. Die offene Bedienoberfläche gewährt unterdessen das Erstellen kundenindividueller Anwendungen für spezifische Produktionsbedürfnisse.

Automatische Maschinendiagnostik

Durch die Integration der KI in die Steuerung entfällt die Notwendigkeit für eine Cloud oder einen Server. Die nächste Stufe der Automatisierung erreicht die OSP-P300A durch die im Hintergrund mitlaufende Maschinendiagnostik, die komplett ohne externe Messgeräte oder fortgeschrittene Kenntnisse in der Maschinenwartung auskommt. Dank einer Kombination aus KI-Technologie, Kenntnis der grundlegenden, mechanischen Eigenschaften und CNC-Analysedaten ermittelt die Steuerung Störungen des Achsenvorschubs. Der Zustand der Achsantriebe und eventuelle Beeinträchtigungen der zugehörigen Lager und Kugelrollspindeln werden verlässlich ermittelt. Die OSP-KI identifiziert und lokalisiert laut Okuma Abweichungen, die selbst von erfahrenem Wartungspersonal häufig nicht erkannt und korrigiert werden können. Die KI leitet zudem präventive Wartungsmaßnahmen ein, um Maschinenausfälle effektiv vorzubeugen.

App-Support

Zusätzlich zu den Okuma Intelligent Technology Anwendungen zur Stabilisierung der Maßhaltigkeit und zur Verbesserung der Zerspanungsbedingungen ist die OSP-P300A auch mit OSP suite Apps kompatibel, die der Unterstützung von Smart Manufacturing dienen. Apps wie der Bar Code Leser und der Mailalarm erhöhen Effizienz und Komfort beim Maschinenmanagement. Apps zur Optimierung der Bearbeitung errechnen unter anderem die effektiven Zerspanungsbedingungen und die optimale Kraft des Spannfutters.

Hoher Bedienkomfort

Um Anwendern größtmöglichen Komfort beim Bedienen zu garantieren, hat Okuma zudem eine neue Benutzeroberfläche gestaltet: Das Multi-Touch Panel, das der Bedienbarkeit moderner Smartphones nachempfunden ist, erlaubt eine flüssige Zweifinger-Bildschirmeingabe, die auch mit Handschuhen funktioniert.

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

ams.pdm unterstützt die konstruktionsbegleitende Fertigung: konsistente Datenbasis für Engineering, Disposition, Einkauf, Fertigung und Montage.

PDM-Integration im Werkzeugmaschinenbau

Mit ams.pdm bietet die Business-Software ams.erp eine voll integrierte PDM-Lösung, die es Sondermaschinen- und Anlagenbauern erlaubt, den Datenaustausch zwischen ihren CAD-Systemen und ams.erp zu automatisieren. Um den Anforderungen der konstruktionsbegleitenden Fertigung gerecht zu werden, geht das Integrationskonzept von ams.pdm über die übliche Verarbeitung von Artikeln und Stammstücklisten hinaus.

Zusätzlich unterstützt ams.pdm auch die versionssichere Verarbeitung von Auftragsstücklisten. Jede Konstruktionsänderung führt automatisch zu einem Update der davon betroffenen Auftragsstückliste. Auf diese Weise erkennen alle Projektbeteiligten, inwiefern der laufende Konstruktionsfortschritt zusätzliche Bedarfe in der Disposition, dem Einkauf und der Fertigung auslöst. Darüber hinaus bietet ams.pdm die Dokumentenmanagement-Lösung ams.dms. Mit ams.dms lassen sich alle technischen und kaufmännischen Unterlagen verwalten, die im Produktlebenszyklus einer Werkzeugmaschine entstehen.

Transparenz für Projektfertiger

Der Bau von kundenspezifischen Werkzeugmaschinen führt zu komplexen Projekten mit mehrmonatigen Durchlaufzeiten. Um ihre Lieferterminzusagen zu halten, müssen die Unternehmen ihre Beschaffungs- und Fertigungsprozesse starten, lange bevor die Maschinen fertig entwickelt sind. Ändert sich dann zum Beispiel die Einbausituation einer Baugruppe, so zeigen ams.erp und ams.pdm eindeutig auf, welche Konstruktionsstände die Produktentwicklung bereits freigegeben hat, welche Informationen davon an die Disposition übergeben wurden und wie weit Fertigung und Einkauf ihre jeweiligen Aufgaben bereits ausgeführt haben. Für alle Projektbeteiligten entsteht eine verlässliche Wissensbasis, um ihre Aufträge sicher zum Erfolg zu führen.

Bidirektionaler Datenaustausch

Zusätzlich zur konsistenten Verarbeitung der Auftragsstücklisten greifen ams.erp und ams.pdm eine weitere spezifische Anforderung auf, die zentral für den Projekterfolg in der Einzelfertigung ist: Im Gegensatz zur Serienfertigung darf die Übergabe der Artikelstammdaten keine Einbahnstraße vom PDM zum ERP sein. Gerade im Sondermaschinen- und Anlagenbau entstehen zahlreiche Artikelinformationen auch im Angebotswesen und in der Beschaffung, ohne dass die Konstruktion daran ursächlich beteiligt ist. Um diese Informationen nach Auftragserhalt systematisch an die Konstruktion zu übergeben, unterstützt ams.pdm den hierzu erforderlichen elektronischen Datenaustausch.

Transparentes Workflowmanagement

Die reibungslose Zusammenarbeit der Projektpartner untereinander steuert das Produktlebenszyklusmanagement (PLM) von ams. Unter anderem schützen die PLM-Workflows die Konstrukteure davor, bereits freigegebene Informationsstände zu verändern. Zudem unterstützen die Workflows die Disponenten, Einkäufer und Fertigungsmitarbeiter darin, ausschließlich diejenigen Stücklisten zu ziehen, die zu ihren aktuellen Prozessanforderungen passen. Ohne ihre gewohnte Arbeitsumgebung verlassen zu müssen, wird für alle Projektbeteiligten transparent, wann welche Information mit welchem Stand freigegeben und in welcher Weise von wem genutzt worden ist.

www.ams-erp.com

Effiziente Touchscreen-Bedienung

Weiler ist bekannt für seine gute Ergonomie, Anwenderfreundlichkeit und Sicherheit – angefangen bei kleinen handbedienten bis zu den 15 Meter langen zyklengesteuerten Präzisions-Drehmaschinen. Durch die neue Touchscreen-Bedienung wird jetzt die Bedienung nochmals erleichtert – positiv für Ausbildung und Produktion.

In der Touchscreen-Steuerung sind verschiedene Bedienfunktionen in Apps eingeteilt, über die Zusatzinformationen und Erklärungen abgerufen werden können. Für das Nebeneinanderstellen zweier Bedienfelder, zum Vergrößern von Darstellungen oder zum Wechseln der App, genügt ein antippen oder eine Wischbewegung. Zusätzlich lassen sich auf dem Display Videos anzeigen, die z. B. durch Wartungsarbeiten leiten oder Reparaturen unterstützen.

Schnellere Dateneingabe

Weiler sorgt mit dieser neu entwickelten Bedienlösung für eine noch elegantere, schnellere und ergonomischere Dateneingabe. Der 15"-Touchscreen ist ab sofort an den konventionellen Drehmaschinen der VCPlus-Reihe erhältlich. Die Menüführung sowie das Softwaredesign wurden von Weiler entwickelt und garantieren eine perfekte Ausrichtung an die Drehpraxis. Technische Zeichnungen können einfach über Netzwerk oder USB-Schnittstelle importiert und über Vergrößerungsfunktion im Fenster frei skaliert werden. Die unterschiedlichen Bedienfelder können aufgerufen und auf Wunsch nebeneinander gestellt werden. Die kontextsensitive Hilfe lässt Erklärungen und Informationen jederzeit passend aufrufen. Die Hard- und Software des 15" Touchscreens, das eine Auflösung von 1.366 x 768 Pixel aufweist, stammen von Siemens.

Weiler sorgt mit einer neu entwickelten Bedienlösung für eine noch elegantere, schnellere und ergonomischere Dateneingabe.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/127697

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

Ihr starker Produktionspartner

CITIZEN
Micro HumanTech

Citizen vereint zwei weltweit führende Marken für CNC-Drehautomaten unter einem Dach: Cincom Langdreh- und Miyano Kurzdrehautomaten. Mit diesem geballten Wissen und der Erfahrung in der Zerspanungstechnologie bieten wir Ihnen passgenaue Lösungen für die Zerspanung auf Drehmaschinen, bis zur kompetenten Begleitung und Optimierung Ihrer Fertigungsprozesse.

Cincom Langdreher

Die neue Generation unserer Langdrehautomaten zeichnet sich durch höchste Flexibilität, überragende Leistung und gleichzeitig einfache Bedienung aus.

Miyano Kurzdreher

Unsere Hochleistungs-Kurzdrehautomaten stehen für hohe Produktivität sowie enorme Präzision und Geschwindigkeit.

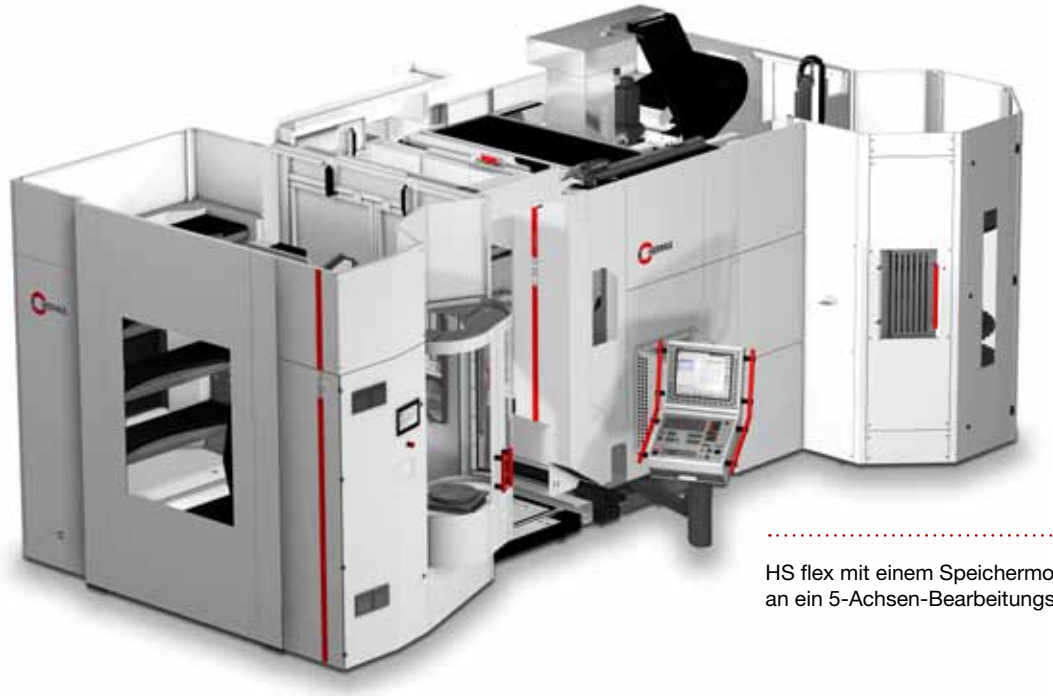
Ocean Hochpräzisionsdreher

Die Ocean Cincom Baureihe bietet höchste Präzision und ist auch für Hartdrehen geeignet. Durch die kompakte Bauweise wird nur eine geringe Aufstellfläche benötigt.

Ihr Vertriebspartner für Österreich
Capro Werkzeugmaschinenhandel und Service GmbH

Bundesstraße 1, 7531 Kemeten
Tel. 0043 3352 20124, Web www.capro.cc

CAPRO



HS flex mit einem Speichermodul adaptiert an ein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 32.

Automationslösung
für mehrere Maschinenmodelle

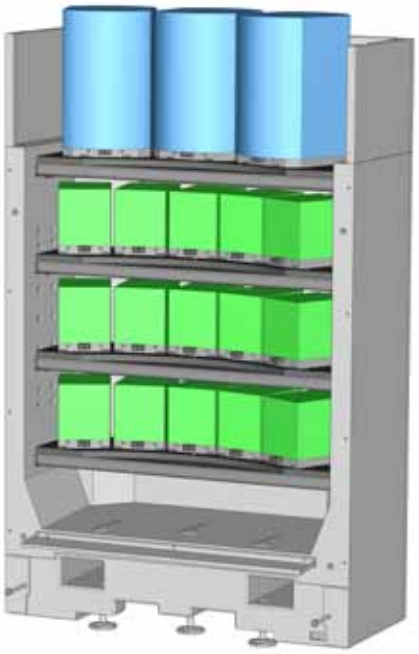
Mit dem HS flex setzt Hermle das fast 20-jährige Engagement in der Automatisierung seiner Bearbeitungszentren fort und bringt ein leistungsfähiges, kompaktes und auch im Preis attraktives Automationstool vor allem für Einsteiger auf den Markt. Das Handlingsysten wurde so konzipiert, dass es sowohl an 3-Achs oder 5-Achs-Bearbeitungszentren der Performance Line (C 250 und C 400) aber auch an Modelle der High-Performance-Line (von der C 12 bis zur C 42) adaptiert werden kann.

Rund 20 Prozent der Bearbeitungszentren von Hermle werden mit einer Automatisierungslösung geliefert: „Zumeist sind das kundenspezifische Lösungen für höchste Produktivität und Maschinenauslastung", weiß Franz-Xaver Bernhard, Vorstand für Vertrieb sowie Forschung & Entwicklung bei Hermle. Die neue Lösung ist vor allem für Einsteiger in den Bereich der Automation gedacht und besticht mit einem sehr interessanten Preis-Leistungs-Verhältnis. „Nicht bei allen Anwendungen ist beispielsweise eine Roboterautomatisierungslösung nötig. Mit der HS flex bieten wir eine sehr flexible, qualitativ hochwertige aber auch preislich interessante Lösung für fast alle unserer Maschinenmodelle an", ergänzt er. Als großen Vorteil sieht Bernhard bei der Hermle-Komplettlösung vor allem die Verantwortung, die hier zur Gänze bei Hermle und nicht beim Kunden liegt.Obwohl HS flex auf mehreren Komponenten basiert, wird es als komplette Einheit geliefert und adaptiert. Lediglich die Werkstückspeichermodule werden vor Ort montiert und justiert. Somit ist die Gesamtinstallation – alle Hermle Bearbeitungszentren werden ebenfalls fertig montiert geliefert – in kurzer Zeit möglich und der Anwender kann schnell mit den Bearbeitungen beginnen.

Das flache Mineralgussbett, auf welchem die drei Achsen der Handlingeinheit geführt werden, bietet einen ergonomisch guten Zugang für den Bediener. Die beiden Flügeltüren, welche bereits bei den Robotersystemen von Hermle ihren Funktionseinsatz unter Beweis gestellt haben, sind mit einer Doppelfunktion belegt. Bei einem Werkstückwechselvorgang versperren sie den Zugang für den Bediener, während der Bearbeitung des Werkstückes geben sie den Zugang zum Arbeitsblickfeld und Arbeitsraum frei und versperren gleichzeitig den Zugang zur Handlingeinheit.

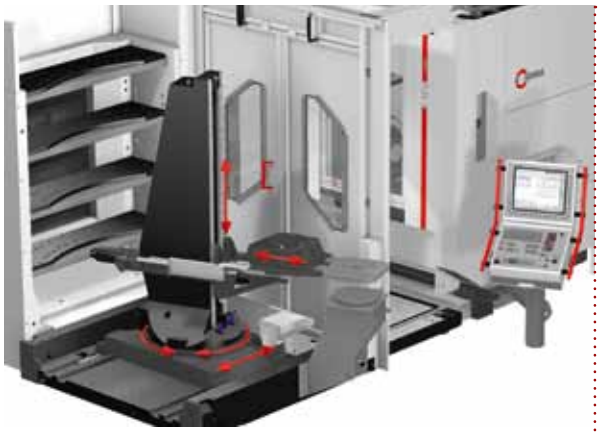
Werkstückabmessungen und Speichermodule

Die Dreh-, Hub- und Linearachsen der Handlingeinheit ermöglichen eine präzise Bewegung der bis zu 450 kg schweren



Speichermodul mit verschiedensten Paletten und Werkstückabmessungen.

Werkstücke inkl. Palette zwischen dem Rüstplatz, den Speichermodulen und dem



HS flex im Schnittbild mit den Achsanordnungen der Handlingeinheit.

Arbeitsraum des Bearbeitungszentrums. Es können Paletten bis zu 500 x 400 mm gehandelt werden. Um mögliche Fehlerquellen für den Bediener zu reduzieren, wird am Rüstplatz bereits die maximale Werkstückhöhe abgefragt, sodass keine Werkstücke mit zu großen Abmessungen eingeschleust werden können.

Besonderes Augenmerk wurde auch auf die Entwicklung der Speichermodule gelegt. Im Standard ist ein Modul verbaut, optional ist die Adaption eines zweiten Moduls möglich. Die Module sind in Regalbauweise aufgebaut und bieten hohe Individualität in der Paletten-/ Werkstückauslegung. Es können bis zu vier Regalböden mit insgesamt bis zu 20 Palettenspeicherplätzen pro Modul geordert werden. Somit stehen beim Einsatz von zwei Speichermodulen bis zu 40 Palettenplätze zur Verfügung. Über einen eigens entwickelten Speichergenerator, der sowohl zulässige Gewichte wie auch Abmessungen (da verschiedenste Maschinenmodelle möglich sind) prüft, kann die Speicherbelegung schnell und einfach festgelegt werden.

HACS und HIMS

Gesteuert und verwaltet wird das HS flex wie auch die Palettenwechsler und das Robotersysten RS 05 über das Hermle eigene, komfortable Hermle-Automation-Control-System, kurz HACS. HACS ermöglicht eine intelligente Auftragsverwaltung: die intuitiv über ein Touchpanel bedienbare Software, assistiert den Bediener bei seinen täglichen Aufgaben. Durch die transparente Darstellung der Aufträge und erforderlichen Bedienerhandlungen werden die organisatorisch bedingten Stillstände reduziert und die Anlagenproduktivität maximiert. Kombiniert mit dem Hermle-Information-Monitoring-System, das die Zustände der Maschine in Echtzeit aufzeigt und von jedem Tablett, Desktop oder Smartphone dargestellt werden kann, bilden die beiden Softwaretools einen wichtigen Baustein für den I 4.0 tauglichen Einsatz der Hermle Bearbeitungszentren.

■ **www.hermle.de**

elesa®

STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

ELESA S.p.A. ITALIEN
bringt zur Kenntnis, dass
Entwicklung, Herstellung und der exklusive Verkauf der charakteristischen ETH Rohrgriffe ausschließlich durch Elesa erfolgt.

- Die ETH Rohrgriffe, ein ELESA Original Design, werden an Kunden in weltweit 30 Ländern verkauft und haben zwei wichtige, internationale Design Auszeichnungen gewonnen:

  Red Dot Design 2015
  IF Design Award 2015.

- Elesa ist der exklusive Eigentümer der

  Internationalen Design Nummer DM/044890

  welche das Design der ETH Rohrgriffe schützt.

- Elesa hat mit einem Mitbewerber eine gütliche Einigung erzielt. Der Mitbewerber erkennt die Gültigkeit des geschützten Designs an und stellt den Verkauf der importierten Rohrgriffe ein, welche diesen Designschutz verletzten.

Für weitere Informationen zu den ETH Rohrgriffen, besuchen Sie bitte **www.elesa-ganter.com**

elesa+GANTER®

Vertreten in Österreich durch:
ELESA+GANTER AUSTRIA GMBH

Komplettbearbeitung auf höchstem Niveau: Die M40 MILLTURN im neuen Design und mit längerer Spitzenweite von 4.500 mm.

Maschinenneuheiten par excellence

Im Zuge des Technologiemeetings in Linz präsentierte WFL nicht nur die neuesten Maschinenmodelle, sondern auch Innovationen aus den Bereichen Software und vor allem Bearbeitungstechnologien. Dem Fachbesucher standen dabei die Bearbeitungsexperten von WFL und eine Vielzahl führender Anbieter von Werkzeugen, Spannmitteln, Messmitteln und CAD/CAM-Systemen für umfangreiche Informationen zur Verfügung.

Nach der Erstpräsentation der neuen M200 MILLTURN folgen auch Neuheiten im kleineren Maschinensegment. Neuerungen gibt es im Bereich der Maschinengröße bis 640 mm Drehdurchmesser: So erscheinen sowohl die „40er"- als auch die „60er"-Maschinenreihen in überarbeitetem Design. Am bewährten Maschinenkonzept wird dabei aber nicht gerüttelt, sondern vielmehr auf verbesserte Effizienz und Ergonomie gesetzt. „Ab sofort können wir im Drehdurchmesserbereich bis 640 mm zwei völlig überarbeitete MILLTURN-Modellreihen mit einer maximalen Bearbeitungslänge von 4.500 mm anbieten, ideal für lange Wellenteile und komplexe rohrförmige Bauteile, zum Beispiel aus der Flugzeug- oder Ölfeldindustrie", weiß Martin Kaukal, Verkaufsleiter bei WFL Millturn Technologies.

Neu bei den redesignten Maschinen sind vor allem die konstruktiven Detailverbesserungen verschiedener Maschinenkomponenten sowie eine weitere Erhöhung der Zuverlässigkeit. Besonderes Augenmerk wurde auf eine verbesserte benutzerfreundliche Zugänglichkeit zum Standard-Werkzeugmagazin (von vorne durch die großzügig dimensionierten Schiebefenster) gelegt. Das optimierte Steuerpult verfügt über eine verbesserte Ergonomie zum Verschieben, verbesserte Zugänglichkeit zum integrierten Druckerfach, mehr Platz für optionale Bedienelemente, eine optimierte Verkabelung und somit verbesserte Servicierbarkeit.

Neue Bearbeitungstechnologien

Neben den Maschinenhighlights präsentierte WFL eine breite Palette an Technologien: Innenbearbeiten mit einer 18xD vibrationsgedämpften Bohrstange, Verzahnen, Schneckenbearbeiten, Härten, ad-

"Neue Technologien sind das Um und Auf, das wird jedes Mal großgeschrieben beim Linzer Innovationsforum der Zerspanung. Das WFL Technologiemeeting hat sich über die Jahre zu einer erfolgreichen Plattform der Zerspanungsindustrie entwickelt. Eine höhere Konzentration an Expertenwissen der CNC-Branche findet man sonst nur auf großen Messen. Fachkompetenz gepaart mit persönlicher Betreuung und einem tollen Rahmenprogramm – das ist einzigartig.

Martin Kaukal, Verkaufsleiter WFL Millturn Technologies

Das Video zum Technologiemeeting 2017
www.zerspanungstechnik.at/video/129895

ditives Fertigen mittels Hochleistungslaser und vollautomatisiertes Ultraschallmessen sind dabei besonders erwähnenswert.

Tieflochbohren und komplexe Innenbearbeitungen zählen unter anderem zu den Top Kompetenzen von WFL. Gemeinsam mit Sandvik Coromant wurde dabei der Einsatz eines „Intelligent Tools" getestet. Vor dem Hintergrund der immer wichtiger werdenden Industry 4.0 Thematik und der Forderung nach besserer Vernetzung wurde die Funktionalität der 18xD CoroPlus Bohrstange von Silent Tools in der M120 MILLTURN live demonstriert. Kombiniert wird die Bohrstange mit der WFL-eigenen Prismenwerkzeugaufnahme. Durch die neuartige CoroPlus Technologie ist diese Bohrstange mit Sensoren ausgestattet, welche Messwerte vom ID-Zerspanungsprozess auf ein Tablet wiedergeben oder am Steuerungspanel anzeigen. Der Maschinenbediener erhält so Informationen zu Temperatur, Abweichungen, Störgeräuschen, Vibrationen und der Traglast, in Echtzeit zugespielt. Typische Anwendungsgebiete liegen in der Luftfahrtindustrie, z. B. bei der Fertigung von Triebwerkswellen oder generell der Bearbeitung langer, schlanker Werkstücke.

oben Das neu gestaltete Steuerpult verfügt über eine verbesserte Ergonomie zum Verschieben, verbesserte Zugänglichkeit zum integrierten Druckerfach und mehr Platz für optionale Bedienelemente.

unten Die Funktionalität der 18xD CoroPlus Bohrstange von Silent Tools wurde in der M120 MILLTURN live demonstriert.

Die Integration additiver Fertigungsverfahren in eine MILLTURN wurde mittels eines 10 kW Hochleistungslasers in einer M80 MILLTURN / 3.000 mm gezeigt. Sowohl das Laserbeschichten, Laserschweißen als auch Laserhärten wird durch die Integration dieser Technologie möglich. Vorteilhaft ist das automatische Einwechseln des Laserkopfes inklusive der Laserbeschichtungsoptik, welcher direkt an der Dreh-Bohr-Fräseinheit über die Prismenschnittstelle aufgenommen wird. Beim Materialaufschmelzen können mit einer hohen Auftragsrate (bei Laserbeschichten einer Einspritzschnecke zB 2.940 g/h) nicht nur geradlinige Bahnen abgefahren werden, sondern durch den Einsatz der vielen NC-Achsen der MILLTURN ist nahezu jegliche geometrische Form möglich. So sind komplexe Kühlkanäle oder gebogene Anschlussflansche nun effizient herzustellen.

www.wfl.at

25% kürzere Durchlaufzeiten

„Mit der Virtual Machining Prozess-Lösung von COSCOM konnten wir unsere Neben- und Maschinenlaufzeiten drastisch senken. Die mit CAD/CAM, Simulation und Tool/Datenmanagement erschlossenen Produktivitätspotentiale äußerten sich in 25% kürzeren Durchlaufzeiten und 20% mehr Wertschöpfung."

Ralf Grommes, Arbeitsvorbereitung C.u.W. Keller GmbH & Co. KG

keller

COSCOM

Direkt zum Anwenderbericht: Einfach QR-Code scannen!

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

Software für die Fertigung
www.coscom.eu

Mit dem Planfräser WSX445 von Mitsubishi konnte eine große, instabile Schweißkonstruktion aus St52 hocheffizient und maschinenschonend bearbeitet werden.

