xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

FERTIGUNGSTECHNIK

DAS FACHMAGAZIN FÜR DIE ZERSPANENDE INDUSTRIE | 6/NOV. 21 | ZERSPANUNGSTECHNIK.COM

SPECIAL WERKZEUG- UND FORMEN-BAU 78 – 109

LOGIQMILL VON ISCAR

FRÄSEN MIT KÖPFCHEN 14

Österreichische Post AG – MZ 02Z034671 M – x-technik GmbH, Schöneringer Str. 48, 4073 Wilhering

GROSSE DIMENSIONEN MIT KLEINEN ZÄHNEN 36

Zirkularfrässystem zeigt seine Leistungsfähigkeit beim Verzahnungsfräsen einer Passverzahnung an einer Antriebswelle.

NEUE DIMENSION DER BEARBEITUNG 62

GMT Wintersteller dringt mit der ECOMILL Plus in eine neue Dimension der Großteilebearbeitung vor.

UNTERSCHEIDET DEN MENSCHEN VOM TIER

DAS WERKZEUG

HORN steht für hochentwickelte Spitzentechnologie, Leistung und Zuverlässigkeit. Zeigen Sie Ihre wahre Kraft – denn unsere Präzisionswerkzeuge machen den Unterschied.

www.PHorn.de

HORN

LERNKURVE STIMMT

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

Der Materialmangel in der Industrie hat sich auch im Oktober nur geringfügig verbessert. Nach wie vor klagen rund 70 Prozent der Firmen über Engpässe und Probleme bei der Beschaffung von Vorprodukten und Rohstoffen, wie das Münchner ifo-Institut Anfang November mitteilte. Der ifo-Umfrage zufolge gehen die Industriefirmen im Durchschnitt davon aus, dass die Probleme noch rund acht Monate andauern werden.

Besonders betroffen sind die Hersteller von elektrischen Ausrüstungen. Dort berichten rund 90 Prozent von Problemen bei der Materialbeschaffung. Ein ähnliches Ausmaß hat die Knappheit in der Automobilindustrie. Im Maschinenbau sind es immerhin noch 81 Prozent und im Bereich der Herstellung von Metallerzeugnissen rund 68 Prozent.

Trotz all dieser Herausforderungen und dem bereits vierten Lockdown hat die österreichische Industrie gelernt mit dieser Situation umzugehen und sich auf verändernde Tatsachen rasch umzustellen. Es wird gehandelt, wichtige Entscheidungen werden rasch getroffen und im Gegensatz zur Politik mit klarer Linie kommuniziert. Das stimmt mich positiv und ich bin überzeugt, dass die Industrie auch diese (hoffentlich letzte) Schwierigkeit der Pandemie meistern wird.

Zur aktuellen Ausgabe

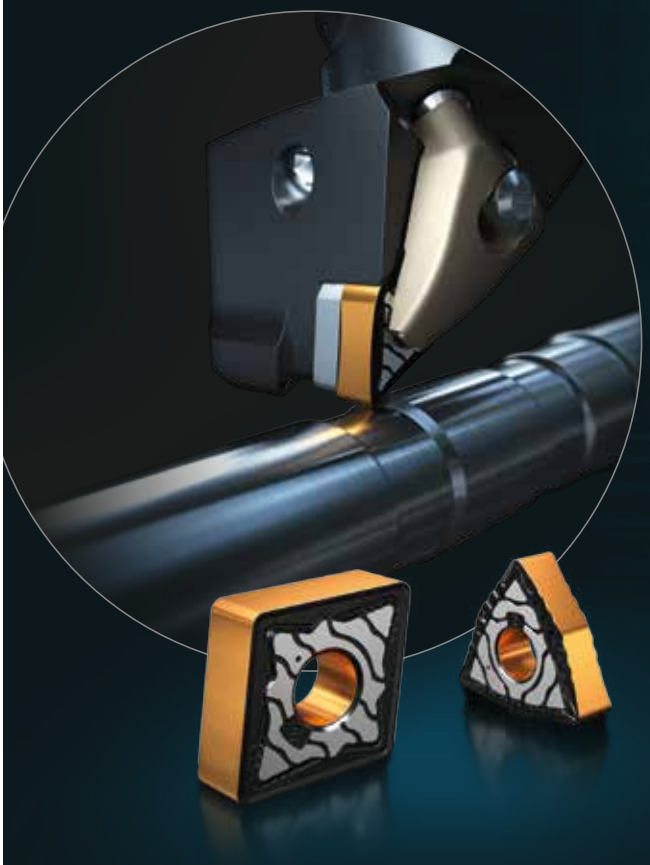
Ein Schwerpunktthema der aktuellen Ausgabe ist der Werkzeug- und Formenbau. Die Unternehmen der Branche sind mehr denn je dem globalen Wettbewerb ausgesetzt und müssen neben höchster Qualität mit Flexibilität, kürzesten Lieferzeiten sowie niedrigsten Preisen punkten. Das ist wohl nur mit entsprechendem Know-how, bestens ausgebildeten Fachkräften, modernster Fertigungsmittel sowie dem sukzessiven Einsatz von Automatisierungs- und Digitalisierungstools zu managen. Zahlreiche positive Beispiele auf den Seiten 78 bis 109 belegen, wie es gehen kann.

Darüber hinaus stellen wir zum Jahresabschluss die neuesten Produkte und Lösungen in den Bereichen Zerspanungswerkzeuge, Kühlung/Schmierung, Messtechnik- und Qualitätssicherung sowie Spannsysteme und Werkzeugmaschinen vor. In diesem Sinne wünsche ich viel Inspiration beim Lesen und profitieren Sie vom „Vorsprung durch Know-how!“.

PS: Zum Jahresabschluss möchte ich mich bei all unseren Lesern, Kunden und Partnern für das rege Interesse sowie **die ausgezeichnete Zusammenarbeit bedanken**. Auch in diesen schwierigen Zeiten konnten wir auf Ihre Unterstützung zählen und gemeinsam über die neuesten Entwicklungen aus der Welt der Fertigungstechnik berichten.

Tiger·tec® Gold

Drehen braucht Zeit. Standzeit.



Nicht nur besser, sondern Gold

Zerspanungsprofis wissen: Jede Stahlbearbeitung bringt eigene Herausforderungen mit sich. Gut, dass beim Drehen mit Tiger·tec® Gold praktisch jede Aufgabe sicher bewältigt werden kann. Keine andere Lösung ist so kompromisslos auf Leistung ausgelegt und dabei derart flexibel und sicher. Stark im Drehen: Tiger·tec® Gold.

tigertec-gold.walter

WALTER
Engineering Kompetenz

INHALT

SPECIAL INTERTOOL

Vorsprung durch Know-how-Bühne 12

ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Fräsen mit Köpfchen – Reportage 14
50 Prozent höhere Standzeiten beim Drehen 20
Mit Innovationen punkten – Interview 22
Schwerzerspanung mit acht Schneiden 25
Ideale Kombination für höchste Präzision – Reportage 26
Nachfrage nach Hochleistungswerkzeugen ungebrochen – Interview 32
Eine neue Art der Spankontrolle 35
Größere Abmessungen für hochfeste Stähle 35
Große Dimensionen mit kleinen Zähnen – Reportage 36
Kurze Bearbeitungszeiten dank TSC-Fräsern 40
Lautlose Effizienz mit höchster Oberflächengüte 42

SCHMIERUNG UND KÜHLUNG

Wasserbasierter Kühlschmierstoff als Gamechanger – Reportage 46

MESSTECHNIK UND QUALITÄTSSICHERUNG

Flexible Kompaktlösungen für die Werkzeuginspektion 50
Formmessgeräte mit hoher Modularität und Genauigkeit 54

SPANNSYSTEME

Exzentrisch in einer Aufspannung – Reportage 56
Neues Spannzeuge-Programm 60
Pneumatische Spannelemente 60
Kraftspannblock-Generation mit Variantenvielfalt 61

WERKZEUGMASCHINEN

Neue Dimension der Bearbeitung – Reportage 62
LFV-Technologie optimiert Gewindeprozesse 68
Universalfräszentren mit Leistungsupdate 70
Effiziente Zerspanung für effizientes Recycling – Reportage 72
5-Achs-Bearbeitung auf kleinstem Raum 76
Hochleistung mit fünf Achsen 77

EXZENTRISCH IN EINER AUFSPANNUNG 56

HOCHVORSCHUBFRÄSER ALS TURBO IM WERKZEUGBAU 78

EFFIZIENTE ZERSPANUNG FÜR EFFIZIENTES RECYCLING 72

DLC-BESCHICHTUNG ALS „LEBENSELIXIER“ 86

SPECIAL WERKZEUG- UND FORMENBAU 78 – 109

Im Werkzeug- und Formenbau wird nicht nur das µ gesucht – gefordert sind möglichst makellose Oberflächen, größtmögliche Prozesssicherheit bei hoher Produktivität. Mit modernen Fertigungsmitteln und den richtigen Partnern eine machbare Aufgabe.

Hochvorschubfräser als Turbo im Werkzeugbau – Reportage	78
Neue EDM-Lösungen für gesteigerte Genauigkeit	84
Zerspanen von gehärtetem Stahl	84
DLC-Beschichtung als „Lebenselixier“ – Reportage	86
Kundenspezifische Bearbeitung als Pluspunkt – Reportage	92
Hartmetall bearbeiten mit PKD-Vollkopffräsern	95
Tool Competence für den Werkzeug- und Formenbau	96
6.500 Stunden Zeitersparnis pro Jahr – Reportage	100
Gebündelte Expertise in der Grafitelektrodenfertigung	102
Anspruchsvolle Technik in unterschiedlichen Dimensionen	104
Simulation sorgt für „sichere“ Legosteine – Reportage	106

NACHGEFRAGT

MIT INNOVATIONEN PUNKTEN 22

Kennametal verhilft seinen Kunden zu höchster Produktivität durch Materialwissenschaft, verschleißfeste Produkte und Werkzeuglösungen. Stefan Lesser erklärt, wie der Komplettanbieter Kunden in Österreich unterstützen will.

NACHFRAGE NACH HOCHLEISTUNGSWERKZEUGEN UNGEBROCHEN 32

Geschäftsführerin Ing. Mag. (FH) Claudia Zoff erzählt im Interview, wie Alpen-Maykestag durch die Covid-Krise beeinflusst wurde und wie das Unternehmen durch die momentane Situation navigiert – durchaus mit Erfolg, wenn man das Umsatzplus von 18 % im letzten Geschäftsjahr bedenkt.

STANDARDS: Editorial 4, Aktuelles 8, Produktneuheiten 110, Firmenverzeichnis | Impressum | Vorschau 112

AMB 2022 STARTET DURCH

Die Branche hat die AMB 2022 fest im Messekalender eingetragen und die Landesmesse Stuttgart kann bereits über 940 Anmeldungen vermelden. Am 15. Oktober startete die erste Aufplanungsphase. Das Projektteam prüft nun die eingegangenen Anmeldungen und erarbeitet die ersten Platzierungsvorschläge für die Stände.

Die Aufplanung des Messegeländes hat begonnen. **Eine thematische Geländebelegung** wird einen effizienten Messebesuch ermöglichen.

Die AMB hat in den zurückliegenden Ausgaben sämtliche Kapazitäten des Stuttgarter Messegeländes ausgereizt, der aktuelle Anmeldestand lässt den Veranstalter dies auch für die Veranstaltung 2022 annehmen. Mit insgesamt zehn Messehallen stehen über 125.000 Bruttoquadratmeter für die Welt des Maschinenbaus zur Verfügung. An der thematischen Gliederung und Hallenbelegung der AMB ändert sich dank der guten Anmeldezahlen in 2022 erst einmal nichts. „Mit Flughafen, Autobahn, Stadt- und S-Bahn vor den Messetoren, modernen Business-Hotels auf dem Campus und einer thematischen Aufplanung des Geländes können die Fachbesucher ihren Messebesuch so effizient wie möglich gestalten. Sei es der eintägige oder mehrtägige Besuch der Messe, Infrastruktur und Messekonzept sind in dieser Form in Europa einzigartig und bieten optimale Voraussetzungen", erläutert Gunnar Mey, Abteilungsleiter Industrie der Messe Stuttgart.

Industrial Security

Neu auf der AMB 2022 ist der Thementag „Industrial Security", den die Messe Stuttgart gemeinsam mit digital@bw und Partnern gestalten wird. Schließlich sind Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz ohne den Schutz von Daten und Know-how in den unternehmensübergreifenden Produktions- und Kommunikationsprozessen undenkbar. Als erste Fertigungsmesse organisiert nun die AMB kommenden September ein Programm mit Experten-Talks, Fachvorträgen und Informationsangeboten an Pop-Up-Messeständen. Der nächste wichtige Meilenstein für die Aussteller der AMB 2022 wird das erste Quartal 2022 sein, wenn die Hallenpläne veröffentlicht werden. Dann können die Messebesucher auf der AMB-Website auch erste Programminhalte einsehen.

AMB 2022
Termin: 13. – 17. September 2022
Ort: Messe Stuttgart
Link: www.messe-stuttgart.de/amb

NEUE LEITUNG IM SERVICE

Mit 1. Oktober 2021 übernahm Ing. Andreas Bayer, BSc die Serviceleitung für Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen bei der Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Ing. Andreas Bayer, BSc ist der neue Leiter Service Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen bei Schachermayer.

Der Eintritt bei Schachermayer erfolgte im Februar 2015 als Produktmanager für Zerspanungsmaschinen. Zusätzlich war Bayer seit 2016 Key Account Manager im Bereich Metallbearbeitungsmaschinen und für ausgewählte Industriebetriebe im Großraum Linz, wie voestalpine und Engel, zuständig. Im März 2021 übernahm Bayer schließlich die Teamleitung Service Metallbearbeitungsmaschinen. Von 2017 bis 2020 absolvierte Andreas Bayer nebenbei an der JKU Linz ein Studium in Wirtschaftswissenschaften mit Bachelor-Abschluss in Business Engineering and Logistics Management.

www.schachermayer.at

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE

WWW.WOHLHAUPTER.DE

NEUES WOHLHAUPTER

SPANNZEUGE-PROGRAMM

ZUM BOHREN, FRÄSEN, REIBEN, ROLLIEREN...

HSK-SCHNITTSTELLE
VORTEILE

hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit, hohe statische sowie dynamische Steifigkeit, kurze Wechselzeiten Rundlaufgenauigkeit < 0,005 mm

KOMPLETTAUSSTATTER INNERHALB DER BOHRUNGSBEARBEITUNG

DIN 69 893,
DIN 69 871-A/AD / B
und MAS-BT.

BESTMÖGLICHE ERGEBNISSE
IN UNTERSCHIEDLICHEN ANWENDUNGEN

WOHLHAUPTER®

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

Wir sind zertifiziert nach
ISO 9001:2015 durch
Lloyd´s Register Vienna
No. VNA0004937

Die Vortragenden der Veranstaltung **HEAVY METAL kann so präzise sein** auf einen Blick.

WIRTSCHAFTLICHE HARTMETALLBEARBEITUNG

Rund 120 Teilnehmer folgten der Einladung zur Live-Veranstaltung der Prozesskette.at am 21. Oktober 2021 und zeigten sich von den vielfältigen Vorträgen über die wirtschaftliche und automatisierte Prozesskette am Beispiel der Hartmetallbearbeitung begeistert. Ein Rundgang inklusive Live-Demos in der Gerhard Rauch GmbH rundete den Tag erfolgreich ab.

Möglichst nahe am Kunden zu sein – das ist eines der wichtigsten Themen für die Prozesskette.at. Beim Live-Event im Donauhof Zwentendorf (NÖ) bewies sie diesen Vorsatz und punktete mit spannenden Vorträgen über die wirtschaftliche und hochpräzise Bearbeitung von Hartmetall aus verschiedenen Blickwinkeln in zwei Vortragsblöcken. Wedco, Paul Horn, Index-Traub und Westcam eröffneten den ersten Block und berichteten über moderne Zerspanungsprozesse, Außen- und Innenverzahnungen mittels Wälzschälen sowie neue Strategien in der Programmierung. Den zweiten Vortragsblock füllten Zoller, Hermle und GGW Gruber aus und veranschaulichten die Bedeutung von Automatisierung sowie einer durchgängigen Prozesskette im Bereich Werkzeugmess- und -voreinstellung und Qualitätssicherung im Bereich der Präzisionsfertigung.

Präzision in Vollendung

Ein weiteres Highlight stellte der Rundgang in der Gerhard Rauch GmbH in Trasdorf dar, deren Leistungsspektrum von Planung, Lohnfertigung über Folienstanzmaschinen bis hin zur Fertigung von Sondermaschinen reicht. In Kleingruppen wurde an den Maschinen vor Ort das in den Vorträgen gewonnene Wissen erprobt und den Teilnehmenden Einblicke gewährt, wie Hartmetall wirtschaftlich und effizient zerspant werden kann.

www.prozesskette.at

Anzeige

HELLER

Open House

Information. Innovation. Inspiration.

Welcome back

Endlich ist es wieder so weit: Besuchen Sie uns im Februar 2022 an unserem Stammsitz in Nürtingen – und erleben Sie unser Unternehmen und unsere Lösungen hautnah.

Freuen Sie sich auf vier Tage ganz im Zeichen von Technologie und Innovation, Information und Inspiration, „echten" Menschen und Maschinen, guten Gesprächen u. v. m.

Merken Sie sich den Termin gern gleich vor – wir informieren Sie selbstverständlich rechtzeitig über alle Programmpunkte und das Hygienekonzept vor Ort.

Wir freuen uns schon jetzt darauf, Sie wieder „live" begrüßen zu dürfen!

Highlights

_ 4- und 5-Achs-Bearbeitungszentren der neuesten Generation unter Span
_ Automationslösungen für höchste Verfügbarkeit
_ Technologien, Prozesse und Applikationen
_ Services und Digitalisierung
_ Führungen in den Werken
_ Ausstellung mit Partnern und Unternehmen der HELLER Gruppe
_ Treffpunkte für konstruktiven Austausch und interessante Gespräche

Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH
Gebrüder-Heller-Straße 15
72622 Nürtingen
Tel.: +49 7022 77-0
info@heller.biz | www.heller.biz

Ganz einfach den QR-Code scannen und Termin direkt in den Kalender übertragen

Save the date:
1.–4. Februar 2022
in Nürtingen

Up-to-date bleiben
www.heller.biz/newsletter besuchen, Newsletter abonnieren und alle Updates rund um Anmeldung und Programm erhalten.

TOOLING DAYS 2022

Am 26. Jänner 2022 gehen die Tooling Days Kapfenberg bereits in ihre fünfte Auflage. Dieses Jubiläum nehmen die Veranstalter zum Anlass und präsentieren ein völlig neues und zukunftsweisendes Veranstaltungsformat: Um noch mehr Praxisbezug bieten zu können, steht eine Workshop-Roadshow mit vier Stationen im Zentrum des Geschehens.

Die vierte Auflage der Tooling Days fand im Mai 2019 in der FH Joanneum in Kapfenberg statt. Die zweitägige Veranstaltung bot einen Überblick aus unterschiedlichen Erfahrungen, Strategien und Anwendungsmöglichkeiten im Bereich Tooling und Fertigungstechnik.

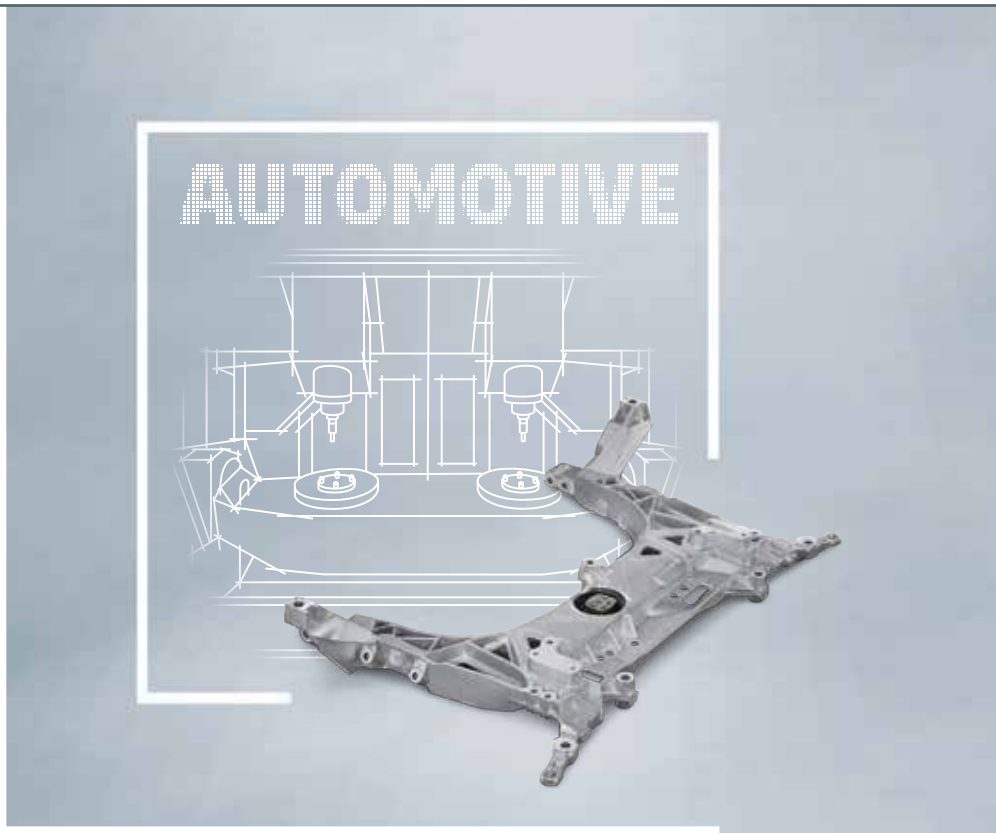
Tooling Days 2022
Termin: 26. – 27.01.2022
Ort: Kapfenberg
Link: www.toolingdays.at

Der Titel „Digitalisierung als Werkzeug für den Mittelstand" verrät auch schon die inhaltliche Schwerpunktsetzung. Mit den Workshop-Stationen bei den Firmen Boehlerit, Böhler Edelstahl und Pankl sowie dem Smart Production Lab an der FH Joanneum Kapfenberg wird diese Schwerpunktsetzung auch wirklich greifbar. Ziel ist es, allen Teilnehmern mit den Tooling Days Kapfenberg Erfahrungen und Werkzeuge zur Digitalisierung entlang der Fertigungskette an die Hand zu geben, um so für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet zu sein.

Erkenntnisse für den Mittelstand

Zur thematischen Einstimmung steht jeweils am Beginn der beiden Veranstaltungstage ein kurzes Impulsreferat. Den Abschluss an beiden Tagen bilden die vom Team der FH Joanneum unter dem Titel „Erkenntnisse für den Mittelstand" gestaltete Präsentation und Diskussion der Workshop-Ergebnisse. Pausen zur Stärkung und zum persönlichen Austausch werden natürlich nicht zu kurz kommen. Darüber hinaus und nach guter Tradition werden alle Teilnehmer am ersten Veranstaltungsabend zu einem gemütlichen Get-Together mit kulinarischen Genüssen eingeladen.

www.areamstyria.com



Präzision und Dynamik.
Eine Nummer größer.

Der neue Standard beim hochproduktiven Komplettbearbeiten großvolumiger, komplexer Strukturbauteile: die neuen Baureihen der Marke CHIRON. Mit Spindelabstand bis 1.200 mm. Für noch mehr Dynamik und Präzision.

CHIRON Group

www.chiron-group.com

chiron STAMA cms FACTORY5

X-TECHNIK @ INTERTOOL: VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

Von 10. bis 13. Mai 2022 werden auf der Intertool, Österreichs Fachmesse für Fertigungstechnik, in der Halle 20 (14:00 bis 17:00 (Fr. 11:00 bis 14:00)) Persönlichkeiten der Branche einen echten Einblick in erfolgreiche Fertigungsphilosophien sowie einen Ausblick in die Zukunft der Zerspanungstechnik gewähren. Was macht erfolgreiche Unternehmen aus und wie gehen diese mit den wichtigen Themen Fachkräfteausbildung, Automatisierung oder Digitalisierung um? Wie wird sich der globale Zerspanungsmarkt entwickeln und wo sollte man investieren? Dies sind nur einige der Fragen, die der Fachverlag x-technik gemeinsam mit innovativen sowie technologisch führenden Unternehmen der Branche während der Intertool 2022 beantworten wird.

DAS VORTRAGSPROGRAMM

Innovationen Made in Austria

Wir stellen heimische Unternehmer aus der Zerspanungstechnik vor, die es geschafft haben, sich durch Innovation in Kombination mit modernsten Fertigungsstrategien über die Grenzen erfolgreich am Markt zu etablieren. Geschäftsführer und Inhaber werden einen übersichtlichen Einblick in ihr Unternehmen geben und damit wertvolles Know-how vermitteln.

Technologieführer in der Zerspanung

Technologisch führende Unternehmen im Bereich der Zerspanungstechnik werden die wesentlichen Faktoren der modernen Fertigungstechnik aus globaler Sicht darstellen und Maßnahmen aufzeigen, um gerade im deutschsprachigen Raum für die Zukunft gerüstet zu sein.

Weltmarktführer aus Österreich

Wer glaubt, Österreich hinkt im internationalen Vergleich hinterher, der irrt! Wir präsentieren Unternehmen, die es geschafft haben, in ihrem Bereich weltweit an der Spitze zu stehen. Welche Stolpersteine am Weg dorthin gemeistert wurden und wie man diese Stellung behaupten kann, werden auf der x-technik Bühne von den Eigentümern aufgezeigt.

Fachkräfte als Erfolgsfaktor

Nicht nur durch Automatisierung und Digitalisierung kann man sich differenzieren. Entsprechend gut ausgebildete und kreative Mitarbeiter sind ein ebenso wichtiger Erfolgsfaktor. Wir präsentieren Persönlichkeiten aus der Branche, die dem Thema Personal höchsten Stellenwert beimessen.

Bildquellen: Mapal, Geislinger, W&H Dentalwerk

x-technik präsentiert **Persönlichkeiten der Branche** auf der Intertool.

DIE NÄCHSTEN FÜNF VORTRAGENDEN

Günther Redhammer, COO bei der Fill Gesellschaft m.b.H.