Das Video zum WSX445
www.zerspanungstechnik.at/video/115389

Planfräsen instabiler Schweißkonstruktion

Als bei Baum Zerspanungstechnik Probleme beim Fräsen einer großen, instabilen Schweißkonstruktion auftraten, wandte sich das Fertigungsunternehmen unter anderem an MMC Hartmetall, die Europazentrale von Mitsubishi Materials. Mitsubishi kam mit dem neuen Planfräser WSX445 nach Marl, der die Probleme prompt abstellte.

Baum Zerspanungstechnik im nordrhein-westfälischen Marl ist ein Fertigungsbetrieb, der sich auf die Fertigung von Prototypen, Einzelstücken und Kleinserien spezialisiert hat. „Wir sind Dienstleister für die Industrie, für die wir anspruchsvolle Dreh- und Frästeile fertigen", konkretisiert Inhaberin Melanie Baum. Zerspant wird – zum Beispiel für den Getriebe- und Maschinenbau – vor allem Baustahl St52-3. Außerdem kommen für Antriebskomponenten von Getrieben hochfeste Materialien wie 42CrMo4 und für die Lebensmittelindustrie Edelstähle wie 1.4301 oder 1.4057 auf die Maschinen. Mitunter müssen aber auch Exoten wie Super-Duplex-Stahl bearbeitet werden. „Bei diesem Spektrum fertigen wir am liebsten Teile, die sich nicht von Hand bewegen lassen – und das sind Werkstücke bis 16 Tonnen", berichtet Baum. „Im Drehbereich bewegen wir uns so bis 1.600 mm Durchmesser und 6,0 m Länge, im Fräsbereich können wir bis 6,5 m Länge zerspanen."

Instabiles, großes Werkstück

Ein großes Bauteil mit 2,5 m Durchmesser war es auch, das Baum unlängst Probleme beim Planfräsen bereitete: Das damals eingesetzte Werkzeug schwang sich immer wieder auf – eine große Geräuschkulisse und eine starke Belastung der Maschine waren die Folgen. Warum? Die Schweißkonstruktion aus St52, die auf einer Portalfräsmaschine Kao Ming KMC trocken geschruppt werden sollte, war sehr instabil. Teilweise war sie auch uneben, sodass beim Planfräsen unterschiedlich viel Material abzunehmen war und daher auch mit unterbrochenem Schnitt gefräst werden konnte. Bei all dem war nicht nur eine Planparallelität im Zehntelbereich zu garantieren, vor allem musste es auch schnell gehen, denn der Kunde wartete auf sein Produkt. Also wandte sich Produktionsleiter Marco Seidel an den Werkzeugspezialisten MMC Hartmetall, mit dem er bereits im Drehbereich sehr gute Erfahrungen gesammelt hatte. Als dann Uwe Schreiber, Vertrieb und technische Beratung, und Johannes Hinzen, Anwendungstechnik, nach Marl kamen, hatten sie einen ganz neuen Planfräser von Mitsubishi im Gepäck. „Diesen Fräser haben wir dann hier positioniert und eingefahren", berichtet

Ausgerüstet mit Wendeschneidplatten in Doppel-Z-Geometrie, die um 26° positiv angestellt sind, hat der WSX445 einen geringen Schnittwiderstand.

Schreiber. „Vom ersten Tag an lief das hervorragend. Das Werkzeug hat sich nicht aufgeschaukelt und es gab keine Geräuschkulisse mehr."

Hochpositives, schnittiges Werkzeug

Die Lösung war der neue Planfräser WSX445 von Mitsubishi Materials, der durch seine Wendeschneidplatten mit hochpositiver Doppel-Z-Geometrie einen scharfen Schnitt mit geringer Leistungsaufnahme aufweist. Weil im aktuellen Fall bis zu sechs Millimeter vom Bauteil abgenommen werden mussten und die Maschine die nötige Leistung bot, wurde bei Baum ein 200er Kopf mit enger Zahnteilung eingesetzt – bestückt mit zwölf WSP des Miracle-Sigma Schneidstoffes MP6120 und der JM-Geometrie für mittlere Bearbeitung. „Die Schnittwerte, die wir mit diesem Werkzeug fahren konnten, waren von Anfang an hervorragend", betont Seidel. „Es hat sogar so gut funktioniert, dass wir nach dem ersten Planen den Standardvorschub noch einmal erhöhen konnten. Auch dann lief der Fräser sehr ruhig." Ursprünglich hatten Schreiber und Hinzen vorgesehen, die erforderlichen sechs Millimeter in drei Durchläufen anzuheben. „Mit dem neuen Werkzeug brauchten wir nur zwei", so Seidel. „So haben wir die Durchlaufzeit um ein Drittel gesenkt. Außerdem konnten wir sofort die vorgegeben Qualitätswerte erzielen."

Breites Einsatzgebiet

Die neuen WSX-Planfräser von Mitsubishi sind Werkzeuge, die sich dank des geringen Schnittwiderstands auch für Maschinen mit geringer Antriebs- →

Der neue Planfräser WSX445 von Mitsubishi wird inzwischen auf allen Fräsmaschinen von Baum eingesetzt.

leistung eignen. Verantwortlich dafür sind die Wendeschneidplatten mit Doppel-Z-Geometrie, die beim Schnitt um 26° positiv angestellt sind. Um diese Platten sicher aufzunehmen, ist der Grundkörper mit konischen Plattensitzen ausgestattet, die über die formschlüssige Fliehkraftsicherung AFI verfügen. „Durch die doppelseitige Geometrie der Wendeschneidplatten ist der Sitz nicht wie üblich ein Abbild der Platte. Vielmehr dienen die äußeren Anlageflächen zum Fixieren und der Grund der Platte ist mit Flächendruck auf einem Konus aufgesetzt", erläutert Hinzen. „Damit kommen beim Plattenwechsel auch keine Späne hinter die Platte, die den Sitz beschädigen können. Das Besondere an den neuen Planfräsern ist jedoch die doppelseitige Wendeschneidplatte, die über acht Schneidkanten verfügt", betont Hinzen noch einmal. „Mit ihrer Doppel-Z-Geometrie ist diese Platte so eingestellt, dass sie deutlich weicher als andere doppelseitige Platten schneidet. Außerdem werden die entstehenden Späne bei Schnitttiefen bis 5,0 mm sicher vom Fräser weggeführt. Abriebschäden an den ungenutzten Schneidkanten sind damit ausgeschlossen." Für alle Einsatzgebiete wie Stahl, rostfreier Stahl, Guss bis hin zu Nichteisen-Legierungen steht ein umfangreiches Sortiment aus präzisionsgesinterten und präzisionsgeschliffenen Platten mit voll ausdifferenzierter Spanbrecherserie zur Verfügung. Dabei zeichnen sich die PVD-beschichteten Wendeschneidplatten als Teil des Technologieverbunds Miracle Sigma gleichermaßen durch hohe Temperaturbeständigkeit und Verschleißfestigkeit aus.

Die vorgegebenen Qualitätswerte hat der WSX445 beim Planfräsen der Schweißkonstruktion schnell und problemlos umgesetzt.

Zusammenarbeit weiter ausgebaut

Nach dem erfolgreichen Einsatz der WSX-Fräser an der Schweißkonstruktion ging Baum mit dem Werkzeug schnell in die Breite. Inzwischen wurden in Marl alle Fräsmaschinen mit WSX-Fräsern für das Schruppen und Schlichten ausgerüstet, wobei die große Anwendungsbreite vorrangig mit enger Teilung gefahren wird. „Im P-Bereich setzen wir je nach Anwendung die P20- oder P30-Sorte ein, die etwas zähere P30 zum Beispiel bei instabileren Bauteilen. Auch bei der Rostfrei-Bearbeitung haben wir mit der MP7130 und den dazugehörigen Spanbrechern hervorragende Ergebnisse erzielt", berichtet Seidel. „Schlussendlich können wir mit diesen vier Sorten und den zugehörigen Spanbrechern alle Anwendungen abdecken, egal, ob stabiles oder instabiles Teil. Das ist für uns immens wichtig." Auszeichnen würden sich die Werkzeuge dabei durch lange Standzeiten und ein günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis der achtschneidigen Platten. Dass Baum mit MMC Hartmetall einen Ansprechpartner für eine Vielzahl von Produkten hat, kommt dem Fertigungsunternehmen nicht nur beim Fräsen oder Drehen zugute. Auch beim Test von Bohrwerkzeugen wurden mittlerweile sehr gute Ergebnisse erzielt. Die Umstellung auf Mitsubishi Materials Werkzeuge wird daher wohl der nächste Schritt der Zusammenarbeit sein.

www.mitsubishicarbide.com/EU/de

Das familiengeführte Fertigungsunternehmen aus Marl fertigt am liebsten Großteile, die eine besondere Bearbeitung benötigen. V.l.n.r.: Melanie Baum, Geschäftsführerin Baum Zerpanungstechnik, Marco Seidel, Produktionsleiter Baum Zerspanungstechnik, Johannes Hinzen, Anwendungstechniker MMC Hartmetall, und Uwe Schreiber, Vetrieb MMC Hartmetall.

Anwender

Die Baum Zerspanungstechnik e. K. ist seit 1983 auf die Erbringung verschiedener Leistungen im Bereich Zerspanungstechnik spezialisiert. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Bearbeitung von einzelnen Neu-, Ersatz- und Musterteilen sowie Kleinserien. Neben der Dreh- und Fräsbearbeitung bietet der spezialisierte Lohnfertiger das Bohren, Superfinish, Nuten, Räumen und Stoßen von Bauteilen an. Weiters führt das Unternehmen auch die Montage von Baugruppen durch.

www.baum-zerspanungstechnik.de

Your profit

emco group

Designed for your profit

Ein Multitalent für große Aufgaben.

HYPERTURN 200 POWERMILL

Dreh-Fräszentrum zur Komplettbearbeitung von großen Werkstücken

- 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
- Dynamische und präzise B-Achse mit hohem Drehmoment u. Leistung
- Made in the Heart of Europe

Mehr Informationen unter:
T +43 6245 891-0 oder www.emco-world.com

TURNING
EMCO-WORLD.COM

Positiver Überraschungseffekt: Die Produktionsabteilung von Windmöller & Hölscher nimmt auf die neue CONTUMAT mittlerweile auch Werkstücke, die vorher nicht eingeplant waren.

Komplettbearbeitung in einer Aufspannung

Bei Werkzeugmaschinen zählen für Windmöller & Hölscher Zuverlässigkeit, höchste technische Verfügbarkeit sowie schneller, exzellenter Service zu den Entscheidungskriterien. Diese Anforderungen erfüllt die vertikale Karusselldrehmaschine Dörries CONTUMAT 2400/200 MC der Starrag Group für die Unikatfertigung von wichtigen Kernbauteilen.

Hoch sind die Ansprüche der Windmöller & Hölscher KG (W&H) aus Lengerich (D) an die Produktionstechnik. „Die Werkzeugmaschinen bei W&H sind zentraler Bestandteil unserer Produktionskette“, betont Matthias Richter, Leiter der Instandhaltung. „Wir fertigen auf ihnen ausschließlich komplexe Bauteile mit großen Ansprüchen an die Genauigkeit.“ Die meisten Werkzeugmaschinen laufen rund um die Uhr im 3-Schicht-Betrieb, um die Teileversorgung für die Montage der W&H-Maschinen sicherzustellen. Eine wichtige Rolle spielen beispielsweise die Kernbauteile der Blasfolien-Extrusionsanlagen, die teilweise aus extra für W&H geschmiedetem Chrom-Nickel-Vergütungsstahl oder aus Grauguss- und Aluminiumguss-Drehteilen entstehen. Alle Teile sind Unikate in Losgröße 1. Um hier produktiv zu zerspanen, setzt W&H auf Komplettbearbeitung und schnelles Werkzeug-Handling. Wegen der wachsenden Nachfrage entschieden sich die Westfalen schließlich für eine neue Vertikaldrehmaschine CONTUMAT VCE 2400/200 MC von Dörries Scharmann aus Mönchengladbach, einer Tochter der Schweizer Starrag Group.

> “Die Werkzeugmaschinen bei W&H sind zentraler Bestandteil unserer Produktionskette. Wir fertigen auf ihnen ausschließlich komplexe Bauteile mit großen Ansprüchen an die Genauigkeit.
>
> **Matthias Richter, Leiter der Instandhaltung bei Windmöller & Hölscher**

Flexibel und produktiv

Wichtig ist dem Unternehmen vor allem die Komplettbearbeitung in einer

Losgröße 1: Kernbauteile für Blasfolien-Extrusionsanlagen entstehen auf der CONTUMAT als Unikate in einer Aufspannung aus geschmiedeten Rohlingen oder Drehteilen aus Grauguss und Aluminiumguss.

Aufspannung. „Dank zusätzlichem Winkel-Bohr-\Fräskopf gelingt es uns auf der neuen Vertikal-Drehmaschine, sehr flexibel und produktiv zu arbeiten“, erklärt Betriebsmittelplaner Tobias Baune. „Jede zusätzliche Aufspannung würde für Maßabweichungen sorgen, die wir wieder aufwendig korrigieren müssen. Daher setzen wir auf Fertigen in einer Aufspannung.“

Die 4,5 m hohe Drehmaschine erhielt auf Wunsch von W&H eine über 5,0 m tiefe Unterkellerung. Die Anforderungen an die Maschine fielen sehr hoch aus, denn W&H fertigt auf der CONTUMAT in erster Linie anspruchsvolle Bauteile für Blasformmaschinen mit einer Genauigkeit von 20 µm. Es handelt sich dabei um bis zu zwei Tonnen schwere Bauteile mit einem maximalen Drehdurchmesser von 1.800 mm.

Doch wie viel produktiver die Maschine im Vergleich zum Vorgängermodell arbeitet, lässt sich auch wegen der unterschiedlichen Auslegung und Ausstattung nicht exakt angeben. Noch ein weiteres Plus ist der Zugewinn an Flexibilität. „Wir merken erst jetzt, was wir alles mit der CONTUMAT machen können. Wir nehmen mittlerweile auf die Maschine auch Werkstücke, die wir vorher nicht eingeplant hatten“, betont Baune abschließend.

■ **www.starrag.com**

Anwender

Die Windmöller & Hölscher KG aus Lengerich (weltweit 2.500 Mitarbeiter, Umsatz 2015: rund 720 Millionen Euro) ist nach eigenen Angaben Weltmarktführer für Maschinen und Systeme zur Herstellung und Verarbeitung flexibler Verpackungen. Das Produktsortiment umfasst Hochleistungsmaschinen für Extrusion (Kunststofffolienherstellung), Druck und Verarbeitung. Als weltweit vertretenes Unternehmen bietet es seinen Kunden alles aus einer Hand: von Beratung und Engineering über die Lieferung hochwertiger Maschinen bis hin zur kompletten Verpackungsmittelproduktion.

■ **www.wuh-group.com**

IQ STARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY
ISCARs erfolgreiche Fräsinnovationen
Das Beste noch besser!
Extra stabile tangential eingebettete Wendeschneidplatten für eine große Vielfalt an Werkzeugen bieten längere Standzeiten und höchste Produktivität
HELITANG
T490 LINE
Intelligente Zerspanung
ISCARs IQ-Werkzeuglinien
Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

Eine weitere Reiden BFR23 sorgt für eine hochproduktive Zerspanung bei der Franz Leitner GmbH:

Technologiesprung vollzogen (Teil 2)

Never change a winning team – ein Spruch, der sich auch in der Industrie oft bewahrheitet. So auch beim oberösterreichischen Lohnfertiger Franz Leitner. Bereits vor zehn Jahren konnte man mit einer Reiden BFR23 einen Technologiesprung in der mechanischen Fertigung vollziehen und damit einen neuen Kundenkreis erschließen. Mit der neuerlichen Investition in das gleiche Maschinenkonzept – diesmal zusätzlich mit Rundtisch und modernster Technologie – hat man einen weiteren Schritt in eine erfolgreiche Zukunft getan.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

links Mit der neuen BFR 23 von Reiden ist die Franz Leitner GmbH bestens für die Zukunft gerüstet.

rechts Mit Verfahrwegen von (X/Y/Z) 3000 x 1.200 x 1.500 mm, einem Rundtisch mit Ø 1.700, 80 Werkzeuge und 80 bar Innenkühlung sowie einer zweiten Steuerung für die Horizontalbearbeitung bietet die Reiden BFR23 optimale Voraussetzung für eine produktive Großteilebearbeitung. (Alle Bilder: x-technik)

Die mitten in Wels ansässige Franz Leitner GmbH ist auf die präzise CNC-Fertigung von komplexen Einzelteilen und Kleinserien spezialisiert. Im Bereich der Metallbe- und verarbeitung gibt es kaum etwas, was die Oberösterreicher nicht anbieten können: Ob Drehen, Fräsen, Rundschleifen, Innenstoßen oder Verzahnen, Stanzen, Tiefziehen, Schweißen, Pressen oder Reparaturarbeiten – der traditionsreiche, 1936 gegründete Fertigungsbetrieb bringt langjährige Erfahrung in die Produkterzeugung ein. „Aufgrund eines modernen, sehr breit aufgestellten Maschinenparks sowie unserer gut ausgebildeten Fachkräfte können wir höchste Fertigungspräzision, Produktqualität und zuverlässige →

Die hohe Zerspanungsleistung ist nicht nur für die Gussbearbeitung optimal. Die Werkzeuge – im Bild ein Messerkopf von Seco Tools – werden dabei ausgereizt.

Liefertermine garantieren", ist Geschäftsführer Ingo Spindler überzeugt. Die 37 Mitarbeiter (Anm.: aktuell fünf Lehrlinge) bearbeiten alle Materialien – hauptsächlich Stahl, Guss, Niro und verschiedene Legierungen.

Fertigungsmöglichkeiten führen zu neuen Kunden

Vor rund zehn Jahren besuchten wir die Franz Leitner GmbH zum ersten Mal. Damals hat man mit der Anschaffung einer Reiden BFR 23 einen Technologiesprung im Bereich der mechanischen Fertigung vollzogen. „Seither hat sich viel getan. Wir konnten zahlreiche neue Kunden gewinnen und von unserer Qualität und Liefertreue überzeugen. Der Schritt in diese Bauteilgröße war sicherlich der richtige", blickt Ingo Spindler auf das letzte Jahrzehnt zurück. Die gute Geschäftsentwicklung belegen auch zahlreiche weitere Investitionen in den Maschinenpark. Vor gut einem Jahr entschloss sich Ingo Spindler schließlich zu einem Hallenneubau, um zusätzlichen Platz für ein neues Bearbeitungszentrum zu schaffen. „Wir bekommen laufend Anfragen für neue Bauteile – vor allem große, komplexe Einzelteile und Kleinserien, deshalb war dieser Schritt auch nötig, um unsere Kunden auch weiterhin bestmöglich unterstützen zu können", begründet der Geschäftsführer.

Neue Halle, neues BAZ

Mit der neuen Halle verfügt man nun über eine Fertigungsfläche von rund 2.300 m². Zudem integrierte man eine moderne Hallenabsaugung mit Wärmerückgewinnung. „Damit ist das Hallenklima sehr angenehm, und darüber hinaus können wir energieoptimiert fertigen", so Spindler weiter.

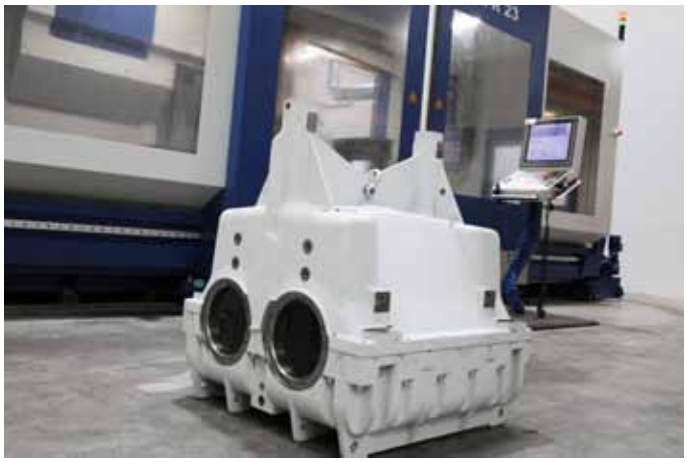
Die Anforderungen von Werkmeister Johannes Pachinger und seinem Team an das neue Bearbeitungszentrum waren klar – ein weiterer Technologiesprung sollte vollzogen werden. Zwar war man mit der bestehenden Reiden sehr zufrie-

„Durch die Investition in die Reiden BFR 23 konnten wir zahlreiche neue Kunden gewinnen und mit unserer Qualität und Liefertreue überzeugen. Der Schritt in diese Bauteilgröße war sicherlich der richtige.

Ingo Spindler, Geschäftsführer Franz Leitner GmbH

oben Auch die Ergonomie ist hervorragend: große Türen und Sichtfenster, gute Zugängigkeit zum Arbeitsraum, zwei Steuerungen iTNC 530 von Heidenhain (die zweite ist rückseitig zur Horizontalbearbeitung).

unten Die Franz Leitner GmbH ist auf die präzise CNC-Fertigung komplexer Einzelteile und Kleinserien spezialisiert.



Sowohl Vertikal- als auch Horizontalbearbeitung: Der Fräskopf wird automatisch geschwenkt und über eine Hirth-Verzahnung gehalten und positioniert.

den – auch nach zehn Jahren war die Genauigkeit noch sehr gut und auch das Service überzeugte –, doch wollte man sich alle Möglichkeiten offen lassen. „Wir schauten uns gründlich um und verglichen die infrage kommenden Modelle, doch letztendlich haben wir uns wieder für eine Reiden BFR 23 entschieden“, so der Fertigungsleiter, der dies eindeutig begründet: „Das vollwertige Bearbeitungszentrum bietet höchste Stabilität und Qualität, →

IQ STARTUP
MACHINING INTELLIGENTLY
ISCARs erfolgreiche Stechinnovationen
Späne sicher evakuieren!
Intelligentes Abstechen
mit neuen Werkzeughaltern
für noch mehr Produktivität!
TANG-GRIP IQ
350 LINE
Mehr Produktivität durch
2 ZUSÄTZLICHE Plattensitze
Mehr Produktivität durch
1 ZUSÄTZLICHEN Plattensitz
C für harte und zähe Werkstückstoffe
J für weiche Werkstückstoffe
MF für weiche und zähe Werkstückstoffe
LF für rostbeständigen Stahl mit niedrigen bis mittleren Vorschubwerten
Intelligente Zerspanung
ISCARs IQ-Werkzeuglinien
Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

Auch hochgenaue Tieflochbohrungen werden auf der Reiden BFR23 durchgeführt.

eine hervorragende Grundausstattung und ausreichend Perspektive für die Zukunft." Dass dieses Gesamtpaket auch mit gewissen Investitionskosten verbunden ist, liegt auf der Hand: „Für uns zählt das Preis-Leistungs-Verhältnis – und bei Reiden ist dies einfach ausgezeichnet!"

Zudem war man auch von der Service-Qualität des Schweizer Maschinenbauers aus der langjährigen Zusammenarbeit sehr überzeugt. „Zuverlässige Betreuung und Unterstützung ist bei unseren kurzen Lieferzeiten und Just-in-time-Produktion ein ganz wichtiger Aspekt. Ein unnötiger bzw. zu langer Maschinenstillstand kostet nicht nur Geld, sondern ist auch negativ fürs Image."

Stabiler Maschinenbau entscheidend

Rein technisch hat man sich bei Franz Leitner wieder für eine Maschine mit einem Verfahrweg von drei Meter in der X-Achse entschieden, diesmal jedoch mit einem zusätzlichen Rundtisch. „Zudem wurde die BFR23 über die letzten zehn Jahre ständig weiterentwickelt und befindet sich auf höchstem technischen Niveau", bringt sich Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer M&L – Maschinen und Lösungen, der Österreich-Vertretung von Reiden, ein.

Die Reiden BFR23 verfügt über ein großzügig dimensioniertes Maschinenkonzept mit Flachführungen und „garantiert", betont Lehenbauer, „auch bei höchsten Zerspanungskräften Formstabilität durch Laufruhe. Unsere 5-Achs-Bearbeitungszentren werden aufgrund ihres wesentlich größeren Technologiespektrums komplexeren Belastungen ausgesetzt als andere Maschinen. Sämtliche bei einer Mehrachsen-Simultanbearbeitung auftretenden Kräfte wurden deshalb schon bei der Dimensionierung des Maschinenquerschnittes berücksichtigt." Sowohl das verrippte Maschinenbett als auch der Maschinenständer sind aus Guss, wobei die Eckkammern mit Mineralguss ausgegossen sind. Die Vertikaleinheit wird hydraulisch ausgeglichen – der Getriebebalken elektro- bzw. hydraulisch kompensiert. Die hohe Stabilität des Kreuzschlittens zeichne sich durch einen minimalen Abstand zwischen den Quer- und Vertikalführungen aus. „Diese Turcite-beschichteten Flachführungen werden in Handarbeit zu den geschliffenen und gehärteten Gegenführungen mit höchster Präzision eingeschabt", erklärt Lehenbauer weiter.

Vertikal- und Horizontalbearbeitung

Das Herzstück der Reiden BFR23 ist sicherlich der Universal-Fräskopf, der automatisch geschwenkt und über eine Hirth-Verzahnung gehalten und positioniert werden kann. Die B-Achse ist stufenlos (+/- 180°) und die A-Achse alle 1°/15° programmierbar. „In Kombination mit dem Rundtisch können somit an großen, komplexen Bauteilen in jedem Winkel Bearbeitungen durchgeführt werden", so Lehenbauer. Dabei kann ein Werkstückkubus von 1.000 x 1.200 x .1.500 mm bei einer maximalen Tischbelastung von bis zu neun Tonnen bearbeitet werden.

„Aufgrund des großen Rundtisches mit Ø 1.700 mm bei einem Störkreis von 2.100 mm und der erweiterten Verfahrwege können wir uns mit der neuen Reiden bei vielen Projekten Aufspannungen ersparen und dadurch die Nebenzeiten massiv reduzieren. Das ist bei unseren oft komplexen Bauteilen ein enormer Produktivitätsvorteil. Zudem konnten wir die Genauigkeit der Bearbeitungen nochmals steigern und damit die hohen Qualitätsanforderungen unserer Kunden im Bereich Form- und Lagetoleranz übertreffen", bestätigt Johannes Pachinger. Vor allem die Fräsperformance der BFR23 sei beeindruckend. „Die Stabilität und Laufruhe ist

„Die Franz Leitner GmbH ist das beste Beispiel dafür, dass man am Fertigungsstandort Österreich à la longue nur mit einem modernen Maschinenpark und gut ausgebildeten Fachkräften bestehen kann. Es freut uns sehr, dass wir hier unseren Beitrag leisten dürfen.