Der Arbeitgeber von morgen: „Wer die beste Lösung sucht, entwickelt gemeinsam mit Fill seine Zukunft", lautet der Leitspruch der Fill GmbH, einem weltweit führenden Hersteller von Sondermaschinen. Dieser wird gefördert und gelebt: von der Geschäftsführung bis zum Lehrling und in den Beziehungen zu Kunden, Partnern und Lieferanten. Gerade die Mitarbeiter genießen in Gurten einen hohen Stellenwert und werden mit höchst innovativen Ideen ins Unternehmen integriert und begleitet. Aktuell 86 Lehrlinge sind nur ein Beweis für die Attraktivität des Arbeitgebers Fill.
www.fill.co.at

Hannes Fuchshofer, Geschäftsführer der Fuchshofer Präzisionstechnik GmbH

Leidenschaft für Präzisionstechnik: Seit über 25 Jahren gehört für die Firma Fuchshofer die Leidenschaft der Präzisionstechnik. Mit der CNC-Fertigung hat alles begonnen. Seit 2005 ist man in der Lage, mittels Ultrasonic-Schleiftechnik spezielle Materialien wie Quarzglas, Keramik, Silizium oder Grafit zu bearbeiten. Auch die Montage von Baugruppen und die Entwicklung von Sondermaschinen gehören zum Angebotsspektrum. Seit 2015 kann man den internationalen Kunden zusätzlich auch den Bereich Additive Fertigung anbieten.
www.fuchshofer.at

Johann Kasper, Inhaber der Primatech GmbH

Perfektion im Fokus: Die Primatech Metallverarbeitung GmbH wurde 2006 gegründet und versteht sich heute als Perfektionsschmiede in der Fertigung von Schweißkomponenten und komplett fertigen Maschinenbaugruppen. Der oberösterreichische Lohnfertigungsbetrieb bietet dabei anspruchsvollen Kunden vorwiegend aus dem Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau die gesamte Bandbreite und Vielfalt aller möglichen Arten der Blechbearbeitung. Vom Einzelteil bis zur Großserie.
www.primatech.at

Werner Terschl, Geschäftsführer der Terschl GmbH

Wissen vereint mit Technik: Einer der wesentlichen Vorteile der Terschl GmbH ist die All-in-one-Metallbearbeitung. Sämtliche Bearbeitungsschritte der Rohr-, Laser-, Stanztechnik, Umformtechnik, Verbindungstechnik, Zerspanungstechnik und Oberflächentechnik können am Standort in Bad Hall (OÖ) bewerkstelligt werden. Dabei setzt der Lohnfertiger zunehmend auf Automatisierung. Serienteile, aber auch komplexe Werkstücke mit vielfältigen Teilprozessen, können dadurch sehr wirtschaftlich, präzise und in millimetergenauen Redundanzen reproduziert werden.
www.terschl.at

Ing. Michael Winkelbauer, Geschäftsführer der Winkelbauer GmbH

Baumaschinenausrüster mit Tradition: Die Winkelbauer GmbH ist ein familiengeführter Maschinenbaubetrieb, der am Firmensitz im steirischen Anger/Weiz jährlich mehr als 5.000 Tonnen Stahl zu hochwertigen Arbeitswerkzeugen und Ausrüstungen für Baumaschinen verarbeitet. Hochverschleißfester Stahl mit extrahoher Zähigkeit trifft in der vielseitig aufgestellten Produktion auf maximale Fertigungstiefe. Das Ergebnis sind langlebige Produkte wie etwa Schnellwechsler, Löffel und Schaufeln für Baumaschinen sowie hochwertige Komponenten für die Recyclingbranche.
www.winkelbauer.com

Bildquelle: Right 3 – stock.adobe.com

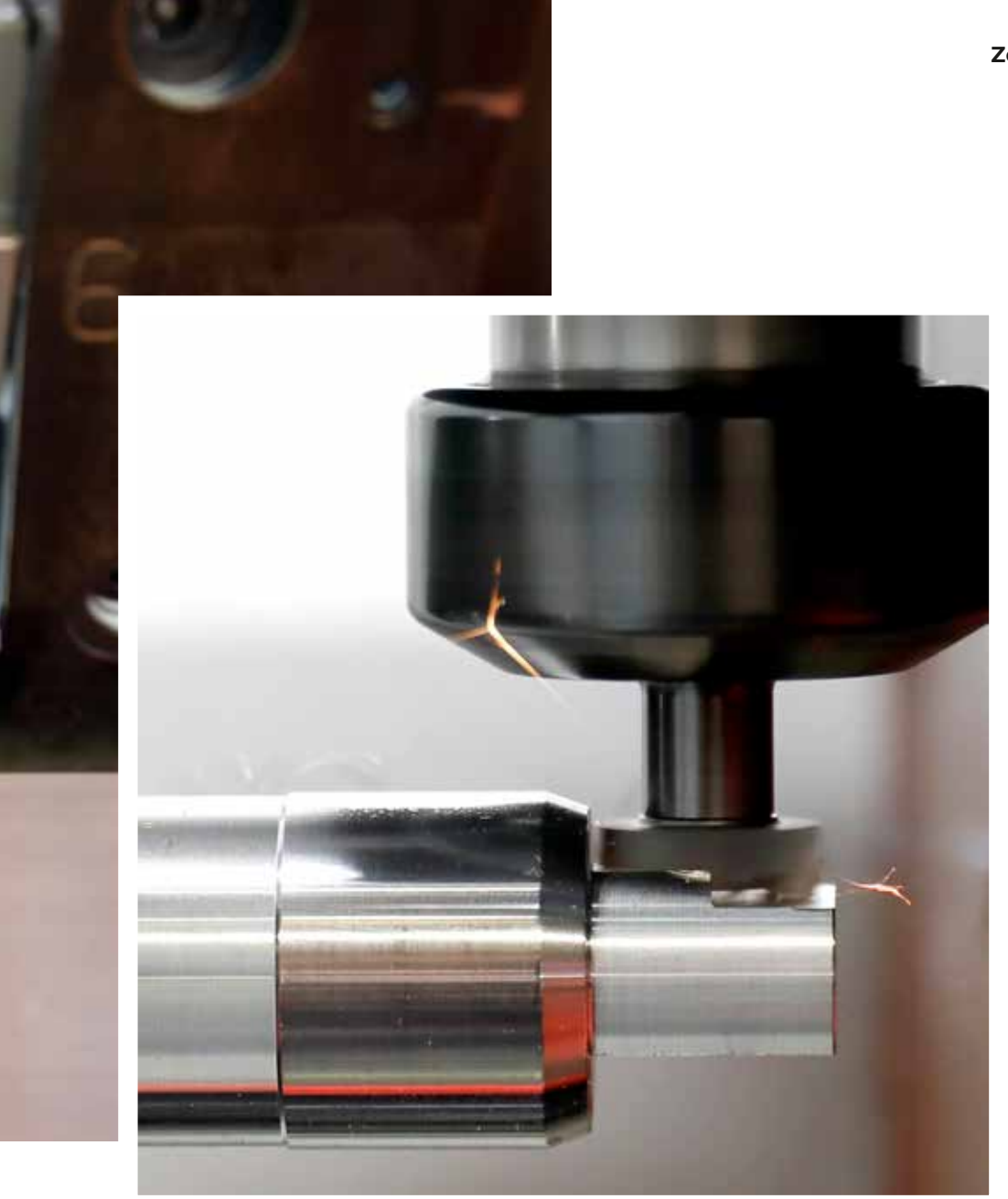
FRÄSEN MIT KÖPFCHEN

Neue Werkzeugkonzepte bzw. -lösungen sind oft nur schwer in grundsätzlich erfolgreiche Fertigungsprozesse einzuführen. Hier bedarf es klarer Argumente und handfester Vorteile. Der oberösterreichische Lohnfertiger Steininger setzt daher bei der Schruppbearbeitung eines Kolbens aus 42CrMo4 auf das Planfrässystem T-Face von Iscar, ein modulares Vollhartmetall-Wechselkopfsystem aus der Multi-Master-Serie. Aus guten Gründen, denn neben der Reduktion von Nebenzeiten profitiert man durch höchste Flexibilität und von einer beachtlichen Zeitersparnis. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die Herstellung von Dreh- und Frästeilen zu kürzesten Lieferzeiten ist die Spezialität der Steininger Metallbearbeitung GmbH aus Wels (OÖ). Auf einer Fertigungsfläche von 2.500 m² und einem Maschinenpark mit mehr als 25 CNC-Dreh- und Fräsmaschinen, werden die verschiedensten Materialien – von diversen Stahlsorten über Buntmetalle bis hin zu Titan, Kunst- oder Verbundstoffen – bei typischen Losgrößen von rund 80 Stück verarbeitet.

Vom Prototyp bis zur Serie

Der Schwerpunkt bei Steininger liegt in der Fertigung meist komplexer Werkstücke. Das Unternehmen stellt Prototypen, Einzelteile und Kleinserien bis zu mehreren Tausend Stück her. Das Angebotsspektrum reicht von der Materialbeschaffung über die Bearbeitung und Veredelung bis hin zur ehestmöglichen Lieferung des fertigen Produktes. „Wir koordinieren alle Fertigungsschritte und bieten über die präzise, mechanische Fertigung von Einzelkomponenten hinaus auch komplexe



links Die Steininger Metallbearbeitung GmbH setzt zum Planfräsen eines Kolbens auf den T-Face von Iscar, ein modulares Vollhartmetall-Wechselkopfsystem aus der Multi-Master-Serie. Neben reduzierten Nebenzeiten profitiert der oberösterreichische Lohnfertiger von einer Reduktion der Bearbeitungszeit um 25 Prozent. (Alle Bilder: x-technik)

rechts Der Multi-Master-Planfräskopf T-Face(MM FM) punket in engen und begrenzten Arbeitsräumen. Wesentlicher Vorteil ist die enge Zahnteilung. Zudem sorgen kurze Auskraglängen für eine sehr hohe Stabilität.

Baugruppenmontagen an", erklärt Hans-Peter Steininger, der die Geschäfte des Familienbetriebs seit 2004 in zweiter Generation führt.

Die Oberösterreicher produzieren für anspruchsvolle Kunden aus dem allgemeinen Maschinenbau, dem Flugzeugbau, der Energietechnik bis hin zum Straßenbau. Daher setzt der Welser Lohnfertiger auf eine hohe fachliche Kompetenz der eigenen Mitarbeiter, wie der Geschäftsführer betont: „Unsere Facharbeiter in der mechanischen Fertigung können großteils auch selbst programmieren und sind für die Abwicklung der >>

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozessoptimierung bei der Bearbeitung eines Kolbens.

Material: Vergütungsstahl 42CrMo4.

Lösung: T-Face von Iscar – ein modulares Vollhartmetall-Wechselkopfsystem zum Planfräsen.

Nutzen: Bearbeitungszeit um 25 % reduziert; hohe Stabilität durch kurze Auskraglängen; enge Zahnteilung; reduziertes Biegemoment auf die angetriebene Einheit; nahezu keine Nebenzeiten.

„Als kompetenter Auftragsfertiger bündeln wir eine Vielzahl von Ressourcen bei uns im Haus und bieten Komplettlösungen vom Zerspanen übers Sägen, Schleifen, Schweißen bis hin zu verschiedenen Oberflächenbehandlungen.

Hans-Peter Steininger, Geschäftsführer der Steininger Metallbearbeitung GmbH

Die Zerspanung des Kolbens aus 42CrMo4 erfolgt auf einer CNC-Drehmaschine von Emco in einer Aufspannung mittels angetriebener Einheiten. Unter anderem dafür wurde der T-Face von Iscar entwickelt.

Aufträge meist eigenverantwortlich. Wir bilden zudem jährlich mehrere Lehrlinge zu erstklassigen Zerspanungstechnikern aus."

Die richtigen Lieferanten finden

Um möglichst kurze Lieferzeiten zu gewährleisten, legt man bei Steininger besonderen Wert auf optimal abgestimmte Arbeits- und Fertigungsprozesse. „Um auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben, ist die stetige Erhöhung der Produktivität sowie die Reduktion von Nebenzeiten auch in der Lohnfertigung ein wesentlicher Erfolgsfaktor", zeigt Steininger auf. Neben Maßnahmen wie Automatisierung und hauptzeitparalleles Programmieren spielt beim Welser Lohnfertiger auch der Einsatz der technologisch neuesten Zerspanungswerkzeuge eine wesentliche Rolle. Darum kümmert sich Christian Hilker, der als Werkzeugexperte für ein wirtschaftliches Tool Management verantwortlich ist.

Die Bearbeitung im Detail:

T-Face von Iscar: MM FM160-48R0.4-06T06

- S = 4.000 U/min
- Vorschub pro Umdrehung = 0,225 mm/U
- Vorschub pro Minute = 900 mm/min
- ae = 8 mm
- ap = 3 mm

Für Hilker sind zuverlässige Lieferanten mit einem breiten Produktspektrum ein wichtiger Beitrag, um größtmögliche Flexibilität zu erhalten: „Ein wichtiger Partner bei uns im Haus ist die Firma Iscar, die bei den unterschiedlichsten Zerspanungsaufgaben intelligente Werkzeuglösungen bieten kann."

70 % wiederkehrende Teile

„Aufgrund unserer unterschiedlichen Losgrößen legen wir bei Optimierungsprozessen den Fokus vor allem auf wiederkehrende Teile, wo wir sowohl Rüst- als auch Bearbeitungszeiten reduzieren wollen", betont Hilker.

Besonders augenscheinlich wird das bei der Fertigung eines Kolbens aus dem Vergütungsstahl 42CrMo4, der in Losen von mehreren Tausend Stück abgerufen wird. Das Bauteil bearbeitet man in einer CNC-Drehmaschine von Emco komplett in einer Aufspannung. „In der Vergangenheit haben wir die Flächen mit einem Vollhartmetallfräser besäumt. Für uns war klar, dass das nicht

„Gerade bei Optimierungsprozessen ermöglichen die intelligenten Werkzeuglösungen von Iscar oft ungeahnte Vorteile. Daher schätzen wir Iscar als Top-Werkzeuglieferant.

Christian Hilker, Kalkulation/Tool Management bei der Steininger Metallbearbeitung GmbH

Reduktion von Nebenzeiten: Durch die MULTI-MASTER-Schnittstelle kann der Planfräskopf prozesssicher in der Maschine – ohne zusätzliche Voreinstellungen – gewechselt werden.

das optimale Werkzeug ist, da man einerseits die volle Schneidenlänge nicht nutzen kann und andererseits ein Werkzeugwechsel zu Stillstandzeiten der Maschine führt", zeigt Hilker das Optimierungspotenzial auf.