Manfred Lehenbauer, Geschäftsführer M&L – Maschinen und Lösungen

eindrucksvoll. Speziell beim Schruppen können wir die Werkzeuge definitiv ausreizen“, so der Werkmeister weiter.

Perfekt abgestimmt

Gegenüber der ersten Reiden wurde einiges weiterentwickelt, erklärt Manfred Lehenbauer: „Die Querachse (Y) bietet nun einen Verfahrweg von 1.200 mm und die Vertikalachse (Z) 1.500 mm.“ Zudem sind 64 Werkzeugplätze (Option bis 321) im Standard enthalten. Die innere Kühlmittelzufuhr liefert bis zu 80 bar Druck. Alle Medienanschlüsse wurden in den Fräskopf integriert, der im Standard eine Drehzahl von 6.000 min^{-1} im Dauerbetrieb liefert. Für ein schnelleres Service ist der Kopf über eine definierte Schnittstelle tauschbar. Darüber hinaus schätzt man bei Franz Leitner die Möglichkeit einer Fernwartung sehr.

Auch die Ergonomie habe sich nochmals verbessert: Ein großdimensioniertes Sichtfenster, die vordere und hintere Schiebetüre und ein zweites Bedienpult auf der Rückseite für die Horizontalbearbeitung sorgen für optimale Zugängigkeit zum Werkstück. Und Bauteile, die auf der alten Reiden laufen, können auch auf der neuen bearbeitet werden bzw. umgekehrt. „Somit ist man extrem flexibel und die Ausfallsicherheit wurde weiter erhöht“, erwähnt Manfred Lehenbauer als ein nicht unwesentliches Kriterium.

Mehr als zufrieden (v.l.n.r.): Mario Pehringer, Johannes Pachinger, Ingo Spindler (alle Franz Leitner GmbH) und Manfred Lehenbauer (M&L – Maschinen und Lösungen).

Produktivität nochmals gesteigert

Durch die neue Reiden hat die Franz Leitner GmbH einen weiteren, wichtigen Schritt für eine erfolgreiche Zukunft getan. „Wir konnten bei zahlreichen Bauteilen die Nebenzeiten spürbar reduzieren und so Einsparungen bis zu 20 Prozent erreichen. Wir arbeiten zwar einschichtig, können aber jetzt manche Bauteile mannlos fertig bearbeiten. Auch die immer strengeren Kundenvorgaben in Bezug auf Form- und Lagetoleranz werden durch die neue BFR23 absolut erfüllt“, fasst Ingo Spindler abschließend zusammen.

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

Anwender

Die Franz Leitner GmbH aus Wels bietet präzise CNC-Fertigung sowie Nutstoßen, Verzahnen, Schweißtechnik, Ersatz- und Verschleißteilefertigung und Blechumformung nach Zeichnung, Muster oder Absprache auf modernsten Maschinen. Die aktuell 37 Mitarbeiter bearbeiten komplexe Einzelteile und Kleinserien aus den gängigen Materialien – hauptsächlich Stahl, Guss, Niro und verschiedene Legierungen.

Franz Leitner GmbH
Porzellangasse 26, A-4600 Wels
Tel. +43 7242-45183
www.leitner-flw.at

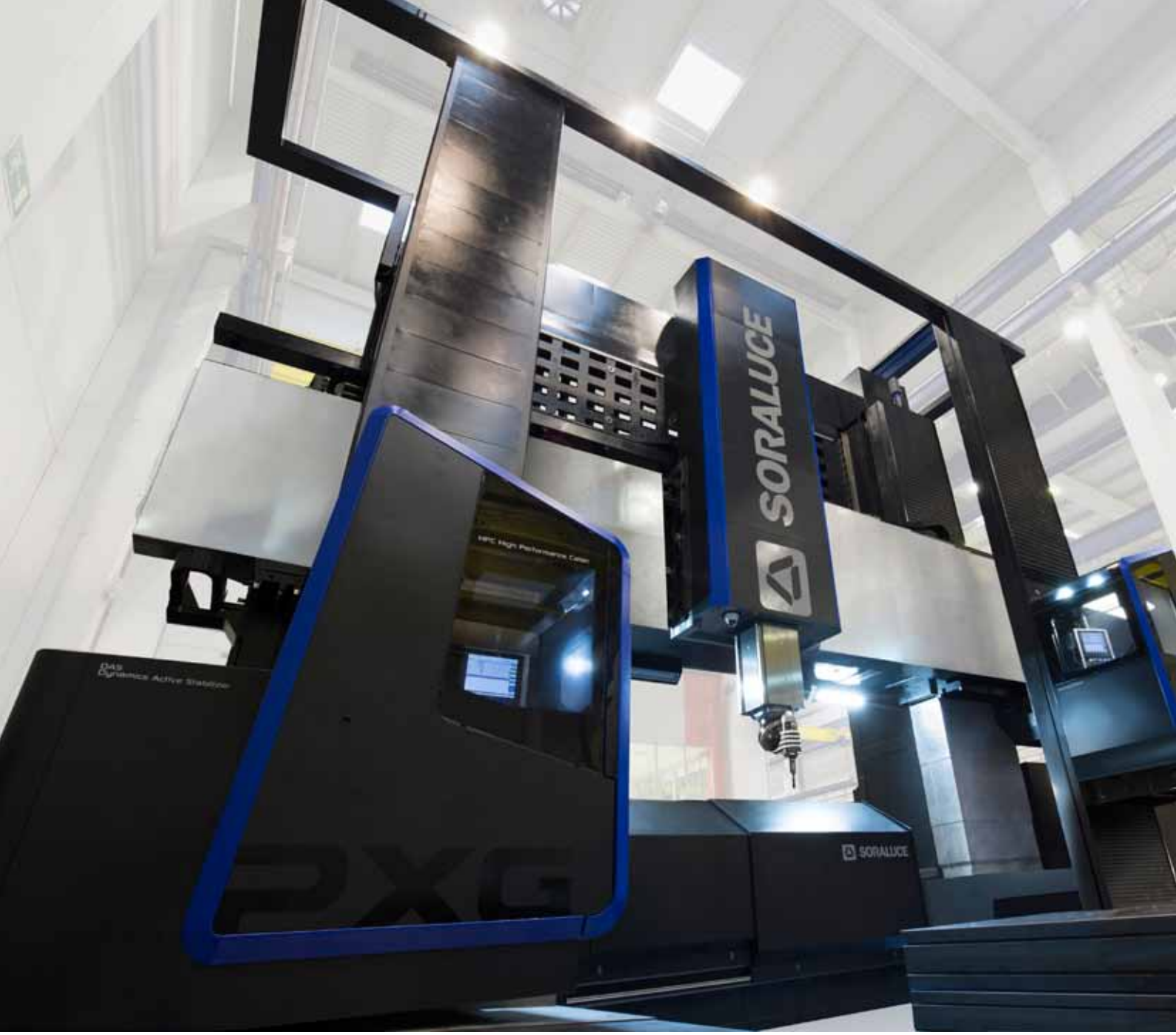
Präzisionswerkzeuge für die Metallbearbeitung

Die Aufgaben in der metallzerspanenden Fertigung sind vielfältig und komplex.

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

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

Jongen Werkzeugtechnik GmbH
Niederlassung Österreich
Rottendorfer Straße 6, 9560 Feldkirchen (Ktn.)
Telefon: +49 (0) 2154 9285 2900
Telefax: +49 (0) 2154 9285 9 2900
E-Mail: info@jongen.at • Internet: www.jongen.de



Neue Multitask-Maschine in Gantry Bauweise:

Präzision und Vielseitigkeit in großen Dimensionen

Um die Produktivität zu maximieren und die Rüstzeit zu minimieren, müssen Maschinen zur Bearbeitung von großen und schweren Bauteilen vielseitige Anforderungen erfüllen. In diesem Zusammenhang reduziert das neue Fräs- und Drehcenter PXG-W von Soraluce, in Österreich vertreten durch TMZ, die Anzahl der benötigten Spannvorgänge und minimiert Zykluszeiten sowie mögliche Fehler. So kann auch mit Toleranzen in Bereichen von Hundertstel, wie sie auch bei sehr großen Werkstücken zu finden sind, gearbeitet werden – dies gilt auch für Werkstücke mit einem Gewicht von mehr als Hundert Tonnen.

Die PXG-W ist eine flexibel einsetzbare Multifunktions-Lösung, die Fräs- und Drehbearbeitungen auf derselben Maschine ermöglicht.

Die Soraluce PXG-W zeichnet sich durch ihre hohe Leistungsfähigkeit aus. Sie hat ein Bearbeitungsvolumen von 1.000 m³ und ein Gewicht von 500 t. Die Abmessungen der Maschine sind wie folgt: 19 m Länge, 7,25 m Abstand zwischen den Säulen und eine Höhe von 7,3 m. Die Höhe ist dank des 5,0 m Verfahrweges des Querbalkens anpassbar. Die PXG-W gehört zum Segment der Groß-Portalfräsmaschinen und komplettiert das obere Ende der PM, PMG und PRG Portal-Baureihe. Das Modell ist so konzipiert, dass es die Anforderungen an die Bearbeitung einer Reihe von anspruchsvollen Bauteilen erfüllt, wie beispielsweise für die Energiewirtschaft, der Bearbeitung von Schiffs- und CHP-Motoren und der allgemeinen Bearbeitung von sehr großen Werkstücken.

Höchste Produktivität

Die PXG-W ist eine flexibel einsetzbare Multifunktions-Lösung, die Fräs- und Drehbearbeitungen auf derselben Maschine ermöglicht. Sie bietet hohe Effizienz bei der Bearbeitung großer Werkstücke mit technischer Komplexität und erlaubt die Aufspannung einer Vielzahl von Formen und Größen. Ein besonderes Merkmal ist die Fähigkeit, verschiedene Bearbeitungsprozesse wie Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindeschneiden mit Effizienz und Präzision durchführen zu können. Dazu verfügt sie über mehrere Fräsköpfe und Drehstahlhalter mit automatischem Werkzeugwechsler.

Der Arbeitsbereich besteht aus zwei Teilbereichen: Auf dem Plattenfeld des ersten Teilbereichs werden hauptsächlich prismatische Werkstücke bearbeitet. Er ist mit einem Aufspanntisch von 12 x 6,0 m mit einer Tragfähigkeit von 25 t/m² ausgestattet. Der zweite Teilbereich besteht aus einem NC-Karusselldrehtisch mit einem Planscheibendurchmesser von 6,0 m und einer Tragkraft von 150 t. Der Drehstahlhalter hat eine Leistung von 200 kW und erreicht Drehzahlen von bis zu 50 U/min. Hiermit ist es möglich, großflächige Schruppbearbeitungen an großen Werkstücken für verschiedene Branchen durchzuführen.

Die PXG-W ist mit der neusten Generation der Siemens-Steuerungen ausgerüstet, der Siemens 840D SL. Diese ermöglicht es sowohl Fräs- als auch Drehbearbeitungen auf derselben Maschine durchzuführen und so die Anzahl der Aufspannungen zu reduzieren und schwierige Transport- und Verlagerungsvorgänge der großen Bauteile zu vermeiden. Die Maschine verfügt über zwei Bedienerbühnen mit →

BvL Oberflächentechnik
Pure Technology.

BvL Oberflächentechnik GmbH
www.bvl-group.de

Vertrieb/Service in Österreich:

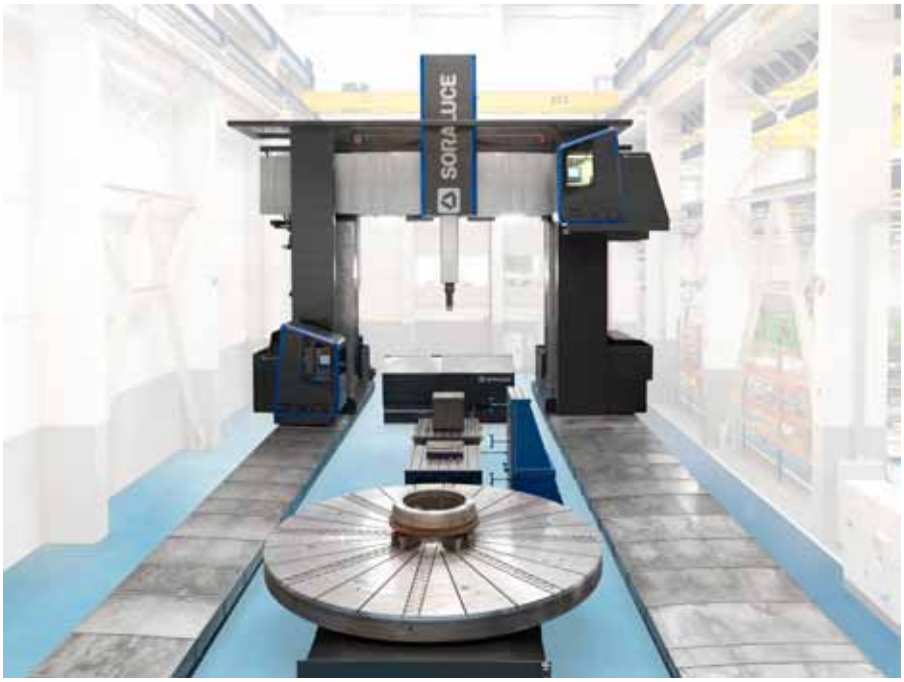
Glogar

Glogar Umwelttechnik GmbH
Peterbauerstraße 6
AT-4481 Asten bei Linz
office@glogar-uwt.com
www.glogar-uwt.com

jeweils einem eigenen Bedienpanel, sodass der immer die optimale Position für jeden Arbeitsvorgang einnehmen kann.

Hochpräzise Technologieentwicklung

Das Kernziel bei der Konstruktion war es, höchste Präzision zu erzielen. Die Maschine verfügt daher über die neuesten Technologien und Lösungen im Groß-Maschinensegment. Die Maschine wurde mit Linearführungen auf den X-, Y- und Z-Achsen ausgestattet, die gegenüber herkömmlichen Lösungen wie hydrostatischen Führungen zahlreiche Vorteile bieten. Durch das lineare Führungssystem werden thermische Gradienten vermieden, welche durch den strukturell bedingten Ölstrom der Maschine verursacht werden. Dadurch kann eine bessere geometrische Stabilität gewährleistet und die Wartungsintervalle verlängert werden.



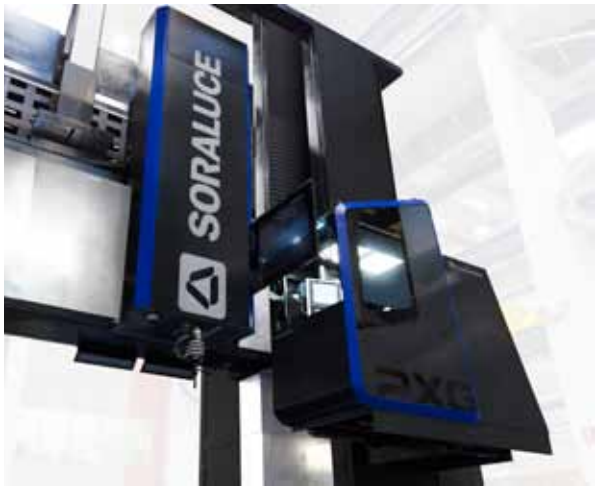
Mit einem Bearbeitungsvolumen von 1.000 m³ und einem Gewicht von 500 t sind die Abmessungen der Maschine enorm: 19 m Länge, 7,25 m Abstand zwischen den Säulen und eine Höhe von 7,3 m.

Die generelle Leistungsfähigkeit der Maschine wurde sorgfältig durch die Innovations- und Designteams von Soraluce analysiert. Hierfür wurden mehrere Simulationen durchgeführt, um so die unterschiedlichen Deformationen, welche durch die Verschiebung beweglicher Teile des Systems verursacht werden, korrekt zu erfassen. Angesichts der Ergebnisse dieser Analysen hat Soraluce eine Vielzahl von Vorrichtungen geschaffen, welche die Verformungen, die durch das Gewicht dieser beweglichen Teile verursacht werden, weitgehend ausgleichen. Eine dieser Vorrichtungen ist das Vertical Ram Balance System (VRB), das zum Patent angemeldet ist. Das CNC gesteuerte, elektromechanische System kompensiert die durch die Torsion des Querbalkens entstehenden Verformungen und die Biegung der Säulen, die entstehen, wenn der Frässchieber entlang der Querachse (Y) der Maschine fährt. Das System gewährleistet hohe Präzision in Bezug auf die Rechtwinkeligkeit der X- und Y-Achsen, unabhängig von der Arbeitsposition. Darüber hinaus verfügt die Maschine über ein neues thermisches Überwachungssystem, das über eine in der Steuerung eingebaute Funktion Abweichungen in der gesamten Struktur der Maschine überprüft. Der Drehtisch ist mit Sensoren ausgerüstet, so kann eine in der Steuerung integrierte Funktion dem Bediener dabei helfen, das Gewicht von Werkstücken mit asymmetrischen Geometrien neu auszurichten.

Robuste Multifunktions-Einheit

Die gesamte Struktur der Maschine ist aus Gusseisen gefertigt. Zudem verfügt die Maschine über alle von Soraluce entwickelten Technologien zur Steigerung der dynamischen Leistung und Stabilität während der Bearbeitung. Dazu gehört auch das patentierte DAS System (Dynamic Active Stabilizer). Dieses System ermöglicht eine aktive Einbindung des Dämpfungseffektes in die Maschinenstruktur, wodurch die Zerspanleistung laut Soraluce um bis

Die Maschine wurde mit Linearführungen auf den X-, Y- und Z-Achsen ausgestattet, wodurch thermische Gradienten vermieden werden. Dadurch kann eine bessere geometrische Stabilität gewährleistet und die Wartungsintervalle verlängert werden.



Die Groß-Portalfräsmaschine ist so konzipiert, dass sie die Anforderungen an die Bearbeitung einer Reihe von anspruchsvollen Bauteilen erfüllt.

zu 300 % erhöht und das Risiko von Rattern oder Instabilität während der Bearbeitung reduziert wird.

Zudem passt die automatische Vorschubkontrolle Adaptive Control den Vorschub und den Energieverbrauch der Maschine kontinuierlich an die Werkzeugkapazität und die Bearbeitungsbedingungen an. Ein weiteres Beispiel ist das Spindle Speed Variation System (SSV), das dabei hilft, Vibrationen des Werkzeugs oder der Spindel während der Bearbeitung zu vermeiden. Dies ist besonders effektiv bei großvolumigen Bohr- und Drehvorgängen.

Das in der PXG-W verbaute Equipment deckt eine Vielzahl von unterschiedlichen Gegebenheiten ab. Sie verfügt über sieben Fräsköpfe für unterschiedliche Geometrien und Leistungseinstellungen, die bis zu 81 kW betragen können. Diese Vielfalt macht die Maschine hochflexibel und ermöglicht die Bearbeitung einer breiten Palette unterschiedlicher Werkstücke.

Smarte Großmaschine

Die Soraluce PXG-W verfügt außerdem über technische Funktionen, die in die Rubrik Industrie 4.0 fallen: Insbesondere ein Überwachungspaket basierend auf Cloud Computing. Dies umfasst Dienstprogramme wie eine Echtzeit-Maschinenzustandsanzeige mit allen relevanten Informationen über den Status des laufenden Bearbeitungsprogramms, E-Mail-Messaging bei Problemen, die Erstellung von Berichten zu sensiblen Themen für Anwender die Produktion und Prozesse betreffend, wie zum Beispiel der Energieverbrauch und die Leistung während der Bearbeitungszyklen und die Diagnose wichtiger Wartungssignale. All dies geschieht über eine sichere Verbindung, die über einen PC oder ein mobiles Endgerät (Smartphone oder Tablet) läuft und nur auf eine Website zugreift.

- **www.bimatec.de**
- **www.tmz.co.at**

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

GRUBER

Die neue Generation

Wenzel LH Serie
3D Koordinatenmesssystem

Präzise, dynamisch und zuverlässig. Die LH ist ein universelles und flexibel einsetzbares Messgerät für die unterschiedlichsten Anwendungen.

- Drei Genauigkeitsvarianten lieferbar
- Maschinen in verschiedenen Größen erhältlich und können auch nach Kundenwunsch konstruiert werden
- Einsatz mit schaltender, scannender oder optischer Messsensorik
- Präzises Erfassen von Freiformflächen und Geometrieelementen durch intelligente Software
- Auch als Shopfloor-System für die Produktionsumgebung erhältlich

GGW | Mit dem umfangreichen Dienstleistungspaket

70 JAHRE GGW GRUBER • 70 JAHRE GGW GRUBER •

Zwei GS 600E/5 von Alzmetall sorgen für präzise formgebende Werkzeuge und Kupfer-Elektroden bei Silhouette International:

Maschinenbau für **höchste Ansprüche**

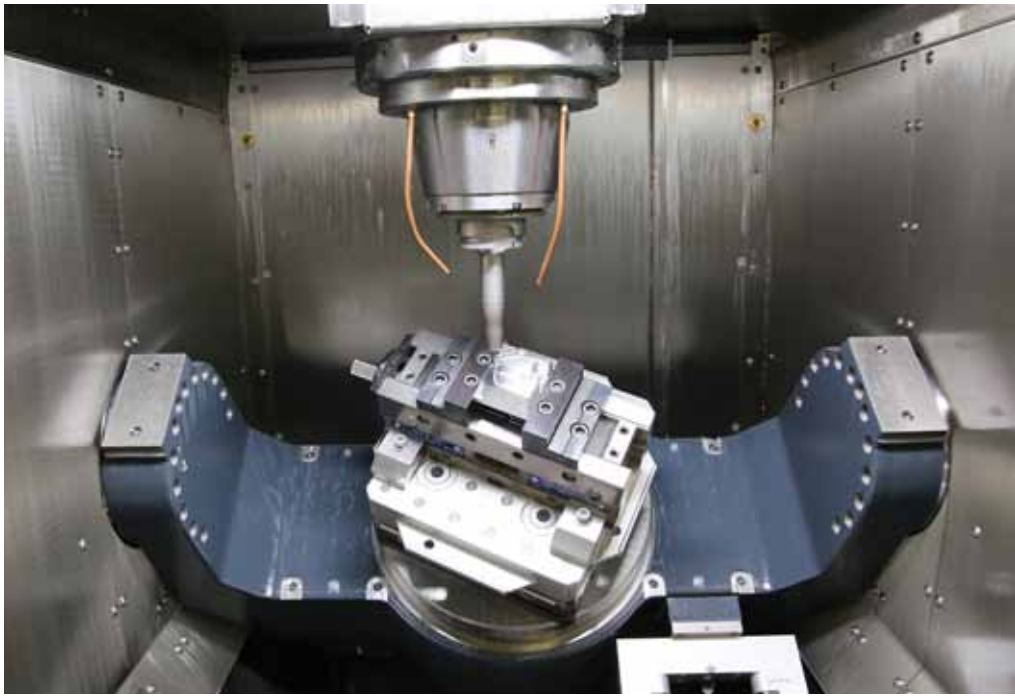
Eine nichtalltägliche Arbeitsweise herrscht in der Brillenkonstruktion bei Silhouette International in Linz. Dort werden von den Technikern nicht nur die Brillen konstruiert, sondern gleich die NC-Programme für die formgebenden Werkzeuge mittels CAM-System erzeugt und letztendlich auch gleich gefertigt. Für eine wirtschaftliche und hochgenaue Zerspanung sorgen dort unter anderem zwei GS 600E/5 von Alzmetall – in Österreich durch TMZ vertreten.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

„Wir wollten aus einer Brille mehr als nur ein Sehbehelf machen, vielmehr ein stilvolles Accessoire in einzigartigem Design entwickeln, das Leichtigkeit und Tragekomfort bietet", so das Credo der Unternehmensgründer Anneliese und Arnold Schmied. Mit dieser Vision, fünf Mitarbeitern und einer Designerin begann 1964 die Geschichte des führenden österreichischen Brillenherstellers Silhouette International Schmied AG. Das oberösterreichische Vorzeigeunternehmen ist auch heute noch ein Familienbetrieb, in dem rund 1.500 Mitarbeiter weltweit, 750 davon am Hauptsitz in Linz, jährlich an die 2,5 Millionen Brillen herstellen. Das Brillenportfolio verteilt sich dabei auf drei Bereiche. Den größten Teil macht die Eigenmarke Silhouette aus, in der man Brillendesigns, die den Stil der Zeit prägen, für optische Brillen und Sonnenbrillen fertigt. Zweites Standbein ist die junge Eigenmarke „neubau eyewear". Die dritte Sparte ist die Lizenzfertigung von Sportbrillen für „adidas Sport Eyewear". Hochwertige Modellfertigung, innovative Materialien und außergewöhnliche Designelemente spiegeln sich in allen drei Marken des Unternehmens Silhouette International wieder.

Fertigungstiefe sichert Know-how

Die Umsetzung von einzigartigem Design sei auch ein Spiel mit technischen



links Seit Herbst 2016 sorgen zwei GS 600E/5 von Alzmetall für präzise formgebende Werkzeuge und Kupfer-Elektroden bei Silhouette International.

rechts Bei konstanten Bedingungen erzielt Silhouette International mit den beiden GS 600 Genauigkeiten innerhalb von 5 µ und Oberflächen bis Ra = 0,2. (Alle Bilder: x-technik)

Möglichkeiten, wie es Ing. Wolfgang Jaksch, Leitung der Brillenkonstruktion, beschreibt. „Silhouette International setzt auf innovative Technik, Handarbeit und das Know-how der Mitarbeiter. Der gesamte Entwicklungsprozess – von der Idee bis zum fertigen Produkt – findet hier in Linz statt." Damit eine Brille perfekt sitzen kann, müsse auch in der Fertigung auf höchste Präzision geachtet werden. „Um dies gewährleisten zu können, ist Know-how und somit eine hohe Fertigungstiefe nötig", ergänzt er. Lediglich Rohlinge für Sonnenbrillen und Stützgläser (Anm.: das sind Gläser ohne optische Wirkung) werden zugekauft.