Multi-Master-Planfräskopf als Lösung

Das erkannte auch Manuel Schober, Technische Beratung und Verkauf bei der Iscar Austria GmbH, der Steininger seit mehreren Jahren betreut: „Für mich ist das die perfekte Anwendung für unser modulares Vollhartmetall-Wechselkopfsystem T-Face aus der LOGIQ-Produktkampagne." Entwickelt hat Iscar den T-Face Multi-Master-Planfräskopf (MM FM) zum Plan- und Eckfräsen in engen und begrenzten Arbeitsräumen auf Fräsmaschinen sowie für angetriebene Einheiten auf Drehmaschinen. Wesentlicher Vorteil ist die enge Zahnteilung. Zudem sorgen die kurzen Auskraglängen für eine sehr hohe Stabilität und somit gute Oberflächen auch bei Schruppoperationen. „Bei einem Durchmesser von 16 mm bietet der T-Face sechs scharfe, geschliffene Schneiden – im Gegensatz zu einem VHM-Fräser erzielen wir hier einen klaren wirtschaftlichen Vorteil bei der Schruppbearbeitung", freut sich Hilker über die neueste Entwicklung des Werkzeugpartners im Bereich Wechselkopffräsen.

Zeitersparnis von einer Minute

Der entscheidende Faktor für die Umstellung war die enorme Produktivitätssteigerung: „Durch die Umstellung auf den T-Face konnten wir die Gesamtbearbeitungszeit um rund 25 Prozent reduzieren", betont Hilker, der das Ergebnis konkretisiert: „Beim aktuellen Auftrag von 3.000 Teilen sparen wir uns somit rund 50 Stunden." Pro Bauteil also rund eine Minute.

Geschuldet ist das beachtliche Ergebnis laut Manuel Schober der extrem hohen Stabilität durch die bereits erwähnten kurzen Auskragungen, speziell im Einsatz bei angetriebenen Einheiten (Anm.: sehr gut ersichtlich im Anwendervideo – einfach den QR-Code >>

Vorteile T-Face

Verfügbare Durchmesser 12 bis 50 mm, sechs bis zwölf Schneiden

Max. ap 3,6 bis 12 mm

- Enge Zahnteilung für hohe Vorschubwerte
- Einsetzbar mit allen MULTI-MASTER-Adaptionen (ab D32 auf T-Slot Schnittstelle)
- Angepasste Geometrie für exzellente Oberflächengüten
- Hohe Stabilität durch kurze Auskraglängen
- Wirtschaftliche Alternative zu VHM-Schaftfräsern
- Höhere Produktivität als WSP-Werkzeuge aufgrund der Zähnezahl (zb. D50 mit ZZ 12)
- Minimale Nebenzeiten dank Wechselkopftechnik

„Wir versuchen, unsere Kunden bestmöglich auf Ihre individuellen Bedürfnisse abgestimmt zu unterstützen. Im konkreten Fall konnten wir mit dem Planfräskopf T-Face die Produktivität der Bearbeitung deutlich steigern.

Manuel Schober, Technische Beratung und Verkauf, Iscar Austria GmbH

Steininger punktet mit hoher Fachkompetenz seiner Mitarbeiter: **Eine qualitativ hochwertige Lehrlingsausbildung bildet den Grundstein dafür.**

auf Seite 15 scannen): „Das ermöglicht maximale Vorschubwerte von 0,225 mm/U bzw. 900 mm/min." Nicht unerwähnt will der Iscar-Vertriebstechniker einen positiven Nebeneffekt lassen: „Aufgrund der kurzen Auskragungen reduziert sich das Biegemoment auf die angetriebene Einheit und somit dessen Verschleiß deutlich."

Flexibilität und reduzierte Nebenzeiten

Der T-Face Planfräskopf ist im Durchmesserbereich 12 bis 25 mm erhältlich. Für noch größere Durchmesser (32 bis 50 mm) speziell zum Nut- und Scheibenfräsen verwendet Steininger den T-Slot. Generell hat Iscar für die MULTI-MASTER-Schnittstelle eine Vielzahl an Köpfen entwickelt – somit benötigt man lediglich einen Werkzeugträger bei größtmöglicher Flexibilität.

Zudem kommt noch die Zeitersparnis durch die reduzierten Werkzeugwechselzeiten: „Speziell in der Nachtschicht setzen wir auf Mehrmaschinenbedienung. Da ist es schon ein großer Vorteil, dass der Facharbeiter den Fräser nicht im Voreinstellgerät vermessen muss, sondern einfach nur den Fräskopf direkt in der Maschine wechseln kann", verdeutlicht Hilker den einfachen Umgang mit dem neuen Frässystem.

Lernprozess in der Fertigung

Ausgesprochen gute Erfahrungen hat man diesbezüglich bei Steininger ebenso mit dem SUMOCHAM-Wechselkopfbohrsystem von Iscar gemacht. Die Welser setzen aber auch verschiedenste Wendeplattenwerkzeuge zum Stechen, ISO-Drehen und Gewindedrehen sowie VHM-Werkzeuge zum Bohren und Fräsen von Iscar ein. Erfahrungsgemäß sorgen neue Werkzeugkonzepte immer für etwas Skepsis und Zurückhaltung bei manchen Mitarbeitern. Hier ist laut Christian Hilker auch ein Lernprozess in der Fertigung notwendig: „Wenn die Vorteile wie beim T-Face klar auf der Hand liegen, führt das letztendlich immer zum Erfolg."

www.iscar.at

Anwender

Steininger Metallbearbeitung ist eines der führenden oberösterreichischen Unternehmen im Bereich der Zerspanungstechnik. Als traditionelles Familienunternehmen 1978 gegründet, beschäftigt man am Standort in Wels rund 70 bestens geschulte Mitarbeiter. Auf einer Produktionsfläche von über 2.500 m² und einem Maschinenpark mit 25 modernen, teils automatisierten CNC-Dreh- und -Fräsmaschinen werden Präzisionsteile aus den unterschiedlichsten Materialien zu kürzestmöglichen Durchlaufzeiten gefertigt. Die Zertifizierung nach ISO 9001:2015 bildet die Basis für eine dokumentierte Bauteilqualität.

Steininger Metallbearbeitung GmbH
Maisstraße 10, A-4600 Wels
Tel. +43 7242-44273
www.steininger-cnc.at

Ihre Herausforderung: Sie haben Großes vor.

Unsere Antwort:

MMV SERIE 3200 4200 5200 6200

Eine neue Dimension bei unseren CNC-Fräsmaschinen der MMV-Serie:
Vier Bettlängen mit bis zu 6.200 mm ermöglichen nun auch die Bearbeitung von großen und schweren Werkstücken von bis zu acht Tonnen. Selbstverständlich mit maximaler EMCO-Präzision: Mit der 5-Achs-Simultanbearbeitung, der leistungsstarken Motorspindel und dem Werkzeugmagazin mit bis zu 120 Plätzen fertigen Sie komplexe Werkstücke ohne Umspannen. Dynamisch, präzise, effizient – eben **beyond standard.**

Jetzt live erleben:
im neuen EMCO
TECHNOLOGIEZENTRUM
in Wendlingen bei Stuttgart

www.emco-world.com

Zentrales Merkmal der neuen Tiger·tec®-Goldplatten von Walter zum Drehen ist die **hohe Prozesssicherheit.**

50 PROZENT HÖHERE STANDZEITEN BEIM DREHEN

Mit den Sorten WPP10G, WPP20G, WPP30G stellt Walter die neuen Tiger·tec®-Gold-Wendeschneidplatten speziell für Drehbearbeitungen vor. Ziel war es, den Freiflächenverschleiß um 30 bis 60 Prozent zu reduzieren. Tatsächlich betrugen die Standzeitsteigerungen in über 130 Kundentests durchschnittlich rund 50 Prozent.

Die Hauptanwendung sind Stähle mit Zugfestigkeiten von 600 bis 900 N/mm². Auch leichte Bauteile aus hochfesten Stählen (1.000 bis 1.400 N/mm²) sind mit den neuen Sorten bearbeitbar. Interessant sind die Wendeschneidplatten insbesondere für Serienfertiger in der Automobilindustrie, aber auch im Energiesektor oder im Allgemeinen Maschinenbau. Bei wechselnden Werkstoffen profitiert der Anwender von flexibler Einsatzbarkeit: Walter bringt die Sorten mit neun Geometrien für optimierten Spanbruch auf langspanenden, kohlenstoffarmen Materialien (MP3) sowie für Schnittunterbrechungen (RP7) auf den Markt.

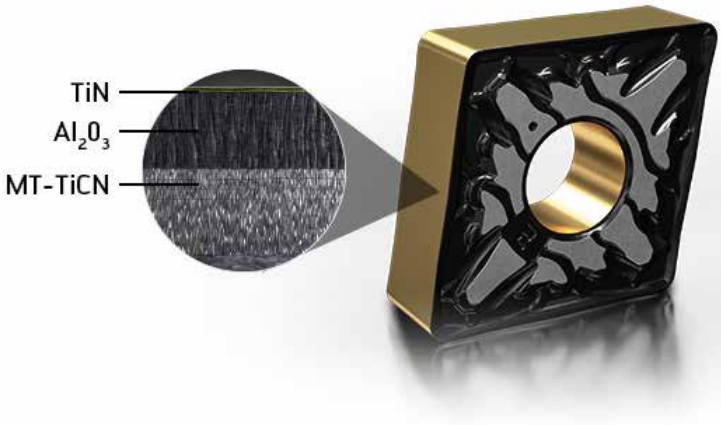
Spezieller Schichtenaufbau

Ein zentrales Merkmal der Tiger·tec®-Goldplatten zum Drehen ist die hohe Prozesssicherheit. Diese resultiert, wie auch die Leistung und Standzeit, aus dem besonderen Schichtenaufbau: Eine zum Patent angemeldete, hochtexturierte MT-TiCN-Schicht reduziert den Freiflächenverschleiß und erhöht die Zähigkeit, da ihre mehrlagige Struktur die Elastizität optimiert. Die hochtexturierte Al_2O_3-Schicht darüber erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Kolkverschleiß. Der goldfarbene Top-Layer verbessert die Verschleißerkennung. Die abschließende mehrstufige Nachbehandlung der Platten sorgt für eine glatte Spanfläche, weniger Reibung und hohe Zähigkeit.

Flexibel einsetzbar

Die individuelle Ausrichtung der Sorten macht die Wendeschneidplatten flexibel einsetzbar: WPP10G für kontinuierlichen Schnitt und leichte Schnittunterbrechungen, WPP20G als Universalsorte für 50 Prozent der Anwendungen und die zähe Sorte WPP30G für Schnittunterbrechungen sowie instabile oder ungünstige Bedingungen.

www.walter-tools.com



Die mehrlagige, hochtexturierte MT-TiCN-Beschichtung der Tiger·tec®-Goldplatten zum Drehen reduziert den Freiflächenverschleiß und erhöht die Zähigkeit.

Garant
ZERSPANUNGSTECHNIK,
SO AUSDAUERND WIE DU.
Du hast höchste Ansprüche an deine Arbeit? Wir haben das richtige Werkzeug,
das perfekt zu dir passt: mehr als 45.000 zertifizierte System-Werkzeuge
in höchster Qualität für alle Anwendungen rund um deinen Arbeitsplatz.
Entdecke dein Werkzeug:
www.garant-tools.com
Industrial Tooling and Equipment by Hoffmann Group

MIT INNOVATIONEN PUNKTEN

Kennametal ist ein führendes globales Technologieunternehmen, das seinen Kunden zu hoher Produktivität durch Materialwissenschaft, verschleißfeste Produkte und Werkzeuglösungen verhilft. Der Zerspanungsspezialist fungiert als Komplettanbieter von hochproduktiven Werkzeugen und Dienstleistungen für alle Branchen. Seit gut einem Jahr leitet Stefan Lesser die Niederlassung in Österreich. Im Interview klärt er auf, was sich seitdem geändert hat und welche Strategien Kennametal verfolgt. **Das Gespräch führte Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

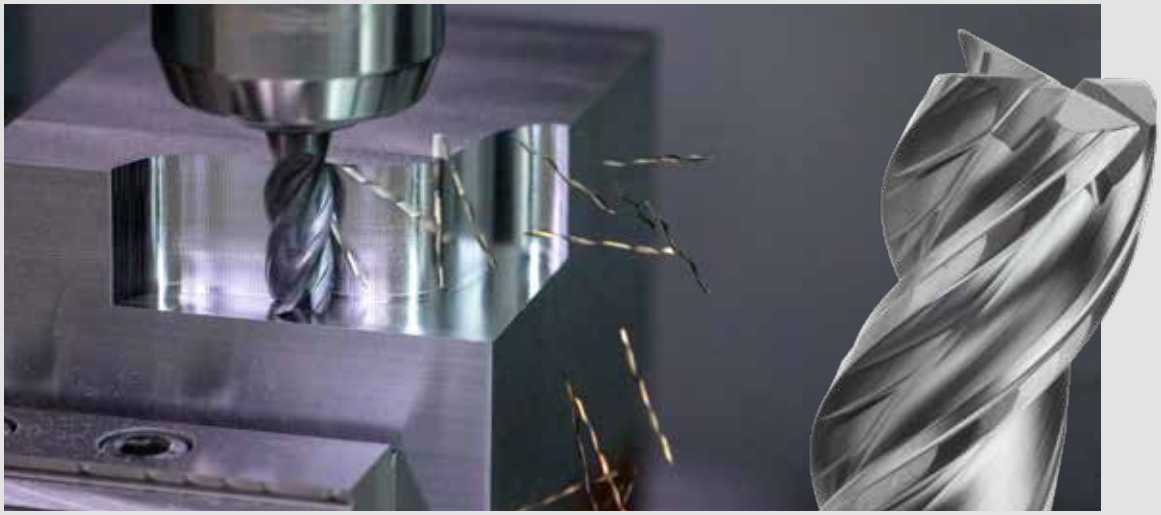
Herr Lesser, Sie sind seit rund 10 Jahren für Kennametal tätig. Wie kam es dazu?

Ich habe an der Fachhochschule Schmalkalden (D) Maschinenbau studiert und war anschließend als Produktionsleiter in einem zerspanenden Unternehmen tätig. Dadurch konnte ich unter anderem Erfahrungen in der Produktion von Turboladern sammeln. Seit 2012 bin ich Teil des Kennametal-Konzerns. In Fürth (D) betreute ich die globale Automobilindustrie. Die Liebe hat mich schließlich nach Österreich bzw. Wien geführt. Aufgrund eines krankheitsbedingten Ausfalls habe ich dann Kunden von Linz bis Landeck betreut. Seit Sommer 2020 bin ich nun für den gesamten Markt in Österreich und Ungarn zuständig.

Was hat sich seitdem getan?

Bei Kennametal Österreich hat sich vieles verändert – hervorgerufen nicht zuletzt durch die Corona-Krise. Wir waren bisher stark auf die Automobilindustrie fokussiert und diese hatte ja bereits seit Herbst 2019 mit einer verminderten Nachfrage bzw. großen Schwankungen zu kämpfen. Mit Corona brach dann der Umsatz in diesem Segment drastisch ein. Das war Anlass genug, um uns strategisch zu verändern und uns mit neuen Ideen besser und flexibler aufzustellen.

> Kennametal ist ein Komplettanbieter, der seinen Kunden auf den Weg zu einer effizienten und hochproduktiven Fertigung individuell unterstützen kann.
>
> **Stefan Lesser, District Business Manager Austria/Hungary, Kennametal GmbH**



Hochdynamisches Fräsen ist mit dem Vollhartmetallfräser HARVI™ I TE sowohl bei der Nass- als auch bei der Trockenbearbeitung und bei zahlreichen Materialien und Anwendungen möglich.

Können Sie das konkretisieren?

Klarerweise ist uns die Automobilindustrie nach wie vor sehr wichtig, trotzdem haben wir uns wesentlich breiter aufgestellt und bedienen alle Branchen – vom klassischen Lohnfertiger über den allg. Maschinenbau, der Energietechnik bis hin zum Aerospace-Bereich bzw. zur Medizintechnik. Das spiegelt sich auch in unserem vielfältigen Produktspektrum wider. Wir haben uns auch organisatorisch verändert, um besser auf die unterschiedlichen Marktbedürfnisse eingehen zu können. Unser Vertriebsteam ist technisch bestens ausgebildet und kann die Kunden deshalb sowohl kaufmännisch als auch mit entsprechendem Zerspanungs-Know-how beraten.

Zudem konnten wir unsere Vertriebsgebiete neu strukturieren und geografisch optimieren. Konkret werden Kunden in Salzburg, Tirol, Südtirol sowie aus dem westlichen Oberösterreich von Florian Grabmair betreut. Patrick Seiberl ist für Oberösterreich und Teile Salzburgs zuständig, Wolfgang Schuster kümmert sich um Steiermark sowie Kärnten und Markus Pleyer ist für die Regionen Niederösterreich, Wien und Burgenland verantwortlich. Unterstützt werden wir in all diesen Vertriebsgebieten durch unseren langjährigen Handelspartner qualytools. In Vorarlberg ist schließlich unser zweiter Handelspartner, die Werkzeugsysteme Wolfgang Schreiber, zuständig. Beide Händler werden seitens Kennametal durch Peter Andraschko und Helmut Narnhofer betreut – da arbeiten wir Hand in Hand zusammen.

Und die Anwendungstechnik?

Das gesamte Team wird bei Bedarf durch unseren Anwendungstechniker Harald Metzenbauer unterstützt, der das Kennametal-Produktportfolio seit über 20 Jahren in- und auswendig kennt. Das können Erstausrüstungen oder auch konkrete Bauteilauslegungen bis hin zur Lösung spezieller Bearbeitungsaufgaben sein.

Sie haben erwähnt, dass Sie produkttechnisch sehr breit aufgestellt sind.

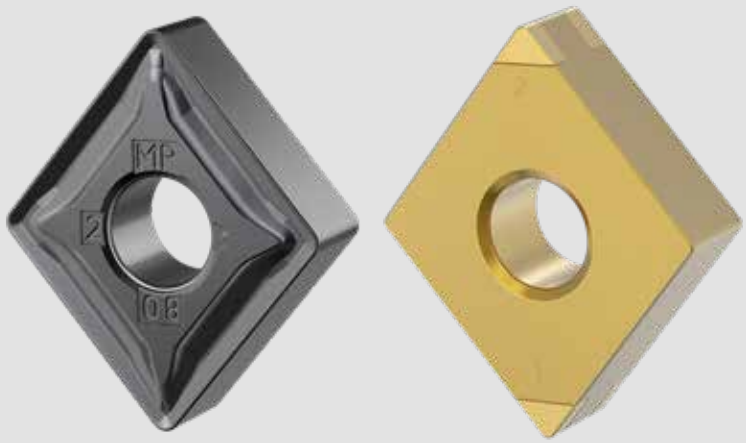
Definitiv. Wir sind einer der größten, wenn nicht der größte, Systemanbieter am Markt überhaupt. Wie viele wissen, bieten wir traditionell im Bereich der wirtschaftlichen Bohrungsbearbeitung alle gängigen Lösungen an. Für höchste Produktivität führt hier kein Weg an Kennametal vorbei. Ein gutes Beispiel ist der neue Vollhartmetallbohrer HPR bis 8xD mit innerer Kühlmittelversorgung für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Gusseisen.

Im Fräsen sind wir mit unseren VHM-Werkzeugen HARVI™ I TE (4-schneidiger Hochleistungsschaftfräser zum Schruppen und Schlichten) sowie KOR™ 5 (5-schneidiger Hochgeschwindigkeitsfräser speziell für Aluminium) als auch unseren Wendeplattenwerkzeugen top aufgestellt. Erwähnen möchte ich hier das System Dodeka™ zum Planfräsen mit 12-Schneidkanten bzw. die Serie Mill 4™, die entwickelt wurde, um eine exzellente Oberflächenqualität und höhere Zerspanungsvolumen bei Schulterfräsanwendungen zu erzielen.

Die Wendeschneidplatten des Mill 4-12KT werden tangential befestigt und verfügen über **vier Schneiden pro Wendeschneidplatte.**

Und im Drehen?

Auch im Drehbereich bieten wir ein sehr breites Portfolio mit einer großen Auswahl an Sorten für die Innen- und Außenbearbeitung bis hin zu produktiven Lösungen zum Hartdrehen und Stechen. (Anm.: Lesen Sie dazu auch die Vorstellung des Schwerzerspanungs-Drehsystems FIX8™ auf Seite 25). Systemseitig bieten wir alles, was das Herz begehrt – von Hydrodehnspannfuttern über >>



links Die Schneidstoffsorte KCS10B™ von Kennametal wurde für die Drehbearbeitung von Superlegierungen auf Nickel-, Kobalt- und Eisenbasis und andere Hochtemperaturanwendungen entwickelt.

rechts Wendeschneidplatten für die Hartdrehsorten KBH10B und KBH20B von Kennametal mit einem CBN-Gehalt von 45 bzw. 60 Prozent: zwei Sorten, vier Schneidplattenformen, verschiedene Eckenradien und durch die Beidseitigkeit stehen doppelt so viele Schneiden pro Wendeschneidplatte zur Verfügung.

Das Team von Kennametal Österreich (v.l.n.r.): Harald Metzenbauer (Anwendungstechnik), Florian Grabmair (OÖ/S/T/SüdT), Wolfgang Schuster (Stmk/K), Patrick Seiberl (OÖ/S), Stefan Lesser (District Business Manager), Markus Pleyer (W/NÖ/Blgd), Peter Andraschko (ChannelPartner Manager) und Helmut Narnhofer (ChannelPartner Representative).

Schrumpffutter bis hin zu allen Schnellwechselsystemen. Und auch im Bereich PDK-Werkzeuge (beispielsweise 4-schneidige CBN-Platten) verfügen wir über ein großes Know-how.

Zusammengefasst denke ich, dass wir damit die Bedürfnisse von Zerspanungsbetrieben nach modernen, leistungsfähigen Werkzeuglösungen in Kombination mit einer qualitativ hochwertigen Beratung bestens erfüllen können.

Immer wichtiger wird auch die Serviceleistung rund ums Werkzeug. Was bieten Sie Ihren Kunden zusätzlich an?

Für Kennametal sind langjährige Kundenbeziehungen extrem wichtig. Daher verkaufen wir nicht einfach nur Zerspanungswerkzeuge, sondern immer ein Komplettpaket. Das beinhaltet die aktive Kundenbetreuung sowie die bereits angesprochene kompetente Beratung bei der Bearbeitung der unterschiedlichsten Materialien und Anwendungen. Darüber hinaus bieten wir individuelle Prozessoptimierungen sowie komplette Bauteilauslegungen an – und, nicht zu vergessen, ein wirtschaftliches Nachschleifangebot mit Abhol- und Bringservice. Also ein Komplettpaket, um unseren Kunden eine effiziente und hochproduktive Fertigung zu gewährleisten.

Auch das Thema Lieferzeit ist aktuell im Fokus. Wie stellen Sie die Versorgung in Österreich sicher?

Für den deutschsprachigen Markt verfügen wir über ein zentrales Lager in Butzbach (Anm.: Nähe Flughafen Frankfurt). Dieses wurde erst vor zwei Jahren mit kompletter Automatisierungstechnik neu eröffnet. Daher können wir unsere Produkte bei Bedarf innerhalb von 24 Stunden liefern. Damit Bestellvorgänge möglichst einfach und schnell möglich sind, bieten wir mit Kennametal KONNECT in Verbindung mit NOVO ein e-commerce-System für die einfache und effiziente Werkzeugauslegung bzw. -bestellung. Das garantiert kürzestmögliche Reaktionszeiten und bestmöglichen Kundensupport.

Was sind abschließend Ihre Ziele für die nächsten fünf Jahre?

Wir befinden uns mehr oder weniger in einem Verdrängungsmarkt. Bedeutet, dass wir unseren Bekanntheitsgrad als hochinnovativer Werkzeughersteller steigern und somit langfristig Marktanteile gewinnen wollen. Ich denke, dass wir unsere Hausaufgaben gemacht haben. Es würde uns sehr freuen, wenn wir zukünftig zahlreiche Unternehmen in Österreich, mit unseren Produktinnovationen unterstützen können. Dabei wollen wir sowohl die Automobilindustrie, insbesondere im zukunftsweisenden Bereich der E-Mobility, als auch den allg. Maschinenbau, die Werkzeugmaschinenhersteller sowie die gesamte produzierende Industrie im Auge behalten.

Danke für die interessanten Einblicke.

www.kennametal.com

Zum Standardangebot von Kennametal gehört auch eine große Auswahl an **PKD-Schaftfräsern mit einem Durchmesser von bis zu 50 mm.**

Die präzise 3D-Kühlmittel-technologie des FIX8-Systems liefert Kühlmittel präzise an die Stellen, an denen es benötigt wird.

SCHWERZERSPANUNG MIT ACHT SCHNEIDEN

Speziell für die Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl und Gusseisen mit hohen Zerspanungsraten hat Kennametal das Schwerzerspanungs-Drehsystem FIX8™ entwickelt. Mit acht Schneiden pro Wendeschneidplatte erhöht das FIX8-System die Wirtschaftlichkeit und bietet geringe Kosten pro Schneide bei gleichzeitiger Reduzierung der Schnittkräfte um bis zu 15 Prozent.

FIX8 verfügt über **acht Schneiden pro Wendeplatte** und bietet so niedrige Kosten pro Schneide. Zudem erlaubt das tangentiale Design hohe Belastungen.

FIX8 deckt laut Kennametal ein breites Anwendungsspektrum ab, darunter Längsdrehen bzw. Plandrehen und ist für glatte Schnitte sowie unterbrochene bis stark unterbrochene Schnitte geeignet. „FIX8 beherrscht alles, von mittlerer Schnitttiefe bis hin zum Schruppen in Stählen, Gusseisen und anspruchsvollen Materialien wie nichtrostendem Stahl. Selbst extreme Vorschübe von bis zu 1,4 Millimeter und Schnitttiefen bis zu 12 Millimeter sind mit FIX8 möglich", betont Matthew Fuerst, Produktmanager bei Kennametal.

Das tangentiale Design des FIX8-Systems umfasst ein robustes Klemmsystem, das den Schneidkörper sicher in den Plattensitz zieht und damit eine hohe Stabilität bietet. Der Schneidkörper hält großen Schnittkräften und Vibrationen stand und erzielt dadurch sehr gute Zerspanungsergebnisse. Eine austauschbare Hartmetall-Unterlage schützt den Plattensitz vor Verformung und Beschädigung.