Die Abteilung Brillenkonstruktion ist nicht nur für die Konstruktion der Brillen (Anm.: nach Vorgabe der Designer), sondern auch für die Konstruktion der formgebenden Werkzeuge, deren Programmierung und Fertigung zuständig. „Wir liefern dem hausinternen Formenbau quasi keine Zeichnung, sondern bereits fertige Präge- bzw. Spritzgusswerkzeuge, die dort lediglich noch abgestimmt bzw. eingebaut werden müssen." Eine nicht alltägliche Vorgehensweise, da der Konstrukteur in dem Fall auch die NC-Programme erstellen muss und im Anschluss an die Maschine geht und das Teil auch gleich zerspant – somit für alles verantwortlich ist. „Dadurch generieren wir zwei für uns sehr positive Effekte. Schnittstellenprobleme fallen zur Gänze weg und der Lernfaktor für die aktuell acht Kollegen ist enorm", zeigt Jaksch die Vorteile auf.

Zwei baugleiche Maschinen gesucht

Um die Fertigungsgenauigkeiten und -kapazitäten weiter steigern zu können, hat man sich letztes Jahr in der Abteilung zur Investition in zwei neue 5-Achs-Bearbeitungszentren entschieden. Die Ausgangssituation war dabei ganz klar. Man suchte zwei idente, →

„Die beiden GS 600E/5 sind ausgezeichnete Maschinen, die unsere Bedürfnisse optimal abdecken. Vor allem von der hohen Genauigkeit und Oberflächengüte der Werkstücke sind wir angenehm überrascht.

Ing. Wolfgang Jaksch, Leitung Brillenkonstruktion Silhouette Interantional Schmied AG

Lehrlingsausbildung bei Silhouette International

Mit einer eigenen Lehrlingsausbildung sorgt Silhouette International für bestens ausgebildete Fachkräfte. „Aktuell bilden wir 24 Lehrlinge, unter anderem in Berufen wie Kunststoffformgeber, Werkzeugbautechniker oder Maschinenbautechniker, aus", erklärt Verena Greiner, Personalmanagerin bei Silhouette International. Eine moderne Lehrwerkstätte mit geschulten Ausbildnern bildet die Basis für eine bestmögliche Betreuung der Lehrlinge. Zudem werden von Silhouette International zusätzlich verschiedene Lehrmodule wie Teambuilding, professionelle Präsentationstechniken, eigene Englischkurse etc. angeboten. Nach der Lehrzeit haben bereits viele dieser für Silhouette International sehr wertvollen, zukünftigen Facharbeiter im Unternehmen Karriere gemacht. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an: personal@silhouette.com.

Sowohl der optimale Zugang zum großzügigen Arbeitsraum als auch die kompakte Ausführung und somit kleine Stellfläche der GS 600 überzeugten Silhouette International. Im Bild: Konstrukteur und Zerspaner David Spatzek.

hochgenaue Fräsmaschinen mit möglichst kleiner Stellfläche und einem Arbeitsraum für einen Werkstückkubus von Ø 250 mm x 125 mm Höhe mit einer Tischbelastung von rund 20 kg, wobei eine idealerweise für die Bearbeitung von Kupferelektroden und die zweite für Formeinsätze ausgelegt werden sollte.

Man suchte daher den Kontakt zu namhaften Werkzeugmaschinenherstellern, um das am besten passende Konzept am Markt zu finden. Auch Rudolf Fluch, Geschäftsführer der TMZ GmbH, die seit Juni 2015 für den Vertrieb von Alzmetall in Österreich zuständig ist, war mit im Boot: „TMZ ist ein Unternehmen, das sich mit den neuesten Technologien und den stabilsten Maschinen im Bereich der Zerspanung befasst. Mit der Vertretung für Alzmetall können wir 3- und 5-Achs-Hochleistungsfräsmaschinen sowie 5-Achs-Fräs-Drehmaschinen bis zu einem Werkstückkubus von Ø 1.380 mm x 700 mm Höhe und einem Teilegewicht von max. 3.500 kg anbieten. Mit den vier verschiedenen Modellen der GS 600 Baureihe – einer Spindeldrehzahl von 10.000 bis 42.000 min^{-1} und verschiedenen Tischkonzepten – konnten wir die Vorgaben von Silhouette International perfekt abdecken."

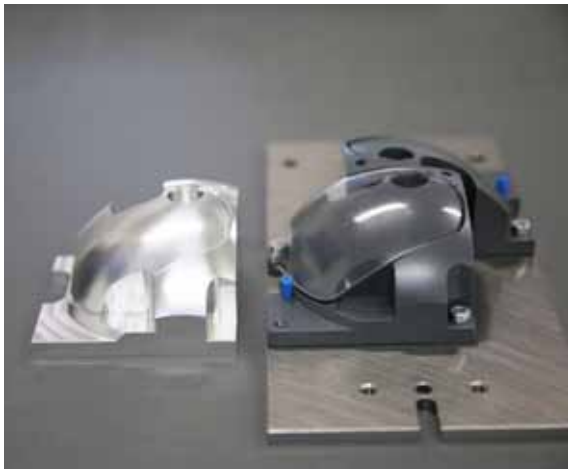
> "Seit mehr als sieben Jahrzenten sind wir in der Technologie des Fräsens, Bohrens und Gießens führend. Wir legen höchsten Wert auf Präzision, Leistung und Qualität und sorgen mit unserer eigenen Gießerei für den Grundstock eines stabilen Maschinenbaus.
>
> **Erich Schörghuber, Vertriebsleitung Österreich bei Alzmetall Werkzeugmaschinenfabrik und Gießerei Friedrich GmbH & Co. KG**

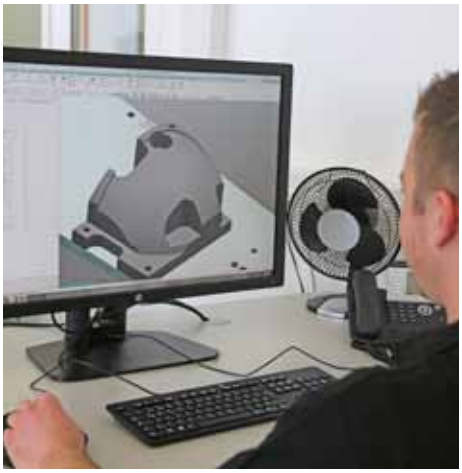
Das Team rund um Wolfgang Jaksch überließ jedoch nichts dem Zufall: „Ehrlich gesagt war Alzmetall von Anfang an keiner unserer Favoriten, doch diese Meinung änderte sich nach einem Werksbesuch mit anschließender Probebearbeitung sehr schnell." Im bayrischen Altenmarkt, dem Hauptsitz von Alzmetall, konnte man sich von der hohen Fertigungstiefe und -qualität ein gutes Bild machen. „Seit mehr als sieben Jahrzenten ist Alzmetall in der Technologie des Fräsens, Bohrens und Gießens führend. Wir legen höchsten Wert auf Präzision, Leistung und Qualität und sorgen mit unserer eigenen Gießerei für den Grundstock eines stabilen Maschinenbaus", bringt sich Erich Schörghuber, Vertriebsleitung Österreich bei Alzmetall, ein. Zudem war Silhouette International auch von den Ansprechpartnern in Bereich Service und Aftersales positiv beeindruckt. „Der gute Service sowie eine kompetente Betreuung war für uns ebenfalls kaufentscheidend", so Jaksch weiter, der zudem das gute Verhältnis zwischen den drei Projektpartnern lobend erwähnt.

Höchste Genauigkeiten und beste Oberflächen

Die letzten Bedenken räumte, wie bereits erwähnt, das hervorragende Ergebnis der Probebearbeitung aus dem Weg. Dabei wurden die strengen Toleranzvorgaben laut Silhouette International nicht nur eingehalten, sondern Großteils

> "Mit der Vertretung für Alzmetall können wir 3- und 5-Achs-Hochleistungsfräsmaschinen sowie 5-Achs-Fräs-Dreh- und Schleifmaschinen bis zu einem Werkstückkubus von Ø 1.380 mm x 700 mm Höhe und einem Teilegewicht von max. 3.000 kg anbieten. Darüber hinaus bekommt der Kunde von uns maßgeschneiderte Automationslösungen und individuelle Spannlösungen ausgearbeitet: ein Komplettpaket für höchste Produktivität!
>
> **Rudolf Fluch, Geschäftsführer TMZ GmbH**





links Ein Formeinsatz für die Gläserfertigung: Zerspant werden die verschiedensten Materialien: von Kuper über Kunststoff, Alu bis zu den unterschiedlichsten Stahlsorten. Im Bild zwei repräsentative Beispiele aus Alu bzw. Kunststoff.

rechts Das Brillen-Konstruktionsteam bei Silhouette International konstruiert nicht nur die Brillen nach Vorgabe der Designer, sondern ist auch für die Konstruktion der formgebenden Werkzeuge, deren Programmierung und Fertigung zuständig.

unterschritten. „Das hat uns schon beeindruckt und auch die Oberflächen waren ebenfalls perfekt. In Summe bot Alzmetall das beste Gesamtpaket“, begründet Jaksch die Investitionsentscheidung. „Bei konstanten Bedingungen sind mit der GS 600 Genauigkeiten innerhalb von 5 µ und Oberflächen bis Ra = 0,2 möglich“, ergänzt Rudolf Fluch. Im September 2016 wurden die beiden baugleichen GS 600E/5 mit jeweils 76 Werkzeugplätzen, einer Schwenk-Drehkombination als A- und C-Achse sowie der neuesten Steuerungsgeneration TNC 640 von Heidenhain geliefert. Lediglich die Ausführung der Hauptspindel – mit einer Drehzahl von 18.000 min^{-1} für die Bearbeitung der Formeinsätze bzw. 30.000 min^{-1} für die Verwendung kleiner Werkzeuge zur Herstellung der Kupferelektroden – unterscheidet die beiden Fräsmaschinen.

Stabiler Maschinenbau garantiert Qualität

Um höchste Steifigkeit, Dynamik und Thermo-Symmetrie erreichen zu können, basiert der Aufbau aller Alzmetall Bearbeitungszentren auf einer Gantry-Bauweise. Die Basis bildet ein sehr steifes, einteiliges Maschinenbett, auf dem der Fahrwerksträger (X-/Y-/Z-Achse) sowie der NC-Schwenk-Rundtisch (A-/C-Achse) integriert sind. Die statisch beanspruchten Gestellbauteile sind dabei aus Grauguss GGL 30 und die dynamischen aus Sphäroguss GGG 60. Das Fahrwerk ist als Box- →

Gute Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Mario Schwung, David Spatzek, Wolfgang Jaksch, alle Silhouette International, Rudolf Fluch, TMZ und Erich Schörghuber, Alzmetall.

in-Box-System ausgelegt, wobei die Linearachsen X und Y jeweils 2-fach und die Z-Achse 4-fach geführt sind. „Die Y-Achse wird mit zwei Kugelgewindetrieben und zwei Servomotoren, die X- und Z-Achse jeweils mit einem Kugelgewindetrieb und Servomotor angetrieben. Dadurch entsteht trotz eines höheren Gewichts im Oberteil eine exzellente Achsdynamik und extrem hohe Parallel-Verfahr-Genauigkeit“, betont Erich Schörghuber und Rudolf Fluch ergänzt: „Der geometrisch symmetrische Aufbau mit der thermo-symmetrischen Hauptspindel bietet eine optimale thermische Stabilität und somit höchste Genauigkeit in der Bearbeitung.“ Zudem können aufgrund des großen Z-Verfahrweges von 400 mm (X = 460 mm, Y = 600 mm) auch längere Werkzeuge verwendet werden.
Die kompakte Bauweise von 3.150 x 3.250 mm (Anm.: inklusive Späneförderer, -wagen und Kühlaggregat – die wahlweise links oder rechts angeordnet werden können) und der große Arbeitsraum sowie ein ungehinderter Zugang zum Werkstück sieht man bei Silhouette als weitere Pluspunkte.

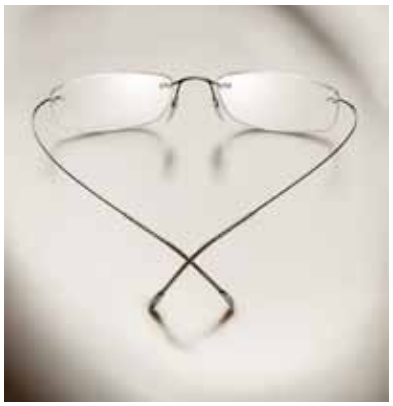
Überzeugend in der Praxis

Nach rund einem halben Jahr Einsatzzeit zeigt sich Wolfgang Jaksch nach wie vor überzeugt und resümiert: „Wir sind mit unseren beiden GS 600 von Alzmetall sehr zufrieden und von der hohen Genauigkeit und Oberflächengüte der Werkstücke angenehm überrascht.“ Zudem seien die beiden Bearbeitungszentren sehr wartungsarm und bis jetzt war auch noch kein Serviceeinsatz nötig. „Einfach saubere Maschinen, die unsere Bedürfnisse optimal abdecken.“

Zurzeit lastet Silhouette International die beiden GS 600 rund zwölf Stunden pro Tag aus – ein Viertel davon mannlos. Auch die Mitarbeiter der angrenzenden Abteilung Werkzeug- und Formenbau nützen bereits die neuen 5-Achs-Bearbeitungszentren für Schweiß- und Fräsaufnahmen sowie Prägewerkzeuge, denn der dortige Maschinenpark besteht hauptsächlich aus 3-Achs-Fräs- sowie Erodiermaschinen. „Zudem sind die beiden Alzmetall bereits für eine eventuelle spätere Automatisierung vorbereitet“, wie Rudolf Fluch abschließend bemerkt, der dafür auch schon ein entsprechendes Konzept in der Schublade hat.

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

Anwender



Die Silhouette International Schmied AG mit Hauptsitz in Linz wurde 1964 gegründet und befindet sich immer noch gänzlich in Familienbesitz. An zwei Fertigungsstandorten produziert das Unternehmen jährlich etwa 2,5 Mio. Brillen. 13 Tochtergesellschaften und 91 Vertriebspartner sorgen weltweit für eine Exportquote von 95 %. International beschäftigt Silhouette International 1.500 Mitarbeiter, wovon rund 750 am Headquarter in Linz tätig sind.

Silhouette International
Ellbognerstrasse 24, Postfach 538, A-4021 Linz
Tel. +43 732-3848-0
www.silhouette.com

HQ PRECISION TOOLS

PRÄZISION AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Wir liefern Individuallösungen für High–Tech–Unternehmen, die höchste Ansprüche an ihr Werkzeug stellen.

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

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE

Turbo für die Schlichtprozesse

Hartfräsen ist bei Mieruch & Hofmann seit vielen Jahren Standard. Und kontinuierlich wird beim Umformwerkzeug-Spezialisten an den Prozessen gefeilt. So wurden jüngst gemeinsam mit MMC Hitachi Tool Bearbeitungsstrategien entwickelt, mit denen man beim Schlichten über 60 Prozent schneller geworden ist. Hauptakteur ist hierbei der neu entwickelte vierschneidige Kugelfräser EHHB, der zudem für so gute Oberflächen sorgt, dass kaum noch poliert werden muss.

„Seit unserer Gründung im Jahr 1992 sind wir kontinuierlich gewachsen", berichtet Tino Mieruch, Geschäftsführer der Mieruch & Hofmann GmbH sowie Sohn des Firmengründers, nicht ohne Stolz. „Das Spektrum, das wir abdecken, beginnt bei wenigen Millimeter großen Präzisionsteilen und endet bei Teilen in der Größenordnung von einem halben Meter. Und zwar im Materialdickenbereich von 0,2 bis 5,0 Millimetern." Dabei würde man sich in erster Linie auf Folgeverbund-, Stanzbiege- sowie Feinschneidwerkzeuge fokussieren, „die wir zum großen Teil auch im eigenen Haus konstruieren", erklärt er weiter. Hochwertige Fertigungsdienstleistungen sowie Sondermaschinen und komplette Automatisierungslösungen sind weitere und gleichermaßen wichtige Umsatzträger. Die Kunden kommen zu rund 80 Prozent aus dem Automotivbereich, meist mittelgroße Zulieferer, die übrigen 20 Prozent verteilen sich auf diverse Branchen wie Maschinen- und Gerätebau, Elektroindustrie oder Feinwerktechnik.

Hartfräsen gewinnt weiter an Bedeutung

Als sehr wichtig für den Projekterfolg betrachtet man die enge Zusammenarbeit mit Technologiepartnern, so zum Beispiel

links Der mit dem vierschneidigen Kugelfräser EHHB-4100-ATH (Durchmesser zehn Millimeter) auf Endmaß feingeschlichtete Ziehstempel aus 1.2363 mit 62 HRC, gespannt auf der 5-achsigen DMU 40 eVo, auf der auch die Versuche gefahren wurden.

oben Der Maschinenpark besteht unter anderem aus fünf modernen CNC-Fräsmaschinen – alle 5-achsig – von Hermle (C400), DMG MORI (DMU 100, DMU 40 eVo im Bild) sowie von Fehlmann (picomax 95).

bei den Präzisionswerkzeugen. Hier steht vor allem die Fräsbearbeitung im Vordergrund, die bei Mieruch & Hofmann als Schlüsseltechnologie angesehen wird. Davon zeugen auch die fünf modernen CNC-Fräsmaschinen – alle 5-achsig – von Hermle (C400), DMG MORI (DMU 100, DMU 40 eVo) sowie von Fehlmann (picomax 95), die allesamt das Fräsen im High-End-Bereich ermöglichen. „Unser Bestreben ist es, beim Fräsen stetig besser zu werden, besonders bei der Hartbearbeitung", sagt Gerd-Olaf Pötzinger, der als Meister für den Fräsbereich verantwortlich ist.

Als Beispiel nennt er einen Ziehstempel und das dazugehörige Gesenk für ein 9-stufiges Folgeverbundwerkzeug zur Produktion von Karosserieverstärkungen aus Aluminiumblech. Stempel und Gesenk bestehen aus dem in der Umformtechnik gerne verwendeten Kaltarbeitsstahl 1.2363 (X100CrMoV1), der vorgehärtet und angelassen (62 HRC) bearbeitet wird. „Im Ziehbereich dieser Station kommt es auf eine exzellente Oberfläche an, denn Aluminium lässt sich relativ schwer umformen, da es gerne reißt und im Werkzeug zu Aufschweißungen neigt." →

Vorsprung!

M&L Maschinen und Lösungen

FEHLMANN VERSA® 645 linear
- 5-Achs-Bearbeitungszentrum
- Verfahrwege 350 x 500 x 300 mm
- Hochpräzise
- Hochdynamisch
- Extrem kompakt

Fräsen Sie schon
oder rüsten Sie noch?
VERSA® 645 linear und VERSA® 825
jetzt auch mit Automatisierung

Unsere exklusiven Partner sind:

FEHLMANN · REIDEN · UNIONCHEMNITZ · WALDRICHSIEGEN

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

links Im Werkzeugbau fokussiert man sich hauptsächlich auf Folgeverbund-, Stanzbiege- sowie Feinschneidwerkzeuge, die zum großen Teil auch im eigenen Haus konstruiert werden.

rechts Karosserieverstärkung aus Aluminiumblech, die vom Kunden mit dem 9-stufigen Folgeverbundwerkzeug aktuell produziert wird.

Den bisherigen Schlichtprozessen mit VHM-Torus- und Kugelfräsern (Vollhartmetall) schlossen sich darum noch aufwendige Polierarbeiten an. „An dieser Stelle hatten wir eindeutig Optimierungsbedarf, sowohl was die Zeit, die wir für das Vor- und Fertigschlichten benötigt haben, als auch, was die gefräste Oberflächenqualität betraf." Eigene Versuche mit unterschiedlichen Werkzeugen und Bearbeitungsstrategien hatten bisher kaum Verbesserungen gebracht.

Anwendungstechniker mit Lösungsansatz

Da man an diesem Punkt nicht weiter kam, rief Gerd-Olaf Pötzinger bei Jörg Hecker, Anwendungstechniker von MMC Hitachi Tool, an. Schon seit knapp vier Jahren setzt Mieruch & Hofmann bei der Hartbearbeitung neben Werkzeugen anderer Hersteller zunehmend auch die VHM-Fräser des japanischen Herstellers ein. Jörg Hecker hatte zum Thema Schlichten sofort eine Idee und brachte wenige Tage später die neu entwickelten Kugelfräser EHHB mit, die speziell für die Hartbearbeitung ausgelegt sind und sich gut für das effiziente Schlichten von mittellegierten Stählen wie 1.2363 eignen.

Der vierschneidige EHHB zählt zusammen mit dem sechsschneidigen Weitwinkel-Torusfräser EHHR, mit dem sich unter hohen Vorschubwerten direkt in hartes Material Schruppen lässt, bei MMC Hitachi zur Familie der neuen Evolution-Reihe. Dank exakt abgestimmter Schneidengeometrien, speziellem Feinstkornsubstrat, niedrigster Fertigungstoleranzen und in Verbindung mit der nanokristallinen PVD-Beschichtung ATH (TH60+) lassen sich laut Angaben des japanischen Herstellers mit diesen VHM-Fräsern bis zu 72 HRC gehärtete Kalt- und Warmarbeitsstähle prozesssicher bearbeiten.

> "Wir sparen mit dem EHHB einen Großteil an Polierzeit ein und reduzieren den Aufwand im CAM-Bereich, da wir nur mit einem einzigen Werkzeug auf Endmaß schlichten und die Kugel nicht mehr anstellen müssen.
>
> **Gerd-Olaf Pötzinger, Meister bei Mieruch & Hofmann**

Direktes Vorschlichten – ohne Z-konstant

Jörg Hecker fuhr bei Mieruch & Hofmann auf der DMU 40 eVo einige Versuche und tüftelte mit den Kollegen in der CAM-Abteilung an den passenden Frässtrategien. Heraus kam dann eine Vorgehensweise, die alle überzeugte. „Wir haben schließlich das Werkstück mit dem Kugelfräser EHHB 4100 ATH mit zehn Millimeter Durchmesser komplett vor- und fertig geschlichtet", erklärt der Frässpezialist. „Wo ich früher ein Z-konstant zum Vorschlichten programmieren musste, kann ich mit dem EHHB, sofern es die Kontur erlaubt, direkt auf 1/10 Millimeter vorschlichten." Allerdings stößt auch ein Hochleistungswerkzeug irgendwann an seine technologischen Grenzen. „Ohne Vorschlichten ist eine gewisse Genauigkeit beim Schlichten aufgrund von z. B. Deflektion nicht zu halten. Wenn ich bei 62 HRC zum Teil mehr als vier Millimeter Material in einem Zug wegnehmen möchte, muss ich einen Schlichtgang dazwischen legen." Beim Vorschlichten fährt der Fräser im Flachbereich andere Werte an als im Steilbereich. Diese Strategie ist in NX-CAM von Siemens hinterlegt. „Das hat den Vorteil, dass ich optimieren kann – im Gegensatz zum normalen Kopierfräsen, wo ich in X- oder Y-Richtung eine saubere Bahn habe und der Fräser dann im Steilbereich massiv abfällt."

Und wie entsteht nun die exzellente Oberfläche? Bekanntlich gibt es ja verschiedene Wege, um dieses Ziel zu erreichen. „In diesem Fall hatten wir bei einer Spindeldrehzahl von 6.370 1/min einen Vorschub pro Zahn von fz 0,18 und damit exakt den

gleichen Wert wie für die seitliche Zustellung mit einem ae von 0,18." Jörg Hecker nennt dies fz-ae-Konzept. „Auf diese Weise erzeuge ich sehr homogene, polierähnliche Oberflächen."

Beim EHHB ist Vc null Vergangenheit

Gerd-Olaf Pötzinger spricht in diesem Zusammenhang einen weiteren Aspekt an, der in Sachen Oberflächenqualität – und Genauigkeit – von Bedeutung sei. Arbeitet man mit einem normalen Kugelfräser ohne Anstellung, besteht immer das Problem, dass im Zentrum die Schnittgeschwindigkeit (Vc) null beträgt. „Dort sehen die Flächen oft wie gedrängt oder gequetscht aus. Ich müsste also anstellen, was aber vor allem im 3-Achs-Bereich Genauigkeit kostet." Und exakt diese Nachteile gäbe es mit dem EHHB-Kugelfräser nicht.

Der EHHB ist oberhalb von Durchmesser sechs keine Kugel mehr, sondern quasi ein überdimensionierter Torusfräser. „Der EHHB verfügt über Mikroschneiden, die dafür sorgen, dass ich kein Vc null mehr habe, sondern mich im Torusbereich befinde", beschreibt Jörg Hecker die Vorzüge dieser Geometrie, die auch Gerd-Olaf Pötzinger inzwischen voll überzeugt haben. „So kann ich, wie in diesem Fall, den 10er EHHB gerade fahren und befinde mich bei Step 0,18 – also der seitlichen Zustellung – genau im Torusbereich. So erreichen wir in allen Flachbereichen, die bei dem Ziehstempel ja stark dominieren, Oberflächen, von denen wir früher nur geträumt haben."

Über 60 Prozent Zeitersparnis

Was das erreichte Ergebnis angeht, ist Gerd-Olaf Pötzinger denn auch mehr als zufrieden. „Ich spare mit dem EHHB einen Großteil an Polierzeit ein und reduziere den Aufwand im CAM-Bereich, da ich nur mit einem einzigen Werkzeug auf Endmaß schlichte und die Kugel nicht mehr anstellen muss." Beeindruckt haben bei Mieruch & Hofmann auch die kurzen Fräszeiten. Beim Feinschlichten des Stempels war man bereits nach 58 Minuten auf Endmaß, davon wurden gerade mal acht Minuten für die Flachbereiche benötigt. Auf diese Weise hätte sich die Bearbeitungszeit bei dem Ziehstempel gegenüber früher um mehr als 60 Prozent reduziert. Bei anderen Anwendungen im Haus, bei denen der EHHB jetzt ebenfalls zum Schlichten verwendet wird, sei der Einspareffekt sogar noch größer, betont Tino Mieruch. „Dies und die teilweise wegfallenden Polierarbeiten senken bei uns klar die Kosten und tragen dazu bei, die Durchlaufzeiten zu reduzieren", so der Firmenchef abschließend, was sich nicht zuletzt günstig auf die Kalkulation auswirken würde.