Präzise 3D-Kühlmitteltechnologie

Die präzise 3D-Kühlmitteltechnologie des FIX8-Systems liefert zielgerichtet und in ausreichender Menge Kühlmittel exakt dorthin, wo es benötigt wird. Bis zu drei Kühlmitteldüsen sind auf die Spanfläche gerichtet. Diese steuern Temperatur sowie Spanabfuhr und fördern zudem die Spanbildung. Kühlmittelaustrittsbohrungen an zwei verschiedenen Stellen werden auf die Freifläche des Schneidkörpers gerichtet, um die Wärmeentwicklung in der Schnittzone zu kontrollieren. Dadurch erhöht sich auch die Standzeit. „FIX8 gewährleistet von der mittleren Bearbeitung bis zur Schwerzerspanung eine hervorragende Spankontrolle bei gleichzeitiger Standzeiterhöhung. Das Design der Wendeplatte resultiert in niedrigen Schnittkräften und niedriger Leistungsaufnahme. Das System eignet sich somit auch ideal für Drehmaschinen mit geringer Leistung", ist sich Fuerst abschließend sicher.

www.kennametal.com

ACCRETECH | EUROPE

www.accretech.eu

Die 508MT2 vereint die jüngsten technischen Entwicklungen und **das umfassende Know-how von Willemin-Macodel** in der hochpräzisen Stangenbearbeitung und beweist ihre Fähigkeiten bei Hightech-Anwendungen wie in der Uhren- und Schmuckindustrie, der Medizintechnik, der Luft- und Raumfahrttechnik sowie der Präzisionsmechanik. (Alle Bilder: x-technik)

IDEALE KOMBINATION FÜR HÖCHSTE PRÄZISION

Die Sistro Präzisionsmechanik GmbH hat sich durch permanente Weiterentwicklung vom Lohnfertiger zu einem weltweit geschätzten Systemlieferanten entwickelt. Um Gehäuseteile aus Titan wirtschaftlicher zu fertigen, suchten die Tiroler nach Lösungen. Fündig wurden sie in der Schweiz – beim Maschinenhersteller Willemin-Macodel und beim Präzisionswerkzeughersteller Dixi Polytool. **Von Christof Lampert, x-technik**

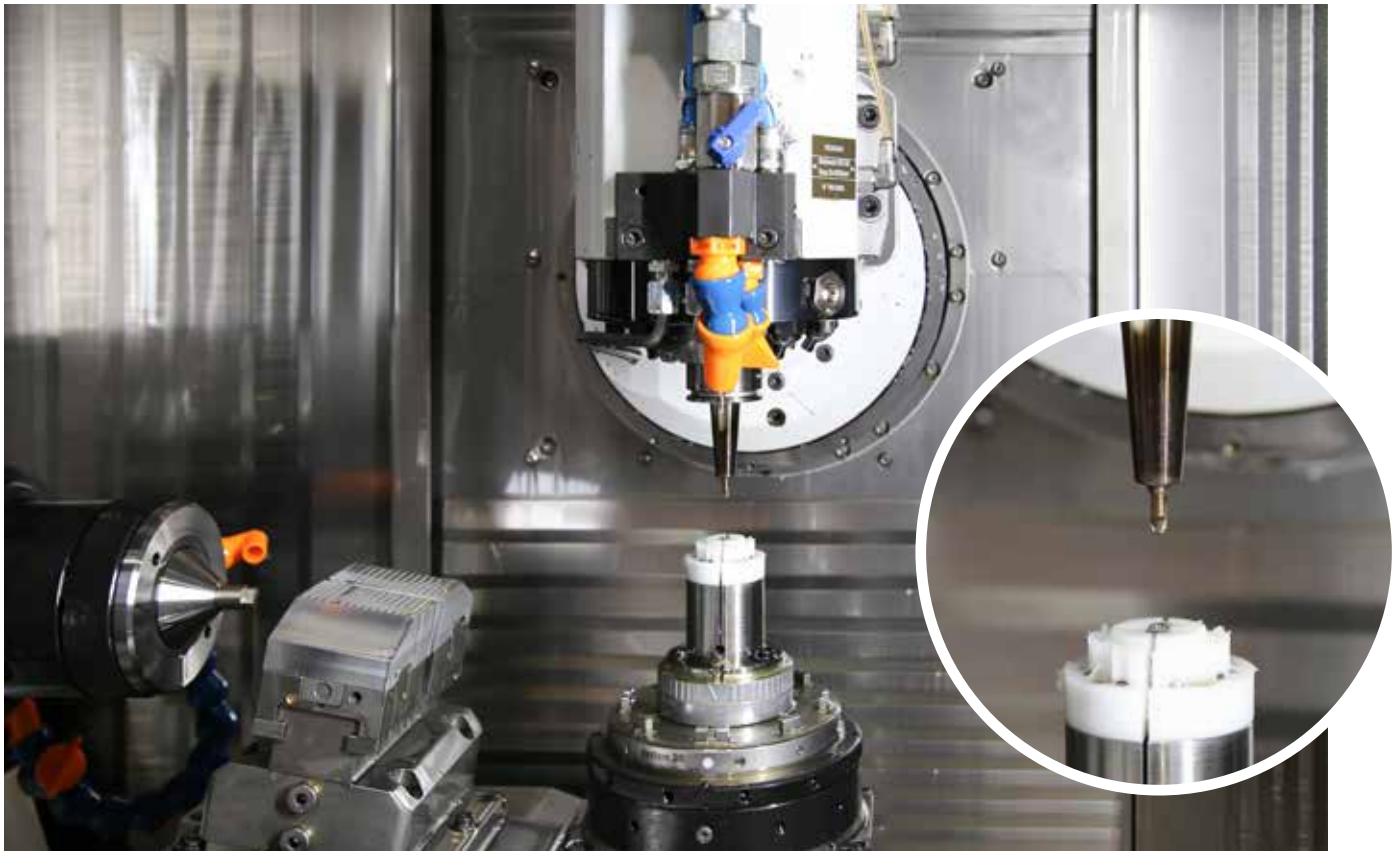
Das Unternehmen Sistro sieht sich als strategischer Partner für komplexe Systemlösungen und ist Spezialist für die Entwicklung und Herstellung von mechanischen Baugruppen und hochpräzisen Komponenten für die Bereiche Medizintechnik, Luftfahrtindustrie, Maschinenbau sowie für die Halbleiterindustrie. Dabei steht Qualität immer an erster Stelle, dies belegen nicht zuletzt die Zertifizierungen nach EN ISO 9001, als Hersteller von Medizinprodukten nach EN ISO 13485 sowie für die Luft- und Raumfahrtindustrie nach

Shortcut

Aufgabenstellung: Bearbeitungsoptimierung für Gehäuseteile aus Titan.

Lösung: Willemin-Macodel Multiprozess-Bearbeitungszentrum 508MT2 mit Präzisionswerkzeugen von Dixi Polytool.

Nutzen: Qualität gesteigert; mannlose Fertigung; sehr hohe Prozesssicherheit.



Das Gehäuseteil aus Titan wird mit nur einer Aufspannung auf allen sechs Seiten bearbeitet. Dabei kommen zwei Standard- und fünf Sonderwerkzeuge von Dixi Polytool zum Einsatz.

EN 9100. Das 1963 gegründete Unternehmen mit Sitz in Hall in Tirol beschäftigt derzeit 75 Mitarbeiter, davon acht Lehrlinge. „Die hohe Qualifikation unserer Teams gewährleistet die Abwicklung aller Aufträge nach qualifizierten Qualitätsmanagementstandards. Wir begleiten unsere Kunden mit einer eingetakteten Prozesskette von den ersten konzeptionellen Gedanken über die Konstruktionsphase, den Prototypenbau, der Vorserie bis hin zur Serienreife und Serienfertigung. Dabei legen wir nicht nur höchste Maßstäbe an die Qualität unserer Produkte und Arbeitsabläufe, sondern garantieren auch die volle Rückverfolgbarkeit von Materialchargen, Fertigungslosen und Prüfabläufen", so Anton Aigner, Fertigungsleiter bei der Sistro Präzisionsmechanik GmbH.

Leidenschaft und Präzision

Am Produktionsstandort Hall in Tirol liegt der Schwerpunkt in der präzisen Zerspanung. Häufig sind die Werkstücke aus sehr hochwertigen Werkstoffen wie Titan (Medizintechnik), Edelstahl (Halbleiterindustrie) oder Aluminium (Luftfahrtbereich). Der mo- >>

Highlights Willemin-Macodel 508MT2

- Fräsen bis zu 42.000 min^{-1}
- Motorspindel, 0 – 30.000 min^{-1}
- Schnittstelle HSK-E40, HSK-A40 oder Capto C4
- Drehen auf der A-Achse bis zu 6.000 min^{-1}
- Standard-Stangendurchlass Ø 42 mm, bis Ø 65 mm als Option
- Drehen auf der Abgreifspindel mit C-Achse bis zu 8.000 min^{-1}
- Schwenkbereich der B-Achse -45° bis +115°, Auflösung 0,0001°
- Winkelpositionierung der B-Achse, 0° – 90° in 0,2 s
- Beschleunigung der Linearachsen X/Y/Z 10 m/s^2
- Werkzeugmagazin mit bis zu 72 Positionen
- Werkzeugwechselzeit 0,8 s
- Stellfläche ca. 4,2 m^2

„Wir konnten durch den Einsatz der Multitaskmaschine von Willemin-Macodel und den Präzisionswerkzeugen von Dixi Polytool unsere Teilequalität nochmals erheblich steigern. Ganz zu schweigen von dem Zeitgewinn gegenüber zuvor.

Anton Aigner, Fertigungsleiter der Sistro Präzisionsmechanik GmbH

links Wenn es um **hochkomplexe Sonderwerkzeuge** geht, ist Dixi Polytool die erste Adresse.

rechts Die Präzisionswerkzeuge von Dixi Polytool überzeugten **durch Performance und Qualität.**

derne Maschinenpark ist in die Abteilungen Drehen, Fräsen sowie Schleifen und Erodieren gegliedert. Im Drehen stehen neun CNC-Drehmaschinen und im Bereich Fräsen 12 Bearbeitungszentren mit verschiedenen Automatisierungslösungen zur Verfügung. Zusätzlich verfügt das Unternehmen über modernste Messeinrichtungen, eine eigene Finish-Abteilung sowie einen Reinraum, um eine Fertigung mit hoher Qualität, Effizienz und Nachhaltigkeit zu ermöglichen. „Gemeinsam mit unserer Partnerfirma Wolf Fertigungs- und Fügetechnik GmbH, die sich auf die präzise Herstellung hochwertiger Verbundbauteile und Baugruppen für die Vakuumtechnik, den Maschinen- und Anlagenbau spezialisiert hat, sind wir jetzt ein echter Systemlieferant für die Hightech-Industrie", ergänzt Anton Aigner.

Partnerschaftliches Engineering

Damit Menschen mit einer schweren oder hochgradigen Schwerhörigkeit wieder hören können, kommen in der Medizintechnik sogenannte Cochlea-Implantate zum Einsatz. Sie überbrücken den nicht funktionierenden Teil des Innenohrs und leiten die Schallinformationen direkt an den Hörnerv weiter. Die MED-EL GmbH aus Innsbruck fertigt solche Cochlea-Implantate. Sie sind nur wenige Millimeter groß und wahre Wunderwerke der Mikroelektronik. Damit diese in Serie produziert werden können, ist auch das Know-how von Sistro gefragt. Gemeinsam mit MED-EL haben die Ingenieure von Sistro verschiedene Fertigungsvorrichtungen zur Herstellung von implantierbaren Elektroden und Gehäusen entwickelt. Um solche und andere Gehäuse aus der Medizintechnik mit dem Werkstoff Titan noch wirtschaftlicher fertigen zu können, begab man sich bei den Verantwortlichen von Sistro auf die Suche nach neuen Fertigungslösungen.

Ideale Kombination

In einem ersten Schritt wurden die technischen Anforderungen in einem Pflichtenheft formuliert und danach Angebote eingeholt. In mehreren Stufen versuchte man zunächst aus den sechs möglichen Maschinenherstellern die ideale Lösung herauszufiltern – unter den Erstanbietern waren drei Maschinenhersteller mit einem Fräsmaschinenkonzept und drei weitere mit einem Multitaskkonzept. „Eine wichtige Kundenvorgabe war, dass das zu bearbeitende Gehäuseteil aufgrund der niedrigeren Porosität aus einem Rundmaterial und nicht aus einem Blockmaterial zu zerspanen war. Ich habe mich intensiv mit unseren Mitarbeitern ausgetauscht und wir haben dann relativ schnell gesehen, dass wir mit dem Multitaskkonzept deutlich wirtschaftlicher sind, vor allem auch aufgrund des Rundmaterials und der möglichen Automatisierbarkeit", erklärt Anton Aigner. Von den sechs potenziellen Herstellern fiel am Schluss die Team-Entscheidung einstimmig zugunsten des Multiprozess-Bearbeitungszentrums 508MT2 von Willemin-

„Wir sind preislich voll konkurrenzfähig, obwohl wir ein Schweizer Präzisionswerkzeughersteller sind. Unsere Werkzeuge bestechen durch Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit.

Markus Doppler, Geschäftsführer der Dixi Polytool Austria GmbH

Cochlea-Implantate sind **nur wenige Millimeter groß und wahre Wunderwerke der Mikroelektronik.** Damit diese in Serie produziert werden können, ist das Know-how von Sistro gefragt. (Bild: Sistro)

Macodel in Kombination mit den Präzisionswerkzeugen von Dixi Polytool.