Anwender

Die Mieruch & Hofmann GmbH zeichnen hohe Qualität in der Fertigung, umfangreiche Erfahrungen in den Bereichen Werkzeugbau, Umformprozesse, Automatisierungstechnik sowie Sondermaschinenbau aus. Gefertigt wird größtenteils für die Automobil- und Zulieferindustrie, den Maschinenbau, für Elektronik und Feinwerktechnik, die Bauindustrie und für weitere industrielle Bereiche.

www.mieruchundhofmann.de

www.mmc-hitachitool-eu.com

Anfang 2017 wurde die Produktionsfläche auf 1.250 m² erweitert und hochmodern ausgestattet. (Bild: Marion Kunst)

Qualitätsmanufaktur für Hartstoff-Beschichtungen erweitert Produktionsfläche und Schicht-Portfolio:

Produktiv Hartfräsen

Seit mehr als 20 Jahren zählen Kunden in Österreich und den östlichen Nachbarländern auf hochspezialisierte Hartstoffbeschichtungen von Eifeler Austria. Mit mehr Produktionsfläche und neuer Anlagentechnologie baut der Experte für PVD und DLC Beschichtungstechnik sein Leistungsspektrum nun weiter aus: noch mehr Hightech-Schichten, noch höhere Standzeiten für Werkzeuge, Bauteile und Komponenten sowie noch glattere Beschichtungen.

Permanente Weiterentwicklung der Schichtsysteme und rigorose Prüftechnik sind Standard bei den Beschichtungsprofis aus Wien. „Wir investieren laufend in neueste Technologien, Qualität und Service", erklärt Viktor Gorgosilits, Geschäftsführer der Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH. Anfang 2017 wurde die Produktionsfläche auf 1.250 m² erweitert. „Dadurch können wir auch weiterhin flexibel auf neue technologische Entwicklungen und wachsende Nachfrage reagieren", freut sich die kaufmännische Leiterin Kathrin Gorgosilits. Mittlerweile ist auch eine PVD Hybrid-Beschichtungsanlage der neuesten Generation im Einsatz.

Bild: Fotostudio Staudigl

> „Aufgrund der Erweiterung unserer Produktionsfläche auf 1.250 m² sowie der Investition in eine neue PVD Hybrid-Beschichtungsanlage können wir auch weiterhin flexibel auf neue technologische Entwicklungen und wachsende Nachfrage reagieren.
>
> **Kathrin Gorgosilits, Kaufmännische Leitung Eifeler**

Bild: Fotostudio Staudigl

> „Mit unserer neuen PVD Hybrid-Beschichtungsanlage können wir unter anderem speziell für Mikrowerkzeuge entwickelte Schichtsysteme anbieten. Gerade im Bereich Hartfräsen sorgt der innovative, nanokristalline Schichtaufbau für überdurchschnittliche Leistungsfähigkeit.
>
> **Viktor Gorgosilits, Geschäftsführung & Key Account bei Eifeler**

Mikrowerkzeuge, Hartfräsen, Interferenzfarben, BLUE 2.0

Die Top-Anlage bietet Kunden viele neue Optionen. So können speziell für Mikrowerkzeuge entwickelte Schichtsysteme angeboten werden. Ein innovativer nanokristalliner Schichtaufbau sorgt für überdurchschnittliche Leistungsfähigkeit im Bereich Hartfräsen. Darüber hinaus können Interferenzfarben aufgrund der neuartigen Abscheidetechnik homogen auf Werkzeuge appliziert werden – z. B. bei BLUE 2.0. Dabei wird auf eine neue Hochleis-

links Seit 2012 befindet sich der Unternehmenstandort von Eifeler sehr verkehrsgünstig im nördlichen Wien. (Bild: Marion Kunst)

rechts Eifeler bietet spezielle Schichtsysteme für VHM-Werkzeuge. Ein innovativer nanokristalliner Schichtaufbau sorgt so für überdurchschnittliche Leistungsfähigkeit im Bereich Hartfräsen.

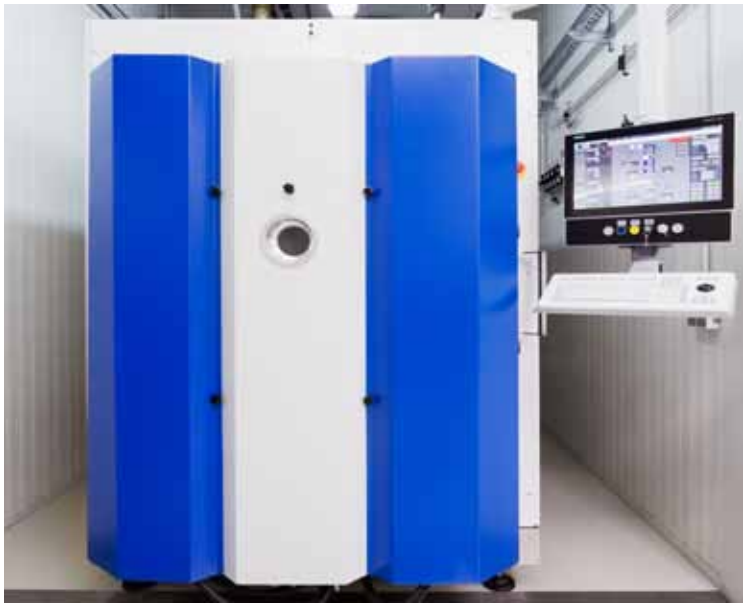
tungsschicht für Multianwendungen in der Zerspanung eine blau schimmernde Deckschicht aufgetragen. Aber auch in Kombination mit anderen Schichtsystemen wird dieser Regenbogen-Effekt gerne bei Bauteilen, Werkzeugen und Komponenten als Unterscheidungsmerkmal genutzt.

Duplex PVD als Alternative zur CVD Beschichtung

Auch im Bereich der Umformung erreicht man neue Dimensionen: Der ideale Aufbau eines Härtegradienten durch Duplex-Behandlung (Plasmanitrieren plus PVD Beschichtung in einem Bearbeitungsschritt) sorgt für signifikant mehr Leistungsfähigkeit und deutlich erhöhte Aufnahmefähigkeit für Druckbelastungen. Zusätzlich wird die Stützwirkung für die Hartstoffschicht verstärkt. Durch die Beschichtungstemperatur von unter 500 °C bleibt die hohe Maßgenauigkeit der Werkzeuge erhalten und eine Nachwärmebehandlung ist nicht erforderlich.

Weitere Vorteile sind, dass es zu keinem Verzug am Werkzeug kommt und polierte Oberflächen erhalten bleiben. Anwendungsschwerpunkt der Eifeler Duplex-Behandlung ist die Umformung hochfester Bleche. „Wie bei allen unseren Schichtsystemen können wir auch für Duplex-Beschichtungen kürzeste Lieferzeiten von zwei bis drei Tagen garantieren“, betont Viktor Gorgosilits. Um dem eigenen Qualitätsanspruch rundum gerecht zu werden, wurde zusätzlich auch die Vor- und Nachbehandlung von Werkzeugen weiter optimiert: Ein neues Bearbeitungssystem sorgt durch verbesserte Haftung für mehr Leistungsfähigkeit und glattere Oberflächen.

www.eifeler-austria.com



Immer am letzten Stand der Technik: PVD Hybrid-Beschichtungsanlage der neuesten Generation. (Bild: Marion Kunst)

Blaser. SWISSLUBE
Wenn der Kühlschmierstoff zum flüssigen Werkzeug wird.
liquidtool®
FLÜSSIGES WERKZEUG
Der Kühlschmierstoff, der Ihre Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Bearbeitungsqualität optimiert.
Blaser Swisslube AG CH-3415 Hasle-Rüegsau Tel. +41 34 460 01 01 contact@blaser.com www.blaser.com

links Mit einer Stellfläche von lediglich 8 m² ist die LASERTEC 75 Shape ein idealer Begleiter auch in engsten Produktionsumgebungen.

rechts Herzstück der LASERTEC 75 Shape bildet der 100 Watt starke, gepulste Faserlaser. Zuständig für das schichtweise 3D-Laser-Materialabtragen, bietet dieser in Kombination mit dem NC-Schwenkrundtisch konturparalleles Lasershapen.

Schnelles Lasertexturieren in 3D-Freiformen

Mit der LASERTEC Shape Technologie hat DMG MORI neue Möglichkeiten im Formenbausektor eröffnet. Die kompakte LASERTEC 75 Shape reiht sich in das Portfolio rund um das Lasertexturieren ein. Sie meistert technische Oberflächenstrukturen und filigrane Kavitäten bei gleichzeitig einfacher Bedienung. Das Lasertexturieren von geometrisch-definierten Oberflächenstrukturen, wie man sie auf Armaturen von Autos oder Elektronikgehäusen findet, ist umweltfreundlicher als das konventionelle Ätzen und bietet viele Designfreiheiten bei hoher Reproduzierbarkeit.

Die LASERTEC 75 Shape von DMG MORI ist mit einem modernen 100-Watt-Faserlaser ausgestattet und bietet mit CELOS® eine einfache Bedienung und ganzheitliche Integration in die Betriebsorganisation. Mit einer Stellfläche von lediglich 8 m² ist die LASERTEC 75 Shape ein idealer Begleiter auch in engsten Produktionsumgebungen. Ihr ergonomisches Design bietet mit einer Türöffnung von 1.310 mm guten Zugang zu dem großzügig dimensionierten Arbeitsraum. Bis zu 600 kg schwere Werkstücke (mit dem optionalen Tandem Drive bis zu 1.000 kg) mit Durchmessern von maximal 840 mm und Bauhöhen von 520 mm finden hier Platz. Die Verfahrwege liegen in den X-, Y- und Z-Achsen bei 750 x 650 x 560 mm.

Handschuhfachdeckel in kombinierter Waben-/Lederstruktur.

Konturparalleles Lasershapen

Herzstück der LASERTEC 75 Shape bildet der 100 Watt starke, gepulste Faserlaser. Er ist für das schichtweise 3D-Laser-Materialabtragen zuständig und bietet in Kombination mit dem NC-Schwenkrundtisch konturparalleles Lasershapen. Dies ermöglicht schnelles und problemloses Lasertexturieren auch in 3D-Freiformen. Eilganggeschwindigkeiten von 40 m/min verleihen der Lasermaschine eine hohe Dynamik. Stabile Kugelrollspindeln in den Linearachsen und umfangreiche Kühlmaßnahmen sorgen zudem für hohe Präzision. Im Bereich der Steuerung setzt DMG MORI bei der LASERTEC 75 Shape auf eine SIEMENS 840 D solutionline. In Verbindung mit CELOS lässt sich die Maschine außerdem optimal in die Betriebsorganisation integrieren. Anwenderfreundliche und applikationsbezogene LASERSOFT-Softwarefeatures gewährleisten eine einfache und produktive Bedienung der LASERTEC 75 Shape.

■ **www.dmgmori.com**

Die VERSA 645 linear verfügt über kompakte Abmessungen. Auf dem Rundtisch (Durchmesser von 350 mm) lassen sich Werkstücke bis 250 mm Höhe und mit einer Masse bis 150 kg bearbeiten.

Präzise und dynamisch

Zur Moulding Expo präsentiert Fehlmann, in Österreich vertreten durch M&L, ein neues 5-Achs Bearbeitungszentrum in Portalbauweise: VERSA 645 linear zur hochdynamischen 5-Achs Bearbeitung von einfachen bis komplexen Präzisionsteilen.

Die Linearantriebe der VERSA 645 erlauben hohe Beschleunigung und Dynamik bei gleichzeitig hoher Genauigkeit. Dadurch, dass nur zwei Achsen werkzeugseitig realisiert sind, ergibt sich eine hohe Steifigkeit und Präzision in der Werkzeugachse für höchste Oberflächengüte. Die gekühlten Schlittenteile und die ebenfalls gekühlte Maschinenstruktur verhindern unerwünschten Wärmegang. Die X-Achse mit dem Rund-Schwenktisch ist für hohe Stabilität auf der ganzen Bettlänge abgestützt. Die stabile Schwenkbrücke mit Gegenlager leistet einen weiteren Beitrag zur hohen Steifigkeit des 5-Achs Bearbeitungszentrums.

Dank dem durchdachten Antriebskonzept bietet die VERSA 645 linear Präzision und dynamische Bearbeitung an.

Uneingeschränkt automatisierbar

Dank der auf der rechten Maschinenseite angeordneten automatischen Ladetüre lässt sich die VERSA 645 linear problemlos an eine Automation anbinden. Der Arbeitsraum ist in jeder Anordnung für Einrichtarbeiten und zur Prozessüberwachung von vorne frei zugänglich. Je nach Anzahl der Paletten und der Vielfalt der Teile lässt sich die Anlage über eine in der Steuerung integrierte Palettenverwaltung oder über den flexiblen Fehlmann MCM™ (Milling Center Manager) steuern und überwachen. So ist die VERSA 645 linear an verschiedenste Automationskonzepte anpassbar.

Grosszügiger Arbeitsraum

Die VERSA 645 linear verfügt über kompakte Abmessungen und lässt sich mit wenig Platzbedarf aufstellen. Dennoch lassen sich auf dem Rundtisch mit seinem Durchmesser von 350 mm Werkstücke bis 250 mm Höhe und mit einer Masse bis 150 kg bearbeiten. Der Tisch ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich.

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

Messe Moulding Expo:
Halle 5, Stand D54

Montadrill®
HOCHWERTIGE KÜHLSCHMIERSTOFFE FÜR ZERSPANNUNGSPROFIS
DAS PRODUKT
DAS SIE BEGEISTERN WIRD
M
DER SERVICE
DEN SIE VERDIENT HABEN

DIE SICHERHEIT
DIE DEN UNTERSCHIED BRINGT

DAS ZIEL
ERSTKLASSIGE PRODUKTE FÜR DIE GRUNDLAGE IHRES ERFOLGS

KSS HANDELS E.U.
REGENSBURGER STRASSE 5, 4470 ENNS
TEL. +43 (0) 7223 80 171
OFFICE@MONTADRILL.COM
WWW.MONTADRILL.COM

unten Die Integration der NC-Simulationssoftware VERICUT® im Jahr 2016 sichert Berger Modellbau GmbH eine fehlerfreie Zerspanen ab Losgröße 1.

rechts Den Ausschlag für die NC-Simulationssoftware gab die jüngste Investition in eine 5-Achs-Simultan-Fräsmaschine: die DMU60 EVO linear von DMG MORI.

Das Video zu VERICUT®
www.zerspanungstechnik.at/video/123630

Berger Modellbau setzt zur Simulation komplexer Bearbeitungen auf VERICUT®:

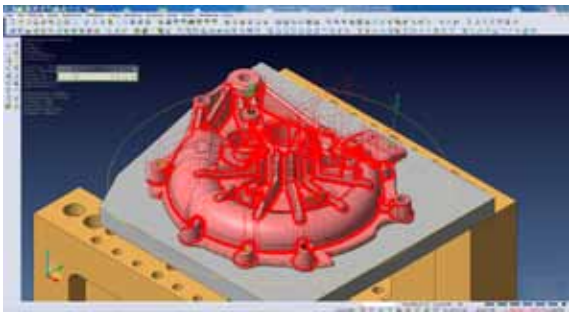
Stressfrei durch die **Einzelfertigung**

Der typische Arbeitsalltag fordert Unternehmen wie die Berger Modellbau GmbH in puncto Flexibilität und Liefertreue immer aufs Neue heraus. Im Spannungsfeld von Durchlaufzeit, Qualität und Wirtschaftlichkeit setzen die Schwaben auf ein dicht gestaffeltes Netz der Sicherheit aus Kompetenzen und Kapazitäten. Integraler Bestandteil der Strategie bei der Einzelteilfertigung ab Losgröße 1 ist seit 2016 VERICUT®. Immer dann, wenn angestellt oder simultan verfahren wird, durchläuft das Programm die NC-Simulationssoftware.

Im Zuge der wachsenden Nachfrage nach maßgeschneiderten Produkten in kleinen Losgrößen kehrt die Fertigung zu ihren Wurzeln zurück, als in Manufakturen noch individuell nach Kundenwunsch produziert wurde. Entscheidender Pluspunkt im 21. Jahrhundert: Die moderne Einzelproduktion kann dank digitalisierter Workflows und mechatronischer Infrastruktur auch bei engen Zeitfenstern wesentlich effizienter und rentabler ablaufen. Schon in den 80er Jahren stellte sich Berger Modellbau – ein 1922 gegründetes Unternehmen mit Kernkompetenzen Formen- und Modellbau, Fräsen und Drehen, Kunststoff- und Spritzguss – mit der Einführung neuer CAD/CAM-Systeme zukunftsweisend auf, dem nun im Jahr 2016 die Integration der NC-Simulationssoftware VERICUT folgt.

Sechs Programmierer – sechs Maschinen

Den Ausschlag für die NC-Simulationssoftware gab die jüngste Investition in



links Die potenzielle Gefahr einer Kollision wollte Berger mit VERICUT® kategorisch ausschließen.

rechts Die Integrationsleistung von VERICUT® geht auf den CAD/CAM-Dienstleister von Berger zurück. Die von Men at Work entwickelte Schnittstelle zur CAD/CAM Software Visi ist eine Riesenerleichterung.

eine 5-Achs-Simultan-Fräsmaschine: die DMU60 EVO linear von DMG MORI. Sie ist eine von sechs CNC-Maschinen im Hause, denen insgesamt sechs Programmierer gegenüberstehen, von denen jeder auch selber fräst: größtenteils Produkte und Spritzgusswerkzeuge aus Aluminium, bei denen keine großen Stückzahlen gefordert sind. Die potenzielle Gefahr einer Kollision wollte Berger mit VERICUT kategorisch ausschließen, im Besonderen ein Spindelcrash wäre fatal. Nicht eingehaltene Liefertermine ist die traditionell anspruchsvolle Berger-Kundschaft – überwiegend Automotive- und Medizintechnik-Unternehmen – nicht gewohnt. Dabei soll es auch bleiben. „Die Situation stellt sich heute wie folgt dar: Kunden wollen ihre Teile schnell geliefert bekommen – die Durchlaufzeit ist demnach entscheidend. Wir sind in der Lage, schnell zu fertigen und im Original-Material unter Original-Bedingen zu produzieren. Und das seriennah“, betont Geschäftsführer Matthias Berger. VERICUT als Kollisionsvorsorge – das erklärte Einsatzziel ist erreicht: „Mit VERICUT haben wir jetzt die Sicherheit, dass das, was wir programmiert haben, jetzt auch zu 100 Prozent stimmt.“ Besonders wichtig sei es für Berger, im 5-Achs-Bereich die Schwenksituationen zu simulieren, gerade bei der Bearbeitung auf der DMC 105 V linear. Auf Akzeptanzprobleme stieß VERICUT beim eingespielten Berger-Team – darunter sechs Konstrukteure/Programmierer – im Übrigen nicht. Positiv aufgenommen wird vor allem die Version 8.0. Bei Fragen stehen die CGTech-Experten via Hotline zur Verfügung. Die CGTech GmbH mit Stammsitz Köln ist VERICUT-Distributor im DACH-Raum.

Schnittstelle zu Visi entwickelt

Die starke Integrationsleistung geht auf den CAD/CAM-Dienstleister von Berger zurück: die Men at Work GmbH mit Sitz in Bietigheim. Sie betreut unter anderem die bei Berger eingesetzte CAD/CAM Software Visi. Sie bietet eine Kombination von CAD-Anwendungen zur Konstruktion von Spritzgießwerkzeugen und Folgeverbundwerkzeugen sowie umfangreiche 2-5-Achs-Bearbeitungsstrategien. Men at Work waren es auch, die VERICUT als Lösung für Simulation, Optimierung und Verifikation noch vor dem realen Maschinenlauf bei Berger nicht nur in die Diskussion brachten, sondern auch einbanden. „Die von Men at Work entwickelte Schnittstelle ist eine Riesenerleichterung. Ohnehin muss man konstatieren: Mit dem technischen Support von Men at Work und CGTech sind wir absolut zufrieden“, unterstreicht Matthias Berger abschließend.

www.cgtech.com

Anwender

1922 gegründet, kann die Berger Modell- und Formenbau GmbH bereits auf eine langjährige Firmengeschichte zurückblicken. Heute hat sich das Unternehmen auf Formen- und Modellbau, Fräsen und Drehen sowie Kunststoffspritzguss spezialisiert.

www.berger-modellbau.de

Komplexe Prozesse sicher geplant

„Die exakte Fertigungsplanung mit dem PROXIA MES-Leitstand beschleunigt unsere Produktion und sichert uns eine Liefertermintreue von über 90%. Die Planung unserer komplexen Aufträge ist sehr einfach und übersichtlich, bei gleichzeitig höchster Software-Performance.“

Urs Itin, PPS & Subcontracting Manager, Obrist Closures Switzerland GmbH

global closure systems OBRIST

PROXIA The MES Company

Direkt zum Anwenderbericht: Einfach QR-Code scannen!

MES-Software

Leitstand · Feinplanung · MDE · BDE · PZE · CAQ · TPM · MES-Monitoring · KPI.web · OEE

www.proxia.com info@proxia.com +49 8092 23 23 0

Rascher Drehfutterwechsel ermöglicht maximale Maschinenauslastung:

Drei in einem …

… nach diesem Prinzip hat Hirschvogel in Denklingen das Produktivitätspotenzial einer zyklengesteuerten Drehmaschine im Bereich Werkzeugbau vervielfacht. Dreh- und Angelpunkt des Konzepts ist das Futterschnellwechselsystem Schunk ROTA FSW. Es gewährleistet den schnellen und präzisen Wechsel von 3-Backen-, 4-Backen- und Magnetfuttern und ermöglicht eine Komplettauslastung der Maschine im 3-Schicht-Betrieb. Auch unvorhergesehene Eilaufträge lassen sich effizient umsetzen.

Seit langem schon gelten die Backenschnellwechselfutter und -systeme von Schunk als probate Mittel zur Produktivitätssteigerung beim Drehen. Mit dem Futterschnellwechselsystem ROTA FSW hat man nochmals nachgelegt und das Know-how der Rüstzeitminimierung auf den Wechsel kompletter Drehfutter übertragen. Für die Hirschvogel Umformtechnik GmbH kam ROTA FSW gerade recht.

> “Unterm Strich hat sich die Investition in das Futterschnellwechselsystem schnell bezahlt gemacht: ROTA FSW schafft eine größtmögliche Flexibilität auf der zyklengesteuerten Drehmaschine und spart die Anschaffung einer zweiten Maschine sowie den damit verbundenen Raumbedarf.
>
> **Manfred Steininger, Fertigungstechnologe bei Hirschvogel**

Wie bei vielen prosperierenden Betrieben herrscht auch bei dem Umformspezialisten in Denklingen Raumnot in der Fertigung. Aus diesem Grund hatte sich das Team um Werkzeugbauleiter Georg Gebler im Rahmen einer Neuinvestition von einer manuell gesteuerten Drehmaschine getrennt und die Bearbeitung von Werkzeugen für die Kalt- beziehungsweise Massivumformung auf eine ebenfalls vorhandene, zyklengesteuerte Boehringer DUS 630 ti verlagert. Damit sollte es nun auch möglich werden, bei den gehärteten Teilen, die in der Regel mit hoher Priorität bearbeitet werden müssen, präzise Konturen abzubilden. Der Knackpunkt: Um die vorgegebene

links Schunk ROTA FSW ermöglicht einen schnellen Futterwechsel mit hoher Wiederholgenauigkeit.

oben Maschinenbediener Korbinian Amboss erledigt einen kompletten Drehfutterwechsel in weniger als fünf Minuten.

Rundheit und Winkligkeit zu erzielen, war der Einsatz eines vorhandenen 400er Magnetfutters unabdingbar. Nur mit ihm ist die präzise Komplettbearbeitung in einer einzigen Aufspannung möglich. „Es geht in diesem Fall um schnelle Aufträge mit einer sehr kurzen Reaktionszeit von wenigen Stunden. Wir brauchen diese Technologie unmittelbar im Haus und sind daher auf eine Maschine mit Magnetspannung angewiesen“, unterstreicht Georg Gebler.

Futterwechsel unter fünf Minuten

Hatte man aus Gründen der Flexibilität in Kauf genommen, dass die längst abgeschriebene Drehbank mit Magnetfutter in maximal einer Schicht ausgelastet war, galt es nun mit der Zusammenlegung unterschiedlicher Bearbeitungen auf ein und dieselbe Maschine eine wesentlich effizientere Lösung zu finden. Mindestens 15 bis 20 Minuten wären andernfalls für jeden konventionellen Drehfutterwechsel nötig gewesen – und das je nach Auftragslage durchaus mehrmals am Tag. „Also haben wir nach einer Lösung gesucht, wie man das Magnetfutter möglichst schnell gegen ein normales Backenfutter tauschen kann“, berichtet →

HAIMER®
Qualität gewinnt.

HAIMER
Power Serie

Felsenfeste Steifigkeit und höchste Präzision – Überragend auf diesem Planeten.

30. Mai - 02. Juni 2017
Besuchen Sie uns in Stuttgart
Halle 5 | Stand C41

MOULDING EXPO

40 Jahre
HAIMER Qualität

Werkzeugtechnik
Schrumpftechnik
Auswuchttechnik
Mess- und Voreinstelltechnik

www.haimer.de

links Um das System zu öffnen oder zu verriegeln, betätigt der Bediener eine einzige Spannschraube.

rechts Anzeigestifte informieren über den jeweiligen Spannzustand des Wechselsystems.

Georg Gebler. „Im schlechtesten Fall hätten wir ansonsten in eine zweite Maschine investieren oder Aufträge außer Haus geben müssen."

Das ROTA FSW brachte in diesem Zusammenhang die Lösung, denn es ermöglicht einen präzisen Drehfutterwechsel unter fünf Minuten. Statt über mehrere Befestigungsschrauben lässt sich das Futterschnellwechselsystem mithilfe einer einzigen Spannschraube prozesssicher lösen und verriegeln. Über einen Flexadapter wird das Zugrohr der Drehmaschine automatisch mit dem Drehfutter verbunden und dank patentiertem Flexkegel hochgenau zentriert. Ein ebenso patentierter Eil- und Krafthub gewährleistet enorme Einzugskräfte, eine optimale Planlage und eine hohe Steifigkeit der Verbindung. Die Verriegelung erfolgt formschlüssig und ist selbsthemmend. Um Bedienfehler auszuschließen, informiert eine Anzeige kontinuierlich über den jeweiligen Verriegelungszustand. Im betrieblichen Alltag erweist sich das System nach Angaben von Manfred Steininger, Fertigungstechnologe bei Hirschvogel, als ausgesprochen zuverlässig und bedienerfreundlich: „Der Futterschnellwechsel ist einfach und wurde von den Mitarbeitern sehr gut angenommen."

ROTA FSW kann an fast allen gängigen Drehmaschinen nachgerüstet werden. Es wird in drei Baugrößen für Drehfutterdurchmesser bis 260 mm, von 315 bis 400 mm bzw. 400 bis 630 mm angeboten und eignet sich sowohl für Hand- als auch für Kraftspannfutter. Deren Betätigungskraft und maximale Drehzahl bleiben in vollem Umfang erhalten. Aufgrund der geringen Bauhöhe sind die Einschränkungen beim Bauraum minimal. Mit seiner großen Durchgangsbohrung ist ROTA FSW auch für den Einsatz in modernen Drehzentren geeignet.

Hohe Prozesssicherheit

Die hohe Flexibilität der Spannlösung hat sich bei Hirschvogel schnell ausgezahlt. So kommt heute neben dem Magnetfutter und einem 3-Backenfutter zusätzlich immer wieder auch ein 4-Backenfutter zum Einsatz, beispielsweise für Reparaturarbeiten der Schlosser, wenn etwa ein Flansch überdreht werden muss. Die Losgrößen liegen in der Regel zwischen eins (beim Magnetfutter und 4-Backenfutter) und maximal fünf (beim 3-Backenfutter). Je nach Priorität der Aufträge finden mehrere Futterwechsel am Tag statt. „Ohne die Schnellwechsellösung von Schunk müsste man konventionell wechseln, das heißt vier Muttern öffnen, Futter runter und nächstes Futter rauf", betont Manfred Steininger. „Nach dem Wechsel müsste man jedes Mal sauber den Plan- und Rundlauf prüfen und schauen, ob die Magnetplatte passt und eventuell sogar noch einmal plandrehen." Dies alles wurde mit ROTA FSW vereinfacht. „Mittlerweile verzichten wir weitgehend auf die Plan- und Rundlaufkontrolle, weil die Erfahrungswerte zeigen, dass es einfach immer passt." Auch der Wartungsaufwand sei minimal. So genüge es, das Wechselsystem im Abstand von einigen Wochen zu schmieren. Beim Futterwechsel trägt der Bediener lediglich ein wenig Korrosionsspray auf.

Trotz der zusätzlichen Schnittstelle liefert das Futterschnellwechselsystem prozessstabil überzeugende Ergebnisse. Lediglich bei zwei Bauteilen waren aufgrund der etwas weiteren Auskragung des Drehfutters geringfügige Einbußen bei der Oberflächenqualität festzustellen, was aber zu verschmerzen sei, so Steininger. Wichtig ist seiner Ansicht nach, beim Futterwechsel auf die Sauberkeit der Schnittstelle zu achten und bei der Beladung schonend mit dem System umzugehen, sprich grobe Stöße und Beschädigungen zu vermeiden: eine Feder zwischen Kranhaken und Drehfutter soll künftig für eine Art Schwebezustand sogen und eine noch sanftere Beladung ermöglichen.

„Unterm Strich hat sich die Investition in das Futterschnellwechselsystem schnell bezahlt gemacht: ROTA FSW schafft eine größtmögliche Flexibilität auf der zyklengesteuerten Drehmaschine und spart die Anschaffung einer zweiten Maschine sowie den damit verbundenen Raumbedarf", resümiert

Das 400er Magnetfutter muss immer wieder kurzfristig eingewechselt werden. Hier zahlt sich der Futterschnellwechsel besonders aus.

Anwender

Die Hirschvogel Umformtechnik GmbH in Denklingen ist das Stammwerk der Hirschvogel Automotive Group. Pro Jahr fertigt das Unternehmen mit rund 1.800 Mitarbeitern etwa 234.900 t Schmiede- und Fließpressteile aus Stahl. Der weltweite Ausstoß der Unternehmensgruppe, die insgesamt 4.500 Mitarbeiter beschäftigt, liegt bei rund 317.000 t.

Hirschvogel
Umformtechnik GmbH
Mühlstraße 6, D-86920 Denklingen
Tel. +49 8243-291-0
www.hirschvogel.de

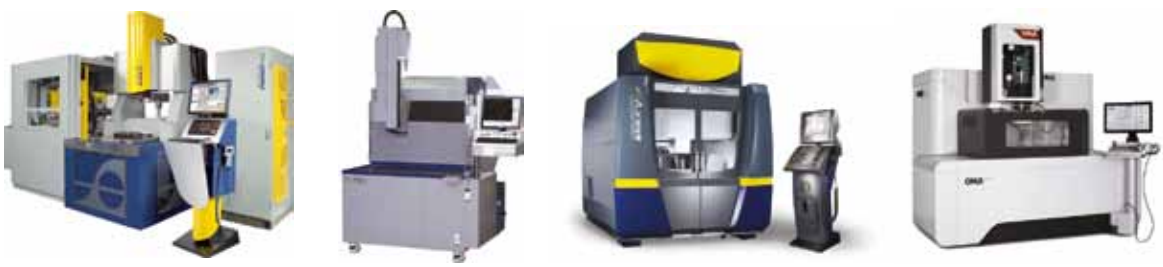
Manfred Steininger. Das Wechselsystem ermöglicht ungeplante Schnellschüsse, ohne dass Qualitätseinbußen entstehen. Es minimiert die Rüstzeiten und schafft die Grundlage für eine dreischichtige Auslastung der Maschine. „Entscheidend ist, die Mitarbeiter für die unterschiedlichen Haltekräfte der einzelnen Spannfutter zu sensibilisieren“, betont Manfred Steininger. So müssen die Parameter für die Beschleunigung und das Abbremsen der Drehmaschine vor Einsatz des Magnetfutters stets individuell durch den Bediener angepasst werden, um einen ungewollten Werkstückverlust zu verhindern.

■ **www.at.schunk.com**

SHR Solutions with High Responsibility

Ihr Partner mit Verantwortung

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



ONA OPS INGERSOLL NSD HANKOOK NSD www.nsd.kr

SHR GmbH | Sonnberg 5 | 3413 Kirchbach | Österreich | +43 (0) 2242 20 402 | +43 (0) 2242 20 402 10 | office@shr.at | **www.shr.at**

Komplexe Formen per Mausklick messen

Die Qualitätsanforderungen in der Automobilindustrie steigen immer mehr. Umso wichtiger ist es, bereits am Anfang der Prozesskette die Qualitätsmerkmale penibelst genau zu überwachen. Um den hohen Genauigkeitsansprüchen gerecht zu werden, setzt die Sammer Modell- und Formenbau GmbH auf die Messsoftware FormControl von Blum-Novotest. Ob Standardgeometrie oder Freiformfläche, die Software ermöglicht eine vollständige Werkstückkontrolle in der Originalaufspannung.

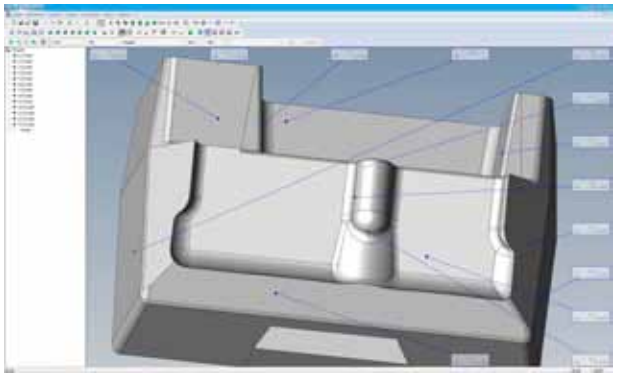
Der Infrarot-Messtaster TC50 von Blum-Novotest ermöglicht eine schnelle Messung der komplexen Formen.

Das Video zu FormControl
www.zerspanungstechnik.at/video/121897

Die Sammer Modell- und Formenbau GmbH aus Eugendorf zählt namhafte Unternehmen wie BMW, AVL oder Nemak zu ihren Kunden, für die sie zum Großteil Formen wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse und Getriebegehäuse fertigt. Jedes gefräste Teil wird im Bearbeitungszentrum mit der Messsoftware FormControl von Blum-Novotest vermessen, die auf sieben 3- und 5-Achs-Bearbeitungszentren installiert ist. Dabei werden Freiformflächen, Bohrungen, Winkel oder Abstände gemessen. „Ein großer Vorteil der Software ist, dass wir noch in der Originalaufspannung im Bearbeitungszentrum unsere Werkstücke messen können. Das spart uns viel Zeit, da wir bei Bedarf sofort nacharbeiten können", erläutert der Fertigungsleiter Johann Pucher. „Der zeitintensive Ablauf – abspannen, Transport zur Messmaschine, messen, wieder aufspannen, ausrichten, nacharbeiten – gehört dadurch der Vergangenheit an."
Enge Toleranzen im Hundertstel-Bereich sind bei Sammer an der Tagesordnung. Um diese einhalten zu können, bietet die Messsoftware FormControl das ideale Gesamtpaket. Denn jeder Mitarbeiter in der Produktion konstruiert, bearbeitet und vermisst jedes Bauteil selbst. Zuerst werden die CAD-Daten in die Messsoftware eingelesen. Dort können die Messpunkte optimiert und per Mausklick am PC hinzugefügt oder verschoben werden. Die automatische Kollisionskontrolle am PC verhindert ungewollte Zusammenstöße zwischen Werkstück und Messtaster. Das NC-Programm wird an die Steuerung übertragen und der Messablauf kann gestartet werden. Nach der Messung werden die Ergebnisse auf den PC zurückgeführt. Hier können die einzelnen Messpunkte dann farbig dargestellt werden, sodass Toleranzabweichungen über Farbverläufe leicht erkennbar sind. Am Ende kann ein Messprotokoll exportiert werden, in dem die einzelnen Messpunkte in tabellarischer Form dargestellt sind.

Messprotokoll sorgt für Sicherheit

Dank FormControl fühlen sich die Salzburger sicher und können die Qualität der gefrästen Werkstücke nachweisen: Denn wenn früher ein Fehler im Gießprozess des Kunden aufgetreten ist, wurde die Form an Sammer zur Nacharbeit zurückgesendet. Heute hat der Modell- und Formenbauer dagegen mit dem Messprotokoll ein Dokument, das die Qualität der gefrästen Formen belegt. Daher ist das Protokoll mittlerweile unumgänglich, nicht zuletzt weil es von einigen Kunden auch gefordert wird. Um außerdem im Nachhinein auf Anfragen reagieren zu können, wird in Eugendorf für jedes gefräste Werkstück ein Protokoll erstellt und gespeichert. Zumal für die Fertigungsmitarbeiter dadurch kein Mehraufwand entsteht. Die für die Fräsbearbeitung guten Werkstoffeigenschaften der Kunststoffe ermöglichen höchste Schnittgeschwindigkeiten. Trotzdem befinden sich manche Formen



links Die grafische Darstellung des Werkstücks ermöglicht eine schnelle und einfache Beurteilung der Bauteilqualität.

rechts Prototypenmodelleinrichtungen aus Kunststoff – unter anderem für Zylinderköpfe (Abb. ähnlich) – werden bei Sammer gefertigt.

bis zu 50 Stunden zur Fräsbearbeitung im Bearbeitungszentrum. Solche Bauteile sind natürlich allein schon durch die lange Maschinenlaufzeit sehr teuer, wodurch Bearbeitungsfehler zwingend vermieden werden sollten. Bei großen Bauteilen sind es schnell über 100 Messpunkte, an denen ein Bauteil gemessen wird. Im Falle von sehr eng tolerierten Maßen setzen die Österreicher mehrere Punkte von Hand, um sich abzusichern.

Absolut bewährt

Im Kunststoffbereich wird eine Vielzahl von Formen gefertigt, teilweise fünf bis acht pro Tag. Die Kosten sind sehr unterschiedlich, da die Spezialisten von Sammer nicht nur Fräsdaten erhalten und fräsen, sondern oftmals die CAD-Daten aufbereiten, Teile konstruieren, fräsen und manchmal auch noch Schlitzdüsen, Auswerfer- oder Schießsysteme fertigen und montieren. Es ist also nötig, sich bei so einem hohen Aufwand und den damit verbundenen Kosten abzusichern und die Qualität zu überwachen. Nicht zuletzt deswegen hat sich FormControl seit 2010 beim Modell- und Formenbauer absolut bewährt. Vor allem die einfache Bedienbarkeit der Software weiß zu beeindrucken. „Ich beherrschte die Software nach nur einem halben Tag Schulung und konnte anschließend meinen Kollegen den Umgang mit ihr problemlos beibringen“, zieht Johann Pucher ein positives Fazit. „Mit dem Service im Allgemeinen und der ganzen Zusammenarbeit mit Blum im Besonderen sind wir ebenfalls hochzufrieden.“

www.blum-novotest.com

Anwender

Die 1957 gegründete Sammer Modell- und Formenbau Ges.m.b.H aus Eugendorf nahe Salzburg wird heute als Familienbetrieb in zweiter Generation geführt. Auf 800 m² Produktionsfläche konstruieren, fertigen und prüfen elf Mitarbeiter hauptsächlich Prototypenmodelleinrichtungen für den Sandguss. Des Weiteren übernimmt Sammer die Rohteildatenaufbereitung und Werkzeugentwicklung. Das Fräsen von komplexen Werkzeugen, Formen und Vorrichtungen aus Kunstharz-Blockmaterialien, Aluminium und Stahl sowie das Anfertigen von Aluminium Serienmodellen und -kernkästen mit verschleißfreiem Kunstharz gehört ebenfalls zum Repertoire des Modell- und Formenbauers. Der Maschinenpark von Sammer besteht aus acht High-Tech-Bearbeitungszentren, darunter vier von DMG MORI und drei von Mikron.

Sammer Modell- u. Formenbau GmbH
Kirchenstraße 16, A-5301 Eugendorf bei Salzburg, Tel. +43 6225-8239
www.modellbau-sammer.at

www.mecadat.de

VISI NC-Bearbeitung
CAD/CAM für den Werkzeug- und Formenbau

MOULDING EXPO
Halle 4 / Stand 4B34

MECADAT

- Flächenmodellierung
- 2D und 3D CAD
- Direktschnittstellen
- 2,5 Achsen Fräsen u. Bohren
- 3 Achsen Fräsen
- 5 Achsen Fräsen
- 2-4 Achsen Drahtschneiden
- Autom. Featurebearbeitung
- Kinematische- u. Abtragssimulation

Hagenaustraße 5 · D-85416 Langenbach · Fon + 49 (0) 87 61- 76 20 0 · Fax + 49 (0) 87 61- 76 20 90 · info@mecadat.de

1

Komplettanbieter für technische Kunststoffartikel halbiert Entwicklungszeit seiner Spritzgießformen:

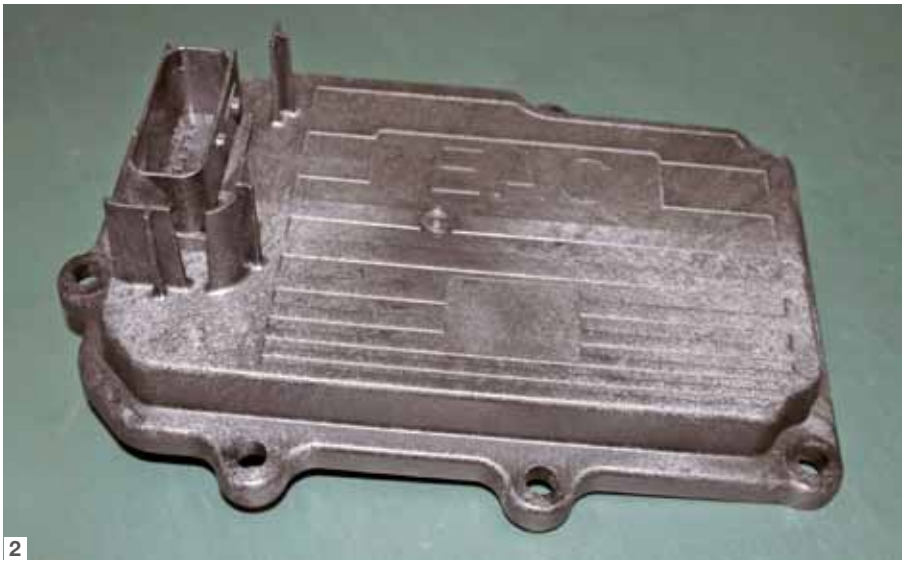
Durchgängigkeit entscheidend

An ihren Standorten in Deutschland und Österreich produziert die Boida Kunststofftechnik GmbH technische Kunststoffartikel. Die dafür benötigten Spritzgießformen entwickelt und fertigt man ausschließlich im eigenen Hause. Dabei setzt man an beiden Standorten mit großem Erfolg auf die durchgängige CAD/CAM-Lösung Cimatron von 3D Systems.

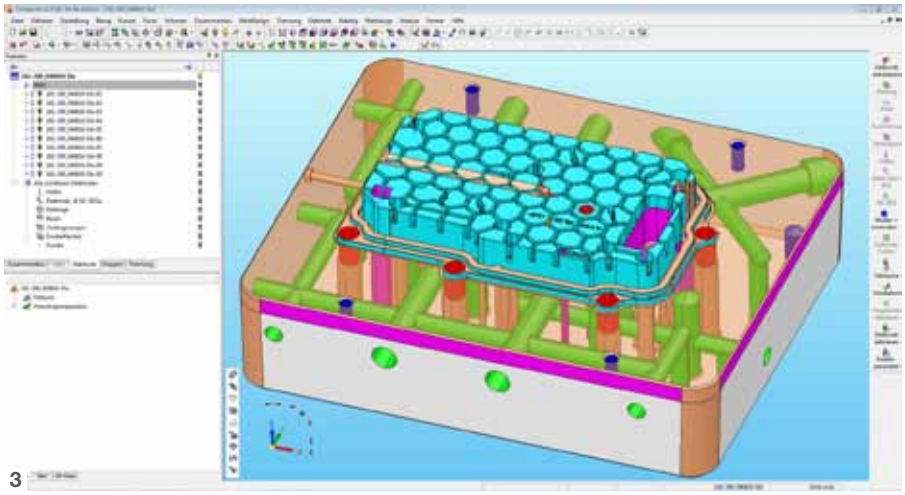
Die Boida Kunststofftechnik GmbH aus Hessen (D) errichtete 1994 im Zuge ihrer Expansion auch einen Fertigungsstandort in Österreich. Dass dabei die Wahl auf den wunderschön gelegenen Ort St. Ulrich in Tirol fiel, hatte nicht zuletzt damit zu tun, dass es sich dabei um die bevorzugte Urlaubsregion von Seniorchef Manfred Boida handelte. Nach dem Motto „Arbeiten, wo andere Urlaub machen", startete man zunächst mit Personal und Maschinentechnik aus dem Stammhaus. Inzwischen agiert man am Tiroler Standort mit 35 Mitarbeitern aber weitestgehend autark. Boida bietet seinen Kunden, die überwiegend aus den Bereichen Automotive und Industrie-Elektronik kommen, die gesamte Prozesskette vom 3D-Datensatz bis hin zum fertigen Kunststoffteil, inkl. Formenbau.

„Kunden geben bestimmte Artikel aus ihrem Portfolio komplett an uns ab. Wir entwickeln und bauen die Formen, machen den Spritzguss und übernehmen, falls erforderlich, auch die Montage. Die Kombination aus Werkzeugbau und Kunststofffertigung ist für uns wirtschaftlich sehr attraktiv. Allein vom Formenbau zu leben, wäre deutlich schwieriger. Mit unserem durchgängigen Portfolio sind wir auf dem

1 – 3 Der abgebildete Gehäusedeckel wird bei Boida in 2K-Technik gefertigt. Besondere Ansprüche werden an die Abdichtung und damit an die Ebenheit des Artikels gestellt. Das zugehörige Werkzeug wurde ursprünglich in Portugal gefertigt. Um es lauffähig zu machen, wurde es vom Kunden zu Boida überstellt. Nach zahlreichen aufwendigen Anpassungen konnte Boida damit produzieren. Inzwischen hat Boida ein ähnliches Werkzeug komplett im eigenen Hause entwickelt und gefertigt.



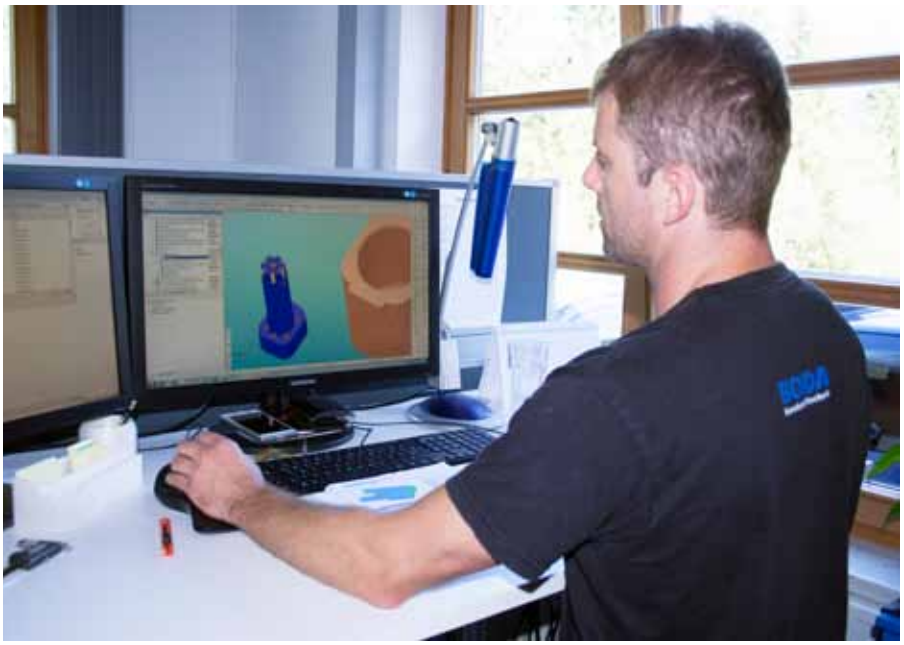
2



3

europäischen Markt absolut konkurrenzfähig," erläutert Dipl-Ing. Martin Bosin, Geschäftsführer bei Boida Austria.

Boida ist auf technische Kunststoffartikel mit Schwerpunkten auf E-Mobilität und Hochfrequenztechnik spezialisiert. Die Bandbreite reicht dabei von Kleinserien mit 1.000 Teilen bis hin zur Großserie mit mehreren Millionen Teilen pro Jahr. Für die besonderen Anforderungen der belieferten Branchen setzt Boida in seiner Spritzgießfertigung 2K-Technologie und für das Umspritzen Drehtischmaschinen für Einleger-Werkzeuge ein. Dementsprechend sind auch die Anforderungen, die an den internen Formenbau gestellt werden, hoch: „Die Artikel werden immer kleiner und filigraner und die Genauigkeitsanforderungen steigen", erläutert Martin Bosin. „Das Engineering im Formenbau ist der bestimmende Faktor für Produktqualität, Lieferzeiten und Kosten. Daher legen wir auf diesen Bereich auch unser besonderes Augenmerk und somit auch auf das eingesetzte CAD/CAM-System."



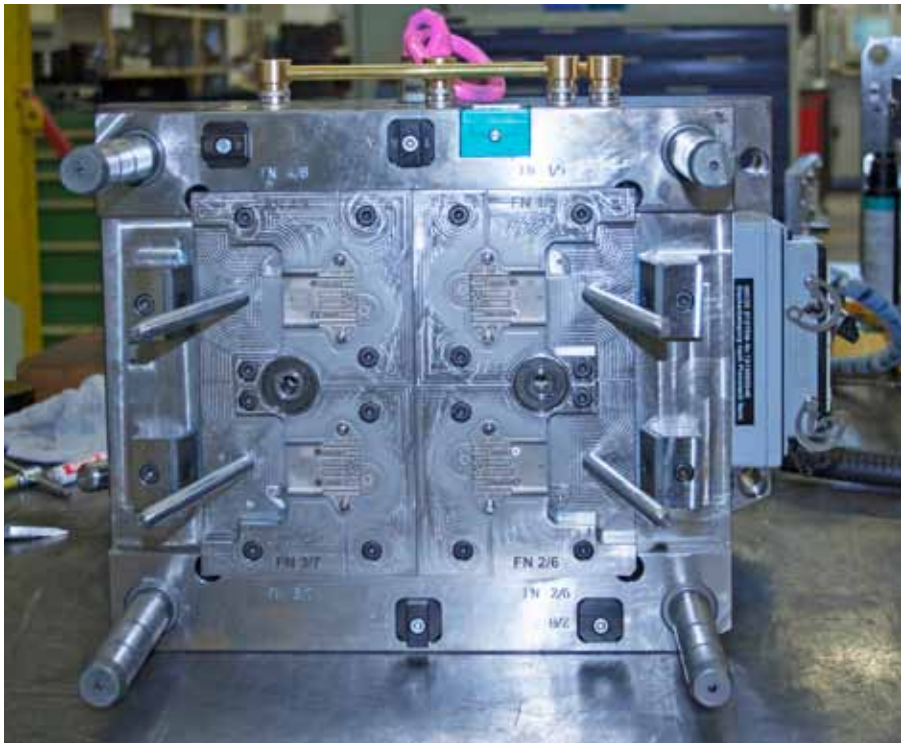
AV-Leiter Roland Holzer programmiert mit der Cimatron NC-Lösung unter anderem eine Hermle C800U und eine Digma HSC 300/P. Eine exeron HSC 600 für die 5-Achsenbearbeitung kommt in Kürze dazu.