Perfektion auf ganzer Linie

Die 508MT2 ist ein Multiprozess-Bearbeitungszentrum für die Bearbeitung komplexer Werkstücke ab Stange oder als Einlegeteile. Es verfügt über eine auf der B-Achse montierte schwenkbare Motorspindel sowie einen hochpräzisen Spindel-Teilapparat auf der A-Achse für Drehbearbeitungen bis zu 6000 min^{-1}. Das Bearbeitungszentrum 508MT2 ist mit einem Schwenkkopf für die Rückseitenbearbeitung und einem mitlaufenden Gegenspitz und Abgreifspannstock ausgerüstet. „Wir zerspanen sehr kleine Teile mit oftmals sehr dünnen Wandstärken. Es kommen Werkzeugdurchmesser von unter 0,2 mm zum Einsatz. Wir wussten, dass wir hier eine hochgenaue Maschine mit hochdrehender Spindel benötigten und da ist die Firma Willemin-Macodel einfach unschlagbar", so Anton Aigner über die Beweggründe und er ergänzt: „Die Willemin-Macodel überzeugte uns angefangen vom Aufbau der Maschine, der Verwendung von Polymerbeton, den kurzen Abständen zwischen den Führungen, dem interessanten Konzept vom Abgreifen für die Bearbeitung der sechsten Seite, dem Revolver bis hin zu dem ausgeklügelten Temperaturkonzept der Maschine mit der aktiven Kühlung von Spindel und Kühlschmierstoff – kurz gesagt, mit dem gesamten Maschinenkonzept."

Enorme Zeitersparnis

Die Willemin-Macodel verfügt über eine Fanuc-Steuerung und ist mit einem LNS-Stangenlader automatisiert. Für die Endabnahme der fertigen Teile kommt ein pneumatischer Greifer von Schunk zum Einsatz. „Die Willemin-Macodel ist unsere erste Multitaskmaschine und zudem die erste Maschine im Haus mit einer Fanuc-Steuerung. Darum haben wir das Thema Schulung auch sehr ernst genommen und uns intensiv darauf vorbereitet. Im Zuge der Anschaffung erweiterten wir auch unser CAM-System, wir arbeiten hier mit TopSolid 7, mit den Optionen >>

Mess- und Voreinstelltechnik

Werkzeugtechnik

Schrumpftechnik

Auswuchttechnik

HAIMER Microset

Für präzises Vermessen von Werkzeugen mit intuitiver Software

www.haimer.de

Drehen und Fräsen bis hin zu 5-Achs-Simultanfräsen." Vor der Willemin-Macodel wurden die derzeit ca. 20 unterschiedlich zu fertigenden Gehäuseteile auf einem 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit Palettenautomatisierung gefräst. „Früher benötigten wir für ein Serienteil ca. 18 Minuten Laufzeit bei vier Aufspannungen, aktuell fertigen wir das gleiche Teil in zehn Minuten und das mit nur einer Aufspannung. Somit konnten wir nicht nur die Bearbeitungszeit beinahe halbieren, sondern auch aufgrund der Genauigkeit der Maschine und den neu eingesetzten Werkzeugen die Qualität der Teile nochmals deutlich steigern", freut sich Anton Aigner.

Das richtige Werkzeug

Apropos Werkzeuge – die Rede ist hier von den Werkzeugen des Schweizer Präzisionsherstellers Dixi Polytool, der als Erstausstatter bei Willemin-Macodel von Anfang an mit an Bord war. „Wenn es um Präzisionswerkzeuge bis Durchmesser 6 mm geht oder um hochkomplexe Sonderwerkzeuge, ist Dixi Polytool die erste Adresse", erzählt Markus Doppler, Geschäftsführer der Dixi Polytool Austria GmbH. Zum Einsatz kommen neben Standardwerkzeugen wie Fräser und Bohrer auch fünf Sonderwerkzeuge. „Aufgrund der komplexen Bearbeitung und der speziellen geometrischen Formen unserer Gehäuseteile sind wir auf Sonderwerkzeuge angewiesen. Wir bekamen von unseren üblichen Werkzeuglieferanten durch die Bank Absagen. Dixi Polytool war der einzige Lieferant, der uns die Sonderwerkzeuge prozesssicher und in den geforderten Toleranzen angeboten hat. Und auch zwei Wochen nach Bestellung ohne Rückfragen in der gewünschten Qualität, mit der gewünschten Geometrie, geliefert hat", bestätigt Anton Aigner die hohe Qualität des Schweizer Werkzeugherstellers.

Dixi Polytool konnte bei Sistro nicht nur mit ihren Sonderwerkzeugen punkten, sondern auch mit vielen Standardwerkzeugen – und hier im Speziellen mit dem Dixi 7702. „Dabei handelt es sich um einen Hochvorschubfräser, der unter anderem bei der Zerspanung von Titan unschlagbar ist", weiß Markus Doppler. Den HPC-Fräser mit zwei Schneiden gibt es von Ø 0,5 bis 12,0 mm. „Dieser Fräser hat geometrisch genau für eines unserer Serienteile gepasst und wird inzwischen für Schruppbearbeitungen von Kleinteilen auf vielen unserer Maschinen eingesetzt. Wir setzen aber auch Torus-, Kugel- und einfache Schlichtfräser von Dixi Polytool in der gesamten Fertigung ein, da uns die Performance und Qualität dieser Werkzeuge absolut überzeugt hat. Die Standardwerkzeuge vieler Hersteller schaffen eine Toleranz von h6, die Standardwerkzeuge von Dixi Polytool alle samt h5", betont Anton Aigner.

Resümee

Durch die Anschaffung der Willemin-Macodel in Verbindung mit den Präzisionswerkzeugen von Dixi Polytool setzt Sistro das stete Streben nach Perfektion und Qualität konsequent fort. „Swiss Made" fasst hier alles zusammen, was ein Kunde von seinem Partner erwarten kann: Zuverlässigkeit, Qualität, Präzision und Vertrauenswürdigkeit. „Wir sind jetzt aufgrund der Genauigkeit, der Standzeiten und der Automatisierung problemlos in der Lage, über das Wochenende mannlos zu fertigen. Aktuell laufen gerade Verhandlungen über eine zweite Willemin-Macodel. Sollte der Schweizer Maschinenhersteller den Zuschlag bekommen, sind sicherlich auch wieder die Werkzeuge von Dixi Polytool mit an Bord, denn eines muss man hier ganz klar sagen: Die teuerste Maschine nützt nichts, wenn nicht auch die besten Werkzeuge eingesetzt werden", ist Anton Aigner abschließend überzeugt.

www.dixipolytool.de • **www.willemin-macodel.com/de**

Markus Doppler und Anton Aigner **freuen sich über die tolle Partnerschaft.** (v.l.n.r.)

Anwender

Sistro in Hall in Tirol beschäftigt 75 Mitarbeiter, darunter acht Lehrlinge. Das mittelständische Hightech-Unternehmen fertigt als Systemlieferant ein Portfolio an komplexen Produkten und begleitet seine Kunden von der Entwicklung zur Serienüberleitung bis hin zur ständigen Optimierung ihrer Produkte.

Sistro Präzisionsmechanik GmbH
Alte Landstraße 27, A-6060 Hall in Tirol
Tel. +43 5223 45800
www.sistro.com

WAS STECKT DRIN?

HPR BOHRER

Die ultimative Lösung für Großserien in Guss.
Mit bis zu zweimal höheren Schnittbedingungen
im Vergleich zu Universalbohrern steht der HPR Bohrer
für höchste Zerspanungsvolumen, niedrigste Stückkosten
und höhere Kapazitäten in der Produktion.

Was steckt in deinem Werkzeug?

kennametal.com

KENNAMETAL®

NACHFRAGE NACH HOCHLEISTUNGSWERKZEUGEN UNGEBROCHEN

Trotz Corona-Krise konnte das Salzburger Familienunternehmen Alpen-Maykestag im abgelaufenen Geschäftsjahr ein Umsatzplus von 18 Prozent erzielen. Wobei es vor allem die Heim- und Handwerkersparte Alpen war, die für dieses Top-Ergebnis verantwortlich zeichnete. Der Absatz von Hochleistungswerkzeugen der Marke Maykestag hinkte eine Zeitlang hinter den gewohnten Zahlen her. Jetzt nicht mehr, wie Geschäftsführerin Ing. Mag. (FH) Claudia Zoff verrät. Ganz im Gegenteil: Die Nachfrage nach innovativen Tools für die metallverarbeitende Industrie habe wieder kräftig angezogen. **Das Gespräch führte Sandra Winter, x-technik**

Wodurch wurde die Marke Maykestag im letzten Geschäftsjahr ein bisschen ausgebremst?

Die Produkte von Maykestag werden in der Zerspanungsindustrie eingesetzt, die sehr stark von der wirtschaftlichen Lage der Automobil- bzw. auch Flugzeugindustrie abhängig ist. In diesen Industriezweigen wurden aufgrund der nationalen und internationalen Pandemie-Lockdowns Lieferketten unterbrochen. Das hatte Auswirkungen auf wichtige Kunden von uns, die Produktionslinien stilllegen bzw. Kapazitäten zurückfahren mussten. Allerdings verzeichneten wir bereits im Frühjahr dieses Jahres wieder einen deutlichen Nachfrageanstieg. In den ersten drei Monaten des neuen Wirtschaftsjahres konnten wir im Auftragseingang bereits wieder auf Vor-Corona-Niveau aufschließen und auch was die weitere Entwicklung angeht, sind wir sehr optimistisch.

Was uns derzeit tatsächlich zu schaffen macht, ist die extreme Rohstoffverknappung durch die reduzierten Importe. Hinzu kommt, dass aufgrund der Corona geschuldeten Kurzarbeit noch nicht alle Hersteller das Output-Niveau von Vor-Corona erreicht haben. Eine Entspannung der Situation sei laut unseren Zulieferern im Moment leider noch nicht absehbar. Es braucht einfach Zeit, bis in der gesamten Lieferkette wieder alle Anforderungen abgedeckt werden können.

Alpen-Maykestag bezieht Stahl großteils aus Österreich und Deutschland wird das so bleiben oder versucht man künftig, auch andere Bezugsquellen hinzuzunehmen?

Stahl ist der wichtigste Rohstoff für uns. Wir verarbeiten mehr als 1.200 Tonnen pro Jahr. Aus Qualitäts- und Nachhaltigkeitsgründen beziehen wir diesen zu 90 % aus Österreich und zu 10 % aus Deutschland. Als österreichisches Produktionsunternehmen versuchen wir, hauptsächlich mit Partnern aus Österreich und den angrenzenden Nachbarstaaten zu arbeiten. Das ist unsere Firmenphilosophie und daran wird sich aus heutiger Sicht auch in Zukunft nichts ändern.

Der Fachkräftemangel ist für viele Unternehmen eine weitere „Erfolgsbremse" – was würden Sie vorschlagen, um dieser Problematik Herr zu werden?

Derzeit sehen wir nicht nur einen Fachkräftemangel, sondern auch einen Mangel an arbeitswilligen Menschen für einfache Tätigkeiten wie die Verpackung oder das Sortieren und Beschriften von Bohrern. In Österreich haben wir ein sehr ausgeprägtes Sozialsystem (speziell jetzt auch mit den Coronahilfen), das es den Menschen einfacher ermöglicht, zuhause zu bleiben.

Und was den fehlenden Berufsnachwuchs betrifft: Ich denke es ist nach wie vor zu stark in den Köpfen verankert, dass junge Menschen nur mit Matura oder einem Studium in höhere Positionen und somit zu besser be-

Der neue Turbo-Twister von Maykestag verspricht durch eine optimierte Temperaturwechselbeständigkeit eine sehr hohe Prozesssicherheit auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen.

> Die Nachfrage ist wieder auf Vorkrisenniveau. Was uns derzeit jedoch zu schaffen macht, ist die extreme Rohstoffverknappung durch die reduzierten Importe.
>
> **Ing. Mag. (FH) Claudia Zoff, Geschäftsführerin bei Alpen-Maykestag GmbH**

zahlten Jobs kommen. Die Lehre mit Matura ist sicherlich ein Anfang, aber die Attraktivität und die Möglichkeit auch mit einer Lehre Karriere zu machen, muss noch mehr von Politik und Wirtschaft beworben werden. Außerdem sollte man jungen Menschen schon im Kindergartenalter oder zumindest in den Volksschulen die Bandbreite an möglichen Berufsbildern näherbringen. Wir müssen es schaffen, dass Kinder aus den Pfaden der Eltern heraustreten und ihren eigenen spannenden Berufsweg finden und gehen. Aber leider sehe ich in meinem unmittelbaren Umfeld nach wie vor, dass gerade mit Mädchen vorwiegend typische Frauenberufe besprochen werden.

Derzeit sucht Alpen-Maykestag 19 Zerspanungstechniker – was macht denn den Reiz dieses Jobs aus?