Ziel: schnittstellenfreie CAD/CAM-Lösung

Bereits 1999 wurde die Cimatron CAM-Lösung in Verbindung mit der Elektrodenlösungen bei den Tirolern eingeführt. Auf der CAD-Seite setzte man parallel dazu das parametrische 3D-CAD-System eines anderen Anbieters ein. Als sich bei diesem System ein Generationswechsel ankündigte, nutzte man die Gelegenheit, um die CAD/CAM-Installation komplett auf den Prüfstand zu stellen. Hauptziel dabei: eine schnittstellenfreie CAD/CAM-Lösung zu installieren. Dafür, dass man sich nach dem Benchmark für →

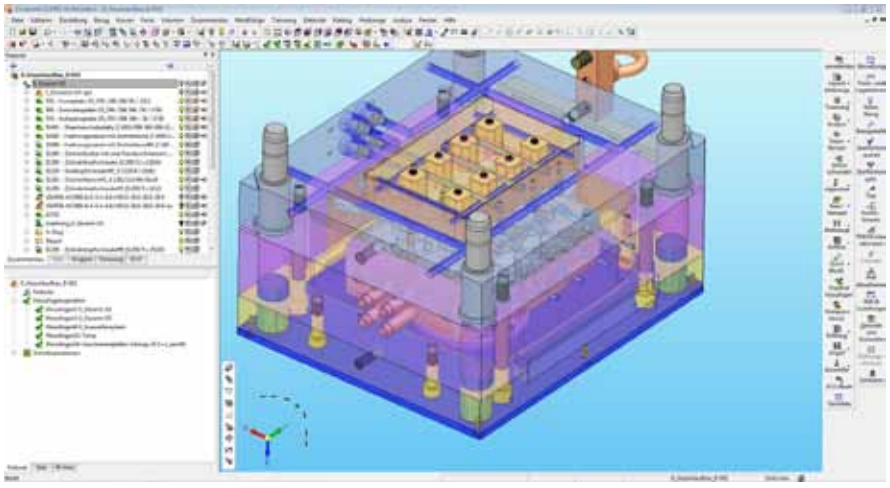
die durchgängige Cimatron-Lösung entschied, gab es viele Gründe.

„Sowohl die NC- als auch die Elektrodenlösung von Cimatron hatten sich bereits viele Jahre in unserem Hause bewährt und unser anderer CAD-Anbieter konnte zu diesem Zeitpunkt in diesem Bereich keine adäquate Lösung bieten," erläutert Stefan Würtl, Konstruktionsleiter bei Boida, die Entscheidung und führt weiter aus: „Und auch auf der CAD-Seite punktete Cimatron: Vor allem dadurch, dass man mit offenen Volumen arbeiten kann. Damit entfällt die Notwendigkeit, die eingehenden 3D-CAD-Modelle unserer Kunden zunächst zu reparieren. Und auch das spritzgießgerechte Aufbereiten des Artikels ist damit wesentlich einfacher. In einer weiteren Disziplin hatte Cimatron die Nase vorn: Mit dem ECO-Manager (Engineering Change Order) haben wir unser Änderungswesen nun optimal im Griff. Und schließlich war da auch noch die spezielle Branchen-Funktionalität, die uns gefiel. Man merkt bei Cimatron, dass hier der Fokus auf dem Formenbau liegt."



Die Werkzeugaufbauten bezieht Boida nahezu ausschließlich von externen Lieferanten. Hausintern konzentriert man sich dann auf das anspruchsvolle „Innenleben" in Form der Einsätze und Auswerfer.

Inzwischen ist auch die Datenübertragung zur Senkerodiermaschine automatisiert. Mit dem Cimatron EDM-Setup werden sowohl die Erodierkoordinaten als auch Technologieparameter direkt aus dem Cimatron-System an die Exeron-Maschine übergeben. Damit entfällt das händische Übertragen der Daten. Eine potenzielle Fehlerquelle wurde so eliminiert. Ein weiteres qualitäts- und kostenrelevantes Thema im Engineering Prozess ist das rechtzeitige Berücksichtigen des Verzugs. Hier gilt es, die spritzgießtypische Verformung an Artikeln frühzeitig abzuschätzen und zu kompensieren. Um dem Verzug Herr zu werden, kombiniert man bei Boida eigene Erfahrungswerte mit den Ergebnissen aus der Spritzgießsimulation. „Das ergibt tendenziell die richtigen Verzugswerte", urteilt der Konstruktionsleiter. Für die Verzugskompensation – das sogenannte Bombieren – verwendet Boida anschließend das Cimatron Spring Back Modul. Mit der neuen Version 13 bietet Cimatron für diese Aufgabe eine Erweiterung an, die das Bombieren einzelner Bereiche eines Bauteils deutlich vereinfacht. „Als wir uns für den Umstieg auf die Cimatron-Komplettlösung entschieden haben, hätten wir nie geglaubt, dass darin so viel Optimierungspotential steckt. Ein einfaches Auf-/Zu-Werkzeug ist in 12 bis 15 Stunden komplett konstruiert. Die Zeit, die wir für eine Werkzeug-Neukonstruktion durchschnittlich benötigen, hat sich halbiert. Bei Änderungen sparen wir sogar noch mehr Zeit. Die Gesamtdurchlaufzeit vom 3D-Modell des Artikels bis zum fertigen Werkzeug konnte im Schnitt um 20 % reduziert werden," fasst Martin Bosin die Ergebnisse zusammen.



Filigrane Artikel sind eine Spezialität der Boida Kunststofftechnik. Der Screenshot zeigt die Düsenseite eines 8-fach-Werkzeugs mit Heißkanaltechnik.

Weitere Maßnahmen

Neben der Optimierung, die das CAD/CAM mit sich bringt, sucht man natürlich ständig nach weiteren Verbesserungsmöglichkeiten. „Wir schauen zum Beispiel, ob wir bestimmte Dinge auslagern können. Die Werkzeugaufbauten zum Beispiel bestellen wir inzwischen komplett – inklusive Kühlungsbohrungen – bei Meusburger. Die sind dort schnell und es passt. Hier lohnt sich die Eigenfertigung für uns nicht", erläutert der Geschäftsführer. Bei Boida konzentriert man sich daher

Auf über 30 Spritzgussmaschinen produziert Boida jährlich ca. 70 Millionen technische Kunststoffartikel, darunter auch die abgebildeten Automobilteile in Großserie.

Anwender

1982 gründete Manfred Boida die Boida Kunststofftechnik GmbH im hessischen Langgöns. 1994 erweiterte man den Betrieb um eine neue Produktionsstätte im österreichischen St. Ulrich a. P. Im Gesamtunternehmen sind mittlerweile 65 Mitarbeiter damit beschäftigt, technische Kunststoffartikel zu produzieren und an Kunden, die hauptsächlich aus den Bereichen Automotive und Industrie-Elektronik kommen, zu liefern. An beiden Standorten verfügt Boida jeweils über die gesamte Prozesskette von der Werkzeugkonstruktion über den Werkzeugbau, die Spritzguss-Produktion bis hin zur Assemblage.

Boida Kunststofftechnik GmbH
Niedersee 11, A-6393 St. Ulrich am Pillersee
Tel. +43 5353-5766
www.boida.com

auf die Fertigung der Formeinsätze und Auswerfer. Wie in vielen andere Formenbauten auch, versucht man bei Boida inzwischen nur noch das Nötigste zu erodieren und stattdessen komplett zu fräsen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Einerseits spart man Zeit, andererseits erzielt man aber auch höhere Genauigkeiten durch die Komplettbearbeitung auf dem Bearbeitungszentrum. Um diesen Prozess weiter voranzutreiben wird die Fertigung in Kürze mit einer 5-Achsen-Fräsmaschine – exeron HSC 600 – ergänzt. Ganz wegzudenken ist die Senkerosion aber auch bei Boida natürlich in keinem Fall.

■ **www.cimatron.de**

iMPACT MIRACLE
REVOLUTION
NEUE BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE
Neue (AlCrSi)N / (AlTiSi)N-PVD-Multilayer-Beschichtung für eine extrem hohe Verschleißfestigkeit.
Schaftfräser-Serie für das Fräsen von hochharten Stählen.
VFR2SFBF - Zero-µ-Technologie für hochglänzende Oberflächen.
VFR2SB - Verbesserte Geometrie und neueste Beschichtungstechnologie für deutlich höhere Standzeiten.

METZLER
WERKZEUGE·MASCHINEN·SUPPORT

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

1 2 3

GF Machining Solutions stellt neues High-End-Maschinenkonzept vor:

Intelligenz im EDM-Prozess

Die neuen Lösungen der AgieCharmilles CUT P Serie von GF Machining Solutions sind dafür konzipiert, anspruchsvollste Anwendungen zu vereinfachen und ermöglichen dank ihrer neuartigen Intelligenz vielfältige Möglichkeiten bei der Nutzung von EDM Drahterodierprozessen.

4

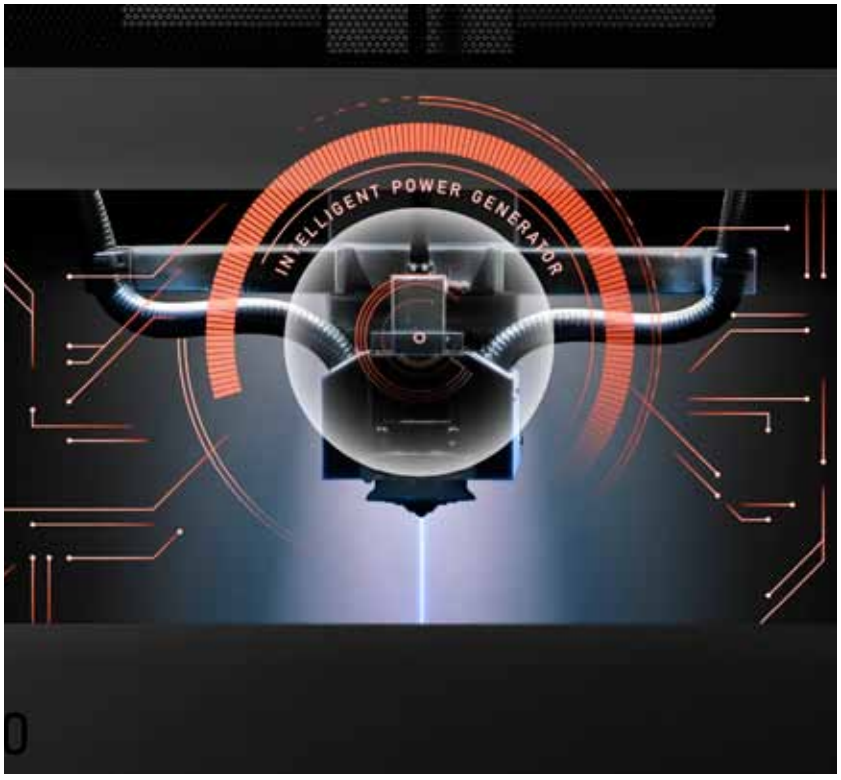
1 Die EDM Drahterodierlösungen der AgieCharmilles CUT P Serie (350, 550, 800, 1250) von GF Machining Solutions verschaffen Anwendern den Zugang zu einer Vielzahl von Möglichkeiten.

2 CUT P 550.

3 CUT P 800.

4 CUT P 1250.

Die vierte industrielle Revolution läutet eine Ära ein, in der die Arbeitsprozesse von Herstellern maßgeblich von Innovationen beeinflusst werden. Ausgestattet mit einer neuartigen Intelligenz schaffen die neuen CUT P EDM Drahterodiermaschinen selbst bei schwierigsten Anwendungen einen Vorsprung in Sachen Geschwindigkeit, Flexibilität und Qualität. Dank des Zugriffs auf mehr als die doppelte Anzahl an dedizierten Lösungen im Vergleich zu Standard-EDM-Maschinen ermöglicht die CUT P Serie eine Fülle von Möglichkeiten in einer ganzen Reihe qualitätsrelevanter Branchen, einschließlich der elektronischen →



links Die CUT P Serie wurde vom 24. bis 28. April 2017 anlässlich der International Solution Days von GF Machining Solutions in Losone, Schweiz, erstmals präsentiert.

oben Der in die Lösung integrierte Intelligent Power Generator (IPG) ermöglicht Herstellern von Präzisionsteilen sowie von Spritzguss- und Formwerkzeugen eine Steigerung der Schnittleistung um 20 Prozent. (Bild: x-technik)

ERP für Losgröße 1+

Kostenfreie ams.erp Praxistage! www.ams-erp.at

Einfach unschlagbar.

Prozessoptimierung als Erfolgsfaktor

CER Center for Enterprise Research ERP-SYSTEM DES JAHRES 2016 UNIKATFERTIGUNG

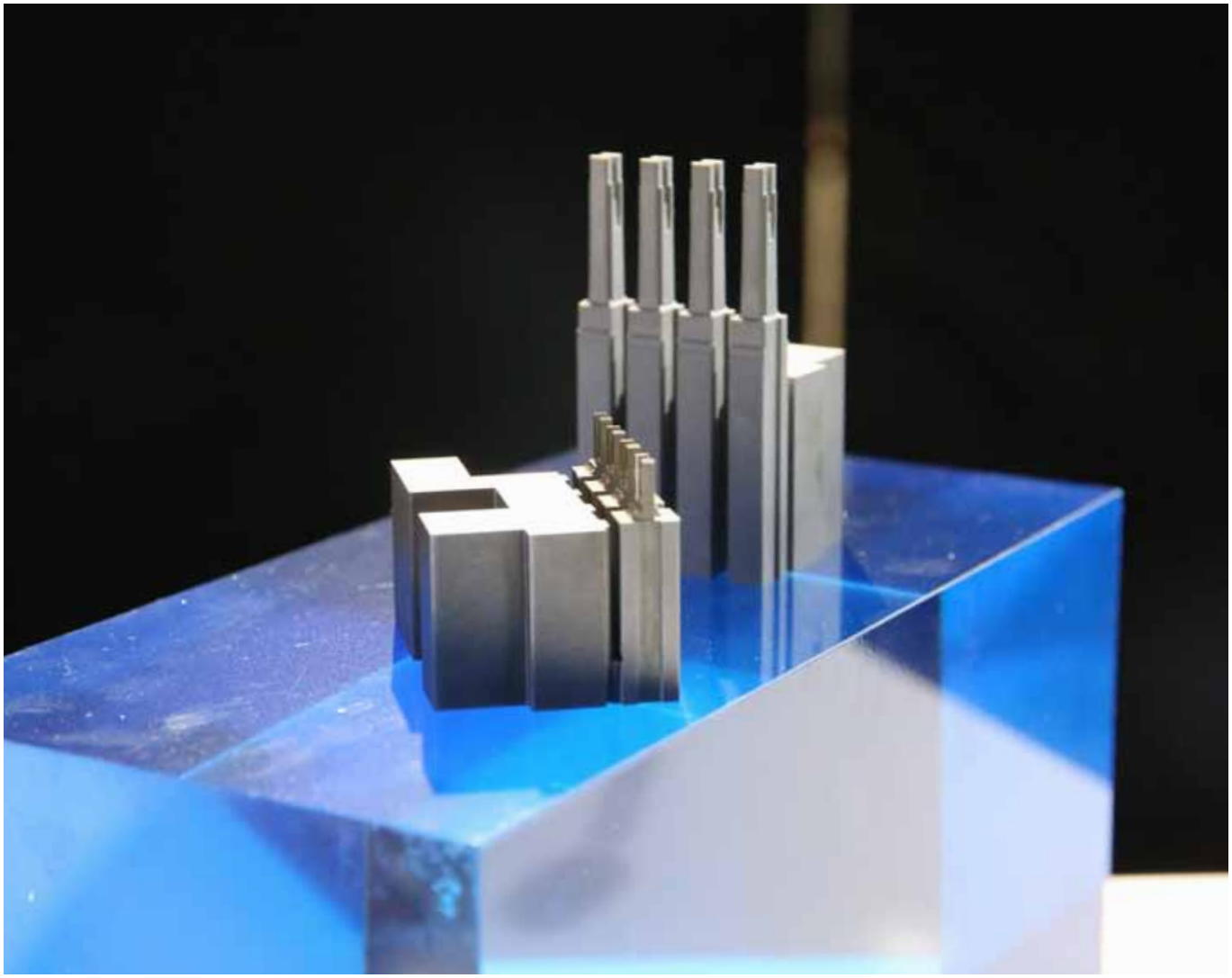
TOP CONSULTANT IT-Berater 2016

ams.erp

Exklusiv für Einzel-, Auftrags- und Variantenfertiger

ams Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.



Die CUT P Serie ermöglicht die Fertigung eines chirurgischen Instruments mit einem Gewicht von nur wenigen Gramm bis hin zu einer sechs Tonnen schweren Gussform für die Automobilindustrie. (Bild: x-technik)

Bauteilfertigung, der Automobilindustrie und der Medizintechnik“, erläutert Alfred Ahrer, Leiter der GF Machining Solutions Niederlassung Österreich.

Konzipiert, um Produktivität zu steigern

Von der Fertigung eines chirurgischen Instruments mit einem Gewicht von nur wenigen Gramm bis hin zu einer sechs Tonnen schweren Gussform für die Automobilindustrie: Die CUT P Serie ist dafür konzipiert, Hersteller beim Erschließen neuer Geschäftsmöglichkeiten zu unterstützen. „Vor allem der neue, in die Lösung integrierte Intelligent Power Generator (IPG) ermöglicht Herstellern von Präzisionsteilen sowie von Spritzguss- und Formwerkzeugen eine Steigerung der Schnittleistung um 20 Prozent", betont Alfred Ahrer. Dank des automatischen Rohmetallmanagements und der Werkzeug- und Automationslösungen wird die Maschinenlaufzeit optimiert. Zusätzlich dazu werden Betriebskosten durch eine Reihe innovativer Funktionen wie etwa Automatic Slug Welding (ASW), Automatic Slug Management (ASM), ECO-Bearbeitung, verbesserter Econowatt-Funktion, 100 %iger Automation sowie hoher Ergonomie verringert. Zur nachhaltigen Leistungsoptimierung tragen laut Ahrer unter anderem die Thermostabilisierung und Wiederholbarkeit in der Bearbeitung bei, die zu einer Genauigkeit von bis zu 2,0 µm und zu einer feineren Oberflächengüte von bis zu RA 0,08 µm führen. Die EXPERT-Systeme der CUT P Serie ermöglichen eine linienfreie Rundlaufgenauigkeit von unter zehn Sekunden bei gleichzeitiger Geradlinigkeit und Konturtreue. Der Kollisionsschutz der Lösung beugt kostspieligen Wartungseingriffen an der Maschine vor und stellt langfristig ihre Genauigkeit und Zuverlässigkeit sicher. „All diese Vorzüge – einschließlich der EXPERT-Systeme und die Verfügbarkeit von mehr als 600 Technologien dank des neuen, hochmodernen IPG – ermöglichen es, die Kosten um bis zu 20 Prozent zu senken“, betont Ahrer weiter.

Für jede Herausforderung gerüstet

Produktivität und Maschinenverfügbarkeit sind für die Rentabilität ausschlaggebend. Aus diesem Grund steht bei der

„Ausgestattet mit einer neuartigen Intelligenz schaffen die neuen CUT P EDM Drahterodiermaschinen selbst bei schwierigsten Anwendungen einen Vorsprung in Sachen Geschwindigkeit, Flexibilität und Qualität.

Alfred Ahrer, Leiter der GF Machining Solutions Niederlassung Österreich

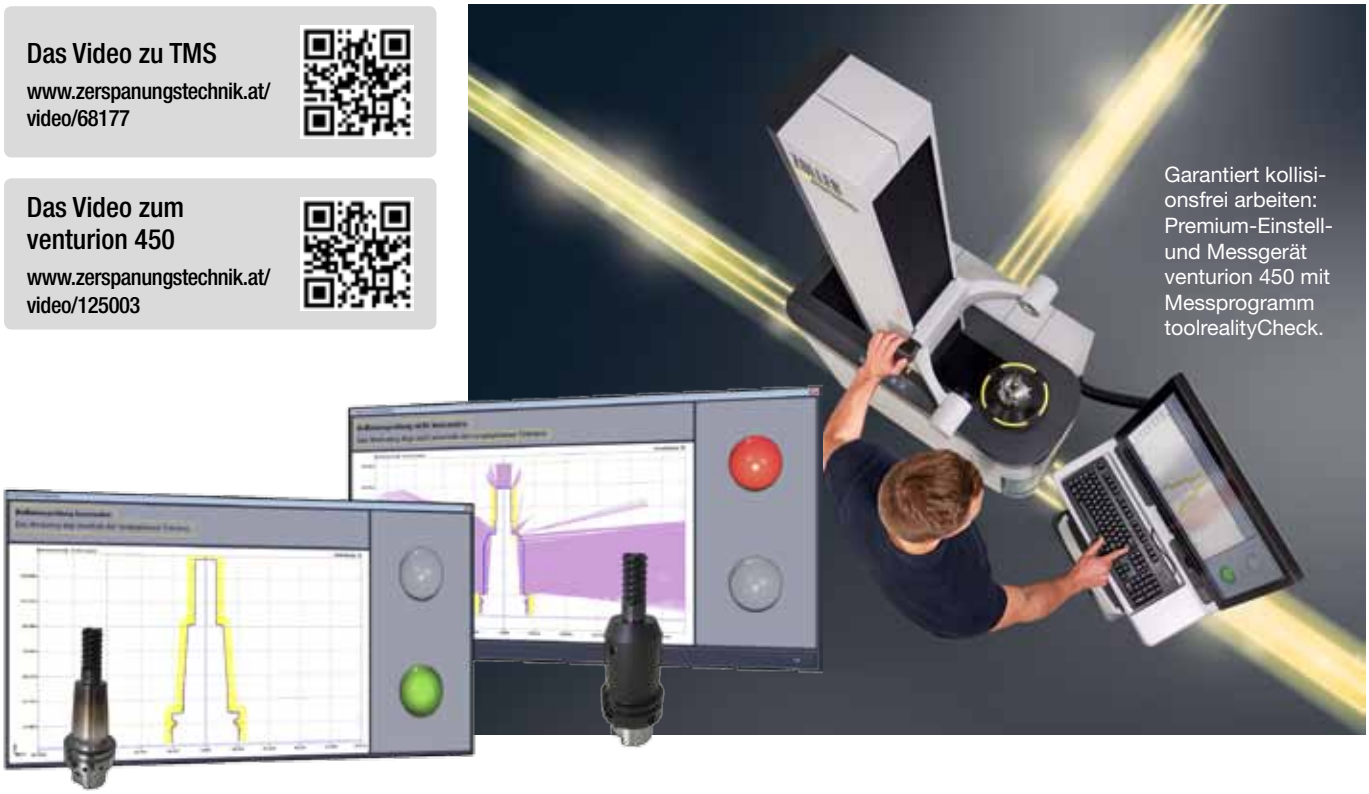
CUT P Serie die Bereitstellung von smarten und vernetzen Lösungen, die immer zur Hand sind, im Vordergrund. Intelligente Verbrauchsstoffe wie Drähte und Filter beispielsweise sind mit RFID-Chips ausgestattet, um Fehler zu vermeiden. Die Chips unterstützen den schnellen Austausch von Verbrauchsstoffen, melden Ausfälle, ermöglichen geringere Materialbestände und stellen die lückenlose Nachverfolgbarkeit sicher. Gleichzeitig bringt die WorkShop-Manager- und CellManager-Software das Prozessmanagement und die Überwachung auf höchstes Niveau. Mit eTracking wird die Prozessüberwachung und Nachverfolgbarkeit digitalisiert, die rConnect-Suite von GF Machining Solutions mit ihren modularen digitalen Services sorgt dafür, dass Anwender jederzeit mit ihrer Maschine in Verbindung stehen – egal, wo sie sich gerade befinden. „Die auf Produktivität zentrierten CUT P Lösungen steigern zudem die Werkzeuglebensdauer, verringern den Ausschuss, optimieren die Qualitätskontrolle, mindern den Bedarf an manuellen Eingriffen und gestatten eine 100 %ig automatische Bearbeitung. So verbringen Hersteller mehr Zeit mit der eigentlichen Bearbeitung und kommen in den Genuss unbegrenzter Möglichkeiten – nicht nur bei komplexen Anwendungen, sondern auch bei der Erweiterung ihres geschäftlichen Horizonts“, hebt Ahrer abschließend hervor.

www.gfms.com/ch

ALZMETALL
we drive productivity
TMZ
TECHNOLOGIE ◦ MASCHINE ◦ ZERSPANUNG
4-fach Führung und direkte Antriebe in allen Linearachsen (x, y, z)
Box-in-Box System
Werkzeugmagazine bis zu 250 Plätze (Option)
dynamisch bewegte Teile aus Sphäroguss
statische Teile aus Grauguss
optimale Ergonomie
3-fach Torque Antriebe in A- und C-Achse
Integration div. NP-Spannsysteme (Option)
GS 1200
⇨ Hybridbearbeitung:
Fräsen, Drehen und Schleifen in der Maschine
(erhältlich bei allen Maschinengrößen)
⇨ EMO vom 18. bis 23. September 2017
⇨ Servicetechniker für Österreich gesucht!
Bewerbungen an: s.dirschl@alzmetall.com
DAS ALZMETALL-KONZEPT
WWW.TMZ.CO.AT
WWW.ALZMETALL.COM

Das Video zu TMS
www.zerspanungstechnik.at/video/68177

Das Video zum venturion 450
www.zerspanungstechnik.at/video/125003



Garantiert kollisionsfrei arbeiten: Premium-Einstell- und Messgerät venturion 450 mit Messprogramm toolrealityCheck.

Komplexe Einzelteile
effizient und kollisionsfrei fertigen

Im Fokus aktueller Fertigungsdiskussionen steht immer wieder das Thema Prozesssicherheit. Vor diesem Hintergrund bietet Zoller speziell für die Herausforderungen im Werkzeug- und Formenbau, in dem eine hohe Teilevarianz hinzukommt, hochpräzise Einstell- und Messgeräte, effiziente Tool-Management-Lösungen und Messprogramme in der Messgerätesoftware pilot 3.0 wie beispielsweise toolrealityCheck für schnelleres und kollisionsfreies Arbeiten.

Der Werkzeug- und Formenbau ist geprägt von einer oftmals hochkomplexen Einzelteilfertigung. Aus diesem Grund müssen Werkzeuge ständig teileabhängig neu zusammengebaut werden. Damit dies effizient erfolgen kann, ist eine transparente Werkzeugorganisation unabdingbar.

Mit der zentralen Werkzeugdatenbank z.One und den TMS Tool Management Solutions verbindet Zoller virtuelle und reale Werkzeugdaten und stellt damit sicher, dass jederzeit und überall die richtigen Daten zur Verfügung stehen: vom CAD/CAM-Bereich bis and die Maschine. Die Grundlage für das Programmieren einer realitätsnahen Frässtrategie und der anschließenden Simulation bildet der klar definierte Werkzeugzusammenbau durch Einzelkomponenten in Stücklisten im Tool-Management-System. Zoller bietet Schnittstellen zu allen gängigen CAM-Systemen und macht auf diese Weise eine separate Werkzeugdatenhaltung im CAM-System überflüssig. Selbst wenn mehr als ein CAM-System im Einsatz ist, können diese Systeme parallel ohne jeglichen Zusatzaufwand angebunden werden.

Doch zeigt die Praxis, dass damit noch nicht alle Herausforderungen gelöst sind. Programmierte Soll-Daten der Werkzeuge stimmen mit den realen Ist-Daten oftmals nicht überein. Dies löst das Messprogramm toolrealityCheck.

Kollisionen ausgeschlossen

Dieses Messprogramm ermöglicht eine schnelle Kollisionsprüfung der Werkzeuge, indem es kontrolliert, ob die reale Werkzeugkontur dem in der ursprünglichen Simulation verwendeten Werkzeug entspricht. Dies erfolgt durch Erfassung der realen Werkzeug-Ist-Kontur am rotierenden Werkzeug, um der tatsächlichen Bearbeitungssituation zu entsprechen. Der Anwender muss lediglich den Speicherort der gewünschten Werkzeug-Soll-Kontur eingeben. Das Messprogramm fährt automatisch den Startpunkt an und vermisst die komplette Werkzeugkontur unter Rotation und somit unter Realbedingungen. Anschließend werden der Soll/Ist-Vergleich und die Ergebnisse der Kollisionsüberprüfung angezeigt. Vom Einstellen und Vermessen der Werkzeuge über spezielle Messprogramme zur Kollisionsprüfung bis hin zu Schnittstellen zu allen gängigen CAM-Systemen bietet Zoller Lösungen auf Basis einer zentralen Werkzeugdatenbank und aus einer Hand.

www.zoller-a.at

HEIDENHAIN

TNC 640 – High-End-Steuerung für Fräs- und Fräs-Dreh-Bearbeitungen

HEIDENHAIN auf der MOULDING EXPO – Stuttgart Halle 3 – Stand 3D11

Die TNC 640 von HEIDENHAIN: Erstmals vereint eine TNC-Steuerung das Fräsen und Drehen. Anwender können jetzt beliebig zwischen Fräs- und Drehbetrieb wechseln – in nur einem NC-Programm. Die Umschaltung erfolgt unabhängig von der Maschinenkinematik und berücksichtigt automatisch und damit ohne weiteres Eingreifen die jeweilige Bearbeitungsart. Komplettiert wird die neue Einfachheit durch die dialoggeführte KLARTEXT-Programmierung, die optimierte Bedienoberfläche, leistungsfähige Programmierhilfen sowie umfangreiche Zyklenpakete, die aus vielfach praxiserprobten HEIDENHAIN-Steuerungen in die TNC 640 übernommen wurden.

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

Winkelmessgeräte + Längenmessgeräte + Bahnsteuerungen + Positionsanzeigen + Messtaster + Drehgeber

Fanuc erweitert Drahterodiermaschinen-Serie ROBOCUT:

Neue Größenordnung

Nachdem Fanuc im letzten Jahr mit der ROBOCUT α-CiB-Serie eine neue Modellreihe für die Drahterosion auf den Markt gebracht hat, konnte man speziell mit der α-C800iB das Portfolio nach oben hin erweitern. Einhergehend mit dem Open House im Stammwerk in Japan, wurde im April mit der α-C800iB/Z500 nun eine weitere Neuheit vorgestellt. Die österreichische Generalvertretung precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH machte sich persönlich ein Bild von der neuen Größenordnung.

Eines der Fanuc-Merkmale ist die hohe Ausstattungsqualität ihrer Produkte. Dies führte dazu, dass das Unternehmen seit 1994 nur zwei Modellgrößen in der Drahterosion angeboten hat. Nämlich die kleinere α-C400 (ehem. α-0) sowie die größere α-C600 (ehem. α-1). Damit waren mit 400 x 250 mm und 600 x 400 mm Verfahrwegen ca. 90 % aller Notwendigkeiten in der Drahterosion abgedeckt. Fanuc konnte somit in der Produktion, Logistik und Lieferfähigkeit mit wenigen Optionen rasch reagieren und die oft gewünscht kurzen Lieferzeiten gewährleisten.

Durch die sich in den letzten Jahren abzeichnende Tatsache, dass die Drah-

links Fanuc hat sein Angebot an Drahterodiermaschinen mit der α-C800iB/Z500 nach oben hin erweitert. Mit einer Erodierhöhe von 510 mm können nun nahezu 2,5-mal so große Werkstücke als zuvor bearbeitet werden.

rechts Mit der neuen Oberfläche iHMI ist die Bedienung noch einfacher und schneller.

terosion aufgrund ihrer typischen, autonomen Bearbeitungsart immer mehr Richtung Maschinen- und Vorrichtungsbau tendierte und auch die Werkzeuge immer größer wurden, hat sich Fanuc jedoch dazu entschlossen, diesem Trend Rechnung zu tragen. Gemündet hat dies in einer Modellerweiterung mit der ROBOCUT α-C800iB mit den Verfahrwegen 800 x 600 x 310 mm – die obligatorischen UV-Wege mit 200 mm blieben gleich zur α-C600iB.

> “Wir waren beeindruckt von den ungewohnten Größenverhältnissen, denn im Vergleich zur nun mittelgroßen α-C600iB kann man fast 2,5-mal so große Werkstücke bearbeiten. Aufgrund der hohen Qualität des Maschinenbaus und der Elektronik lassen sich nun Bauteile herstellen, von denen man bisher gar nicht zu träumen gewagt hat.
>
> **Ing. Anton Köller, Geschäftsführer precisa CNC-Werkzeugmaschinen GmbH**

Hausausstellung im Herstellerwerk

Vorgestellt wurde diese Maschine in Europa erstmals anlässlich der AMB 2016. Schon damals gab es europaweit eine Reihe an Bestellungen – die Auslieferungen begannen dann Ende letzten Jahres. Das Feedback war ausnahmslos positiv. Um der Marktanforderung einer größeren Erodierhöhe von 510 mm nachzukommen, stellte Fanuc nun die neue α-C800iB/Z500 anlässlich der jährlichen Hausausstellung im Herstellerwerk in Oshino-mura, eingebettet am Fuße des für Japaner heiligen Berges Mount Fuji, vor.

Dazu waren auch die Repräsentanten von precisa, Geschäftsführer und →

Die neue Funktionalität 3D-Touch Probe beinhaltet neben einem beweglichen Taster auch eine 3D-Funktion. Nach dem Tasten eines Werkstückes werden die Achsen im Raum der Aufspannsituation gerecht verändert – somit reduzieren sich mannintensive Rüstzeiten.

Verkaufsleiter Ing. Anton Köller sowie der für den Norden Österreichs zuständige Vertriebsbeauftragte Herbert Kettlgruber, gemeinsam mit einer Delegation aus Österreich eingeladen.

„Natürlich ist man zuerst mal beeindruckt von den ungewohnten Größenverhältnissen, denn im Vergleich zur nun mittelgroßen α-C600iB kann man fast 2,5-mal so große Werkstücke bearbeiten", betont Anton Köller und Herbert Kettlgruber ergänzt. „Es hat uns schon mächtig stolz gemacht, dass wir diese neue Erodiermaschine bereits verkauft haben. Wir liefern schon Anfang Juli eine der ersten Maschinen in Europa aus."

Weniger ist mehr

„Fanuc-Produkte sind bekannt für ihre Verlässlichkeit und ihre geringen Stillstandszeiten. Bei sämtlichen Komponenten und Strukturen wird stets Wert darauf gelegt, dass die Ausführung einfach ist, damit der Verschleiß gering gehalten wird. Weitestgehend wird sogar auf Komponenten verzichtet, damit diese weder verschleißen noch defekt werden können. Das erkennt man beim Verzicht auf Schwimmerschalter oder ähnlichem", geht Kettlgruber ins Detail und führt weiter aus: „Speziell bei der Drahtfädelung AWF2 werden sehr wenige Bauteile eingesetzt, die gewährleisten, dass diese eine quasi 100 %ige Sicherheit darstellen. Sogar das Fädeln im Erodierspalt bis zu einer Höhe von 150 mm ist möglich. Dies wiederum gewährleistet die neue Core Stitch-Funktion. In dieser Kombination können Ausfallteile auf kurzen Wegstrecken am eigentlichen Werkstück haftbar gemacht und ein eventuell auftretender Drahtriss ohne Probleme behoben werden."

Weiters neu ist die Thermal Displacement Compensation: Mit sieben Sensoren wird bei der α-C800iB an neuralgischen Stellen die Temperatur gemessen und entsprechend eine Änderung der Bewegung zur Kompensation durchgeführt. „Dies führt zu einem Höchstmaß an Genauigkeit, was gerade bei einer Maschine mit größeren Verfahrwegen oft ein Thema ist. In puncto Genauigkeit ist natürlich der Einsatz von Glasmaßstäben üblich, ausschlaggebender aber ist der patentierte Pre Seal Vordichtungsmechanismus im Bereich des unteren Armes. Mit der wartungsfreundlich geteilten Dichtplatte und der ständigen Spülung mit Frischwasser gewährleistet dieses System ein reibungsfreies Arbeiten, was der eigentliche Garant für Genauigkeit über viele Jahre hinweg ist", betont Kettlgruber weiter.

Neues am Steuerungs- und Generatorsektor

Mit der neuen Oberfläche iHMI, auf der Basis der bestehenden Funktion und deshalb als Add-On zu verstehen, ist die Bedienung noch einfacher und schneller. Weiterhin, jedoch in neuem Design, fungiert die kostenfreie Software LINK i (ehem. Cut Monitor) zum Überwachen der Statis von bis zu 32 Maschinen. Ändern der Einstellungen aus der Ferne, Zustands- und Wartungsinformationen via E-Mail oder SMS sowie ein einfacher NC-Daten-Transfer lassen sich einfach durchführen. Neu ist dafür der Remote Desktop, womit direkt an der

Ing. Anton Köller (links), Geschäftsführer precisa sowie der für den Norden Österreichs zuständige Vertriebsbeauftragte Herbert Kettlgruber waren zur Hausausstellung im Herstellerwerk in Japan geladen.

CNC-Steuerung ein weiterer Task eines üblichen PCs eingeblendet und damit gearbeitet werden kann.

Durch den Einsatz programmierbarer Elemente auf den Generatorplatinen (FPC-Technologie) kann Fanuc durch einfache Updates den Generator quasi neu programmieren. Somit ist Fanuc nicht an die jeweils aktuelle Teileausführung gebunden, sondern kann Kunden ständig, also auch während einer Modellserie, Neuentwicklungen innerhalb weniger Wochen zur Verfügung stellen.

Antasten mittels Messtaster

Die neue Funktionalität 3D-Touch Probe, bereits seit der α-CiA-Serie erhältlich, beinhaltet neben einem beweglichen Taster auch eine 3D-Funktion. Nach dem Tasten eines Werkstückes werden die Achsen im Raum der Aufspannsituation gerecht verändert – somit reduzieren sich mannintensive Rüstzeiten. Mit weiteren Tastzyklen und kundenangepassten Makros können an der herkömmlichen Maschine nun Automatismen gestartet werden, die die Zykluszeit reduzieren, die Ergebnisse verbessern und spezielle Aufgaben erst möglich machen. „In Kombination mit (sogar 2-Achsigen) Rundachsen oder Rotierspindeln lassen sich Bauteile herstellen, von denen man bisher gar nicht zu träumen gewagt hat“, ist Anton Köller abschließend überzeugt.

- **www.precisa.at**
- **www.fanuc.at**

Messe Stuttgart
Mitten im Markt

MOULDING EXPO
Internationale Fachmesse
Werkzeug-, Modell- und Formenbau

HERZBLUT

„Ich mag meinen Job. Kein Tag ist wie der andere. Es gibt immer wieder Herausforderungen, für die ich mir was Neues einfallen lassen muss. Und ich finde immer eine gute Lösung!“
— Josef S., Werkzeugmacher

Treffen Sie die Menschen, die Ihre Leidenschaft für den Werkzeug-, Modell- und Formenbau teilen. Kommen Sie zur MOULDING EXPO und erleben Sie das Beste, was die Branche zu bieten hat.

30.05.–02.06.2017
MESSE STUTTGART

MEX2017.de | mouldingexpo | #MEX2017

Halter für Swiss-Type Drehmaschinen

Ingersoll erweitert das bestehende Produktspektrum um neue T-Burst Halter für Swiss-Type Drehmaschinen. Die Hochdruckhalter aus der T-Burst Linie sind ausgestattet mit einer Freiflächenkühlung und einer speziellen Kühlmitteldüse. Dieses System bringt das Kühlmittel direkt zwischen den Span und die Spanfläche. Durch die gezielte Kühlmitteleinbringung wird der Spanbruch verbessert und die Standzeit erhöht. Zudem kann, wenn gewünscht, die Schnittgeschwindigkeit heraufgesetzt werden. Als weitere positive Effekte sind die reduzierte Aufbauschneidenbildung und die gute Wärmeableitung aus dem Zerspanungsprozess zu erwähnen. Die neuen Halter sind ausgelegt für Kühlmitteldrücke bis 140 bar und bestens geeignet für Kleinbauteile.

www.ingersoll-imc.de

Taschen effizient fräsen

Mit dem neuen VHM-Fräser OptiMill-Uni-HPC-Pocket von Mapal kann bei der Taschenbearbeitung auf die Pilotbohrung und damit auf einen Werkzeugwechsel verzichtet werden. Geschlossene Konturen werden so prozesssicher mit nur einem Werkzeug bearbeitet. Und das bei hohen Zustellmöglichkeiten ap von bis zu 2xD. Die Stirngeometrie mit integrierter Bohrerspitze macht es möglich, dass sich der Fräser zum schrägen Eintauchen bis 45 Grad, zum Helixfräsen und sogar zum Stechen eignet. Die Ausspitzung garantiert gemeinsam mit drei großen Spanräumen den optimalen Abtransport der Späne. Der OptiMill-Uni-HPC-Pocket ist in den Ausführungen „lang" und „überlang" mit Zylinderschaftform HB im Durchmesserbereich 5,7 bis 20 mm verfügbar.

www.mapal.com

Neue T-Nuten-Fräser

Horn erweitert das patentierte Tangetialfräsprogramm. Die mit rhombischen Wendeschneidplatten des Typs 406 oder 409 bestückten T-Nuten-Fräser sind als Einsteckfräser nach DIN1835-B ausgeführt. Die Fräser besitzen eine innere Kühlmittelzufuhr mit radialem Austritt für eine effiziente Kühlung und zur Optimierung des Spanflusses. Der speziell oberflächenbehandelte Fräsergrundkörper ist mit seiner Härte und Festigkeit langzeitgeschützt gegen den abrasiven Angriff durch Späne und in den Schnittbreiten von 11 bis 22 mm in Abhängigkeit des Schneidkreisdurchmessers von 25 bis 50 mm erhältlich. Die präzisionsgeschliffenen Schneidplatten des Typs 406 und 409 erreichen eine hohe Oberflächengüte am Nutgrund und an den Flanken.

www.phorn.de

Neuer NC-Kompakt-Spanner

Für die Einzel- und Serienfertigung geeignet, kombiniert der RKE von Röhm starke Leistungen mit einfacher Bedienung. Durch einfaches Drehen der Spannkraftvoreinstellung können beispielsweise bis zu 60 kN Spannkraft voreingestellt werden. Bei verformungsempfindlichen Werkstücken kann die Kraftverstärkung deaktiviert werden. Für Spanngenauigkeit und gute Werkstückzugänglichkeit sorgt die stabile und kompakte Bauweise. Die Spanngenauigkeit beträgt +/- 0,005 mm bei allen Größen. Unterschiedliche Bauarten und Baulängen ermöglichen die Anpassung an Arbeitsraum, Werkstück und Bearbeitungsaufgabe. Durch den modularen Aufbau ist neben der grundseitigen und seitlichen Aufspannung auch eine vertikale Aufspannung möglich.

www.roehm.biz

Weniger Vibrationen

Die neuesten Silent Tools™ Fräsadapter von Sandvik Coromant überzeugen mit verbesserten Dämpfungseigenschaften. Mit den weiterentwickelten Adaptern kann die Produktivität, Prozesssicherheit und Oberflächengüte bei vibrationsanfälligen Bearbeitungen mit großen Überhängen gesteigert werden. Durch minimiertes Rattern und weniger Vibrationen sind sie ein probates Mittel, um die Leistungsfähigkeit von langen Fräswerkzeugen zu verbessern. Die Fräsadapter sind für alle ISO-Materialien geeignet und können bei Komplettwerkzeugen mit einer Nutzlänge von 4×D eingesetzt werden. Sie sind mit Coromant Capto®- und HSK-A/C-Maschinenschnittstellen erhältlich.

www.sandvik.coromant.com/at

Drehfutter für mittlere Losgrößen

Mit dem ROTA THW plus 400 erweitert Schunk das Programm seiner 3-Backen-Schnellwechselfutter um einen Effizienzbringer in mittlerer Baugröße. Das Keilstangen-Kraftspannfutter ist speziell für die Fertigung kleiner und mittlerer Losgrößen konzipiert und eignet sich sowohl zur Innen- als auch zur Außenspannung. Mit seinem optimierten Backenschnellwechsel sorgt es dafür, dass CNC-Drehmaschinen, Pick-Up-Drehmaschinen und Dreh-Fräszentren schnell auf ein neues Teilespektrum umgerüstet werden können. Aufgrund der hohen Backen-Wechselwiederholgenauigkeit < 0,02 mm lassen sich einmal ausgedrehte Backensätze immer wieder verwenden. Ein ausgeklügeltes Schmiersystem gewährleistet, dass die wichtigsten Führungsflächen optimal geschmiert sind.

www.at.schunk.com

Für dynamisches Fräsen

Mit dem neuen MD133 Supreme bringt Walter eine speziell für die Anforderungen des dynamischen Fräsens entwickelte Fräser-Familie auf den Markt. Mit Durchmessern von 6,0 bis 12 mm (bei z = 5) bzw. 16 bis 20 mm (bei z = 6) und Schneidenlängen (Lc) von 3×Dc, mit Hals bis 4×Dc sowie 5×Dc ist der Fräser für Parameter ausgelegt, wie sie beim dynamischen Fräsen typisch sind: geringe Schnittbreite, hohe Schnitttiefe, große Schneidenlänge. Zwei unterschiedliche Sorten differenzieren den Anwendungsbereich des Fräsers: WJ30RD für Stahl und WJ30RA für nichtrostende Stähle. Als Problemlöser zeichnet sich der neue Fräser bei schwer zerspanbaren Materialien und labilen Bedingungen (Maschine, Werkstück, Aufspannung) aus.

www.walter-tools.com

Rasche Schnittdatenermittlung

Nie wieder aufwendig nach den richtigen Formeln suchen und umständliche Schnittdatenberechnungen durchführen. Mit WNT Formulas kann man sich nun die komplette Formelsammlung aufs Smartphone oder Tablet holen und die Schnittdaten ganz einfach berechnen lassen. Die neue App von WNT ist so ausgerichtet, dass Zerspanungstechniker den maximalen Nutzen haben und WNT Formulas für beinahe jede Bearbeitungsart einsetzen können. Egal ob Eckfräsen, Planfräsen, Nutfräsen, ISO-Drehen, Stechen, Bohren ins Volle und Aufbohren – das Tool für die Hosentasche liefert alle relevanten Werte, die zum Einstellen der CNC-Maschine benötigt werden.

www.wnt.com

Firmenverzeichnis

AAG	8
ABW	8, 13
AgieCharmilles	115
Allied Machine	23
Alzmetall	84, 113
ams.erp	62, 111
Arno-Kofler	22, 37
Arno Werkzeuge	37
AVL	104
Beckhoff	57
Bimatec Soraluce	80
Blaser	95
Bluetooth	22
Blum-Novotest	104
BMW	104
Boehlerit	23, 33
Boehringer	100
Boida	106
Bomar	41
BVL	81
Capro	63
CGTech	11, 49, 98
Cimatron	106
Citizen	63
Coscom	67
DMG MORI	90, 96, 98, 104
Eifeler	15, 94
Elesa+Ganter	65
Elmag	10, 41
Emco	71
exeron	106
Fanuc	59, 116
Fehlmann	90, 91, 97
Franz Leitner	74
GF Machining Solutions	51, 110
GGW Gruber	83
Glogar	81
Google	22
Haimer	10, 44, 101
Hainbuch	46
HAM	28
Hankook	103
Heidenhain	60, 74, 84, 115
Henkel	52, 93
Hermle	11, 38, 52, 64, 90, 106
Hirschvogel	100
Hurco	69
igus	61
Index-Traub	56
Ingersoll	30, 53, 120
InovaTools	22, 37
IPA	8
Iscar	34, 42, 73, 75, 77
Istma	12
Janker	8
Jongen	79
Kao Ming	68
Kennametal	36
Kipp	33
Kistler	52
KML	46
Komet	22, 39
KSS	97
Lach Diamant	8
Leitbetriebe Austria	8
M&L	74, 91, 97
Mapal	28, 35, 45, 120
Maykestag	29
Mecadat	98, 105
Men at Work	98
Messe Stuttgart	12, 119
Metzler	109
Meusburger	87, 106
Mikron	104
Mitsubishi Materials	68, 109
MMC Hitachi Tool	55, 90
Nemak	104
Nikken	8
Okuma	61
ONA	103
OPS Ingersoll	103
Paul Horn	2, 8, 38, 41, 120
pokolm	37
precisa	59, 61, 116
Profitool	25
Proxia	99
Rabensteiner	23, 27, 89
Reiden	74
Röhm	50, 120
Sammer	104
Sandvik Coromant	8, 24, 66, 121, 124
Schachermayer	63
Scheinecker	9
Schumacher	37
Schunk	5, 100, 121
Seco Tools	74
SHR	103
Siemens	80, 96
Siemens PLM	90
Silhouette	84
Starrag	72
Sumitomo	8
SWT	30, 53, 120
TCM	30, 52, 53, 120
TMV Temel	38
TMZ	80, 84, 113
Triag	50
V-Research	14
VDMA	12
VDW	12, 45
VDWF	12
Walter	1, 16, 121
Wedco	2, 8, 38, 41, 120
Weiler	63
WFL	43, 66
WNT	121
Zahradnik	52, 93
Zoller	31, 114

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

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

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

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

Empfänger: Ø 11.500

Vorschau Ausgabe 3/Juni

- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- Messtechnik und Qualitätssicherung
- Werkzeug- und Formenbau
- Automatisierung
- Großteilebearbeitung
- Komplettbearbeitung

Anzeigenschluss: **15.06.17**
Erscheinungstermin: **29.06.17**

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

Mit x-technik von Linz zu Top-Messen 2017

Jetzt reservieren auf www.x-technik.at/messefluege

All inclusive

EMO Hannover

- **18 – 19. September 2017**
- 18.9.: Linz-Hannover 07:30 Uhr
- 19.9.: Hannover-Linz 20:00 Uhr
- Bustransfer
- Messeeintritt

jetzt reservieren um nur EUR 399,-

All inclusive

Blechexpo

- **7. November 2017**
- Linz-Stuttgart: 08:00 Uhr
- Stuttgart-Linz: 19:30 Uhr
- Messeeintritt

jetzt reservieren um nur EUR 299,-

All inclusive

formnext

- **14. November 2017**
- Linz-Frankfurt: 07:00 Uhr
- Frankfurt-Linz: 21:00 Uhr
- Bustransfer
- Messeeintritt

jetzt reservieren um nur EUR 319,-

Wir bedanken uns bei den Sponsoren des EMO-Flugs

BOEHLERIT hard facts for best results Member of the LEITZ Group

DMG MORI

emco group Designed for your profit

ph HORN ph

Member IMC Group ISCAR

SCHUNK

SIEMENS

WALTER

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

ZOLLER Erfolg ist messbar

x-technik IT & Medien GmbH
Schöneringer Straße 48, A-4073 Wilhering, Tel. +43 (0) 7226-20569
Fax +43 (0) 7226-20569-20, magazin@x-technik.com, www.x-technik.com

x-technik DER FACHVERLAG

CoroTurn® Prime und PrimeTurning™

Die größte Innovation fürs Drehen – seit es Drehen gibt

Unser neues Drehkonzept ist hochinnovativ: Die PrimeTurning Methode in Kombination mit CoroTurn Prime Drehwerkzeugen erlaubt eine Bearbeitung in allen Richtungen. Das bedeutet für Sie erhebliche Produktivitätsgewinne. Mit einem Produktivitätsanstieg von 50 % oder höher im Vergleich zu konventionellen Drehlösungen übertrifft unser neues Konzept alle anderen derzeit erhältlichen Systeme. Diese Innovation eröffnet Ihnen unzählige Möglichkeiten, eine gängige Drehbearbeitung viel effizienter und produktiver durchzuführen.

Unser Konzept ist nicht nur ein neues Werkzeug – es ist eine absolut neue Art des Drehens.

2x

Verdopplung von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub

Wendeschneidplatten mit enormer Standzeit

>50%

Erhöhte Produktivität

Überzeugen Sie sich selbst: Besuchen Sie unsere Webseite, um PrimeTurning in Aktion zu sehen:

www.sandvik.coromant.com/primeturning

SANDVIK Coromant