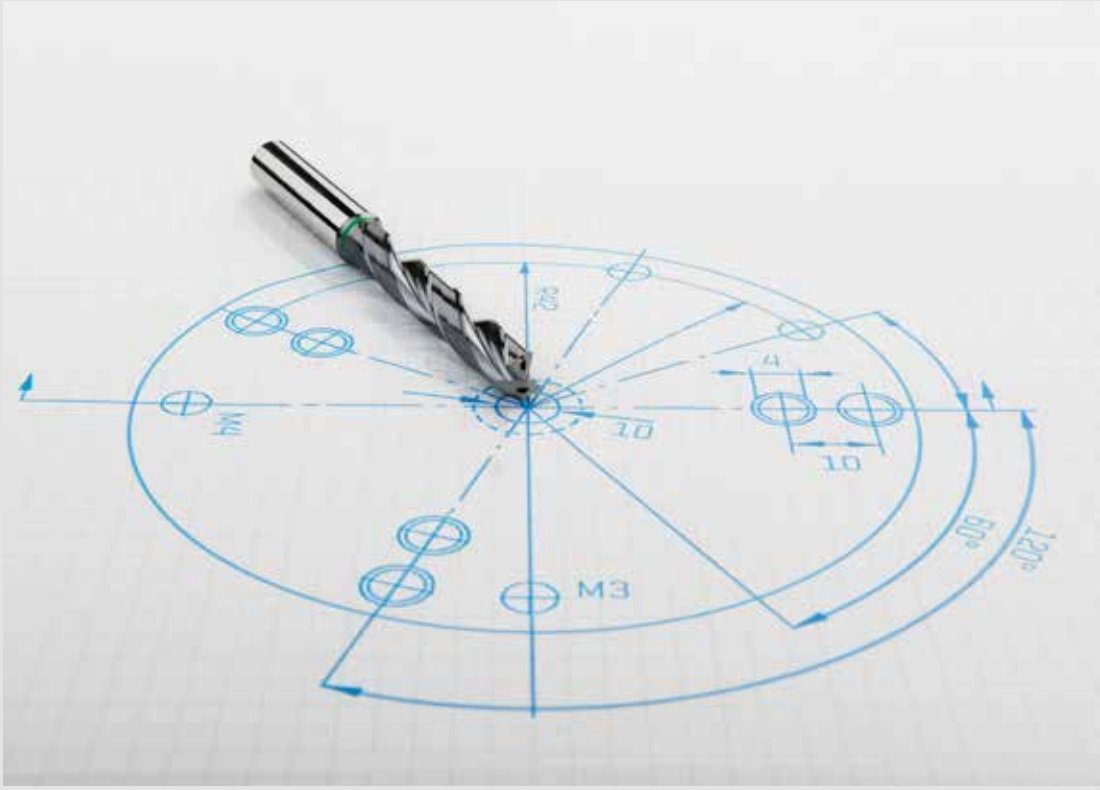
Als Zerspanungstechniker wählt man einen Beruf, der auch in Zukunft einen sicheren Arbeitsplatz bieten wird. Denn man kann in vielen unterschiedlichen Branchen arbeiten, angefangen von der Luftfahrt über die Automobilindustrie, den Maschinenbau, die Medizin bis hin zu alternativen Energien und vieles mehr. Je nachdem, welche Branche individuell als sinnstiftend betrachtet wird bzw. welches Produkt am meisten anspricht.

Eine technische Ausbildung ist generell eine perfekte Basis für das weitere berufliche Leben. Ich selbst habe eine HTL für Maschinenbau und Fertigungstechnik absolviert. So richtig Feuer gefangen für dieses Betätigungsfeld hatte ich, als ich in der Werkstätte der Schule sah, wie aus einem Stück Metall ein kleines Spielzeugauto wurde.

Für Maykestag wird derzeit in Ferlach eine eigene Entwicklungsabteilung aufgebaut – können Sie dazu Genaueres verraten?

Unser Unternehmen ist historisch gewachsen und bis vor Kurzem war die Entwicklungsleitung beider Marken, also von Alpen und auch von Maykestag, in Puch angesiedelt. Um die notwendige Geschwindigkeit und Effizienz sowie den Know-how-Transfer von der Entwicklung zur Produktion zu gewährleisten, entschieden wir uns, die Entwicklung zu den jeweiligen Produktionsstandorten zu verlagern – wobei sich ein Teil der Maykestag-Entwicklung schon immer in Ferlach befand. Nun wird diese weiter ausgebaut, um noch mehr Innovationskraft zu schaffen. >>

Mit der Schnittwerte-App „MaySpeedGuide“ erhalten Anwender sehr rasch und einfach eine exakte Berechnung der Schnittdaten für eine Vielzahl von Bearbeitungen im Bereich Fräsen und Bohren.



Speedrill 4.0 – hohes Zeitspanvolumen und enorme Verschleißfestigkeit: Vier Führungsfasen und spezielle Oberflächenbehandlung zeichnen den HPC VHM-Bohrer von Maykestag aus.

Apropos Innovationskraft, wie wird ihre neueste Entwicklung der Turbo-Twister vom Markt angenommen?

Die Nachfrage nach Werkzeugen, die in unterschiedlichen Materialbereichen einsetzbar sind, ist ungebrochen. Nun können wir dieses Bedürfnis unserer Kunden mit einem universell einsetzbaren Werkzeug für das trochoidale Fräsen decken. Die Tatsache, dass unser neu entwickelter Turbo-Twister extrem gut angenommen wird, betrachten wir als Bestätigung dafür, dass unsere Entwicklung die Anforderungen des Marktes erkannt und perfekt umgesetzt hat.

Und wie war das Feedback zur neuen Schnittwerte-App „MaySpeedGuide“?

Er hat für Aufmerksamkeit gesorgt. Das sehen wir vor allem an den steigenden Anmeldungen und Registrierungen auf unserer Schnittwerte-Plattform. Die neue Herangehensweise und die zusätzlichen Features bieten unseren Kunden noch bessere Ergebnisse und unterstützen die Arbeit und Vorbereitungen für ein perfektes Ergebnis enorm. Vor allem die erweiterten Features, wie zum Beispiel der Download von 3D-Files oder die Information zu Lagerständen der ausgewählten Produkte, kommen sehr gut an.

In den letzten Monaten wurde auch der digitale Kundensupport vorangetrieben – von welchen besonderen „Services“ profitieren Ihre Kunden neuerdings?

Dieser Support ist vor allem im bereits angesprochenen MaySpeedGuide NexGen ausgearbeitet und soll unseren Kunden einen Rundum-Service bieten. Im Login-Bereich stehen zahlreiche Funktionen zur Verfügung, die den User schnell und einfach unterstützen: Beispielsweise der direkte und zugewiesene Ansprechpartner für alle Fragen, Speicherfunktionen für bereits eingesetzte Produkte oder nähere Informationen zu Produktabfragen und alternativen Artikeln. Die Kundenzufriedenheit steht hier an vorderster Stelle, deshalb arbeiten wir ständig daran, diesen Service auszubauen und mithilfe unserer Fachexperten im Haus zu verbessern.

Wann wird mit der nächsten Produktneuheit seitens Maykestag zu rechnen sein und in welche Richtung wird es gehen?

Die nächste Produktneuheit wird noch in diesem Wirtschaftsjahr auf den Markt kommen. Ich kann aktuell nur so viel sagen: Sie wird wieder für Furore sorgen!

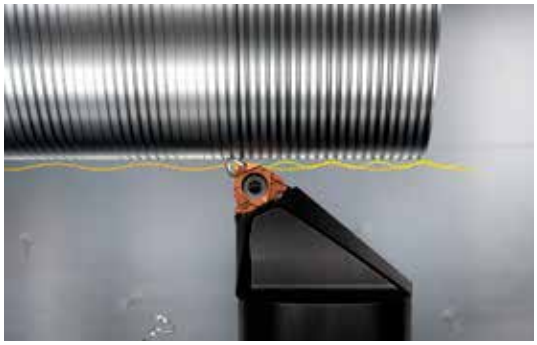
Vielen Dank für das Gespräch!

www.maykestag.com/de

EINE NEUE ART DER SPANKONTROLLE

Sandvik Coromant hat ein neues Bearbeitungsverfahren für kontrollierten Spanbruch beim Gewindedrehen vorgestellt. Als Teil der CoroPlus® Tool Path Software hilft das neue Modul mit dem Namen OptiThreading™ Fertigungsunternehmen dabei, eines der größten Probleme beim Gewindedrehen zu lösen – das Risiko eines Spanstaus und die daraus resultierenden Ausfallzeiten.

Das Softwaremodul OptiThreading ist als Teil des CoroPlus Tool Path Abos erhältlich und speziell für CoroThread® 266 Werkzeuge und Wendeschneidplatten konzipiert. Mithilfe des Bearbeitungsverfahrens und der Software können Fertigungsunternehmen ihre Gewindedrehprozesse vollständig optimieren. Dazu entwickelt CoroPlus Tool Path optimierte OptiThreading-Werkzeugwege, die insbesondere die Herausforderungen hinsichtlich der Spankontrolle meistern. Erreicht werden kann das durch Werkzeugwege, die kontrollierte, oszillierende Bewegungen für unterbrochene Schnitte liefern. Diese sind dadurch gekennzeichnet, dass sie bei allen Durchgängen außer dem letzten in den Schnitt hinein- und wieder herausführen.



Sandvik Coromant präsentiert mit **OptiThreading™** ein neues Softwaremodul für kontrollierten Spanbruch beim Gewindedrehen.

Höhere Prozesssicherheit

Die Anwendung dieses Zerspanverfahrens bietet gleich mehrere Vorteile: Zum einen werden für eine verbesserte Bauteilqualität mit OptiThreading lange Späne eliminiert, die die Bauteiloberfläche beschädigen und die Schneidzone blockieren können. Auf diese Weise verringert sich der manuelle Aufwand für die Beseitigung solch langer Späne, die das Werkzeug, das Bauteil oder die Spanfördervorrichtung verstopfen und es kommt zwangsläufig zu weniger ungeplanten Maschinenstopps. Zum anderen ermöglicht die Nutzung von OptiThreading höhere Schnittgeschwindigkeiten für kürzere Durchlaufzeiten und eine verbesserte Produktivität.

www.sandvik.coromant.com

GRÖSSERE ABMESSUNGEN FÜR HOCHFESTE STÄHLE

Gewindeschneiden von hochfesten Stählen wird zunehmend auch für größere Durchmesser nachgefragt. Emuge hat deshalb das Rekord HCut-Hartmetall-Gewindebohrerprogramm um weitere, größere Abmessungen ergänzt.

Für das Gewindeschneiden in hochfesten oder gehärteten Stählen hat Emuge die Werkzeuggeometrie HCut im Programm, die mit speziell angepasster Nutenform sowie abgestimmten Span- und Freiwinkelwerten die prozesssichere Gewindeherstellung ermöglicht. Um die verschiedenen Materialhärten optimal bearbeiten zu können, bietet Emuge die HCut-Gewindebohrer in den Schneidstoffen HSSE-PM und Hartmetall an.

Verschiedene Ausführungen

Bei Materialhärten von 44 bis 55 HRC, wie sie bei den SSAB-Stählen Toolox 44 oder Armox 500T vorliegen, empfiehlt Emuge den Einsatz der HSSE-PM-Gewindebohrerausführung. Die Version aus Hartmetall ist für

Die spezielle HCut-Geometrie ermöglicht zuverlässiges Gewindeschneiden in gehärteten Stählen.

den Einsatz bei Härten von 55 bis 63 HRC ausgelegt, die beispielsweise die SSAB-Stähle Strenx 1300, Hardox 500, 600 oder Extreme aufweisen. Die Gewindebohrer, versehen mit einem Vollhartmetallkopf, wurden in den Durchmessern M20, M24 und M30 in der Toleranz 6HX ergänzt. Sie sind in der Anschnittform C oder D erhältlich, wobei letztere für Durchgangslöcher empfohlen wird. Für hohe Prozesssicherheit sorgt nicht nur die spezielle Geometrie, sondern auch die optimierte TICN-Beschichtung.

www.emuge-franken.at

GROSSE DIMENSIONEN MIT KLEINEN ZÄHNEN

In der Bearbeitung von Großteilen tasten sich Maschinenbediener zumeist behutsam an das zu fertigende Endmaß, denn Ausschuss wäre bei den großen Dimensionen ein äußerst kostspieliger Fehler. Neben den Bearbeitungszentren liegt das hohe Augenmerk auch auf den eingesetzten Werkzeugen. Die W. Wolf GmbH setzt dabei auf Präzisionswerkzeuge von Horn, in Österreich vertreten durch Wedco. Das jüngste Projekt war die Umsetzung eines Verzahnungs-Fräsprozesses einer Welle aus dem Großmotorenbau.

In der Energieerzeugung, in großen Baumaschinen und Schiffen kommen sie zum Einsatz: Großmotoren. Auch in industriellen Anwendungen spielt der Verbrennungsmotor nach wie vor eine wichtige und entscheidende Rolle. Durch die ständige Weiterentwicklung haben Großmotoren im Hinblick auf Einspritzdrücke und Turboaufladungen immer weitere Optimierungen hinsichtlich Effizienz und Wirkungsgrad erhalten. Die Anforderungen an die Aggregate sind hoch und komplex. Die meist dieselbetriebenen Motoren sollten einen geringen Verbrauch an Kraftstoffen aufweisen und einen hohen Wirkungsgrad erzielen. Darüber hinaus sollten sie über eine lange Lebensdauer verfügen. Mit einem geringen Reparatur- und Wartungsaufwand müssen die Großmotoren eine permanente Betriebssicherheit sicherstellen. Dies gilt beispielsweise beim Einsatz als Notstromaggregat in einem Kernkraftwerk. Diese Eigenschaften lassen sich nur mit einer hohen Qualität der einzelnen Bauteile erreichen.

Das Horn-Werkzeugsystem M635 zeigt seine Leistungsfähigkeit beim Verzahnungsfräsen einer Passverzahnung an einer Antriebswelle bei der W. Wolf GmbH.

Qualität seit über 50 Jahren

An dieser hohen Bauteilqualität arbeitet das Team der W. Wolf GmbH (Wolf) täglich mit rund 70 Mitarbeitern. Seit über 50 Jahren fertigt das Unternehmen Neu- und Ersatzteile für die unterschiedlichsten Industrien. Dazu zählen beispielsweise die Energietechnik, die Druckindustrie und die Luft- und Raumfahrtindustrie. Das Know-how ist breit gefächert. Zu den Fertigungsverfahren bei Wolf zählen das CNC-Drehen, CNC-Fräsen, verschiedene Schleifverfahren, das dynamische Wuchten von Großteilen sowie das robotergeführte Beschichten. Wolf bietet seinen Kunden auch die Reparatur und Instandsetzung inklusive Geometriewiederherstellung von Großteilen an.

Der kontinuierliche Verbesserungsprozess spielt in den Fertigungshallen von Wolf eine ebenso große Rolle. „Für die Bearbeitung von Großteilen ist es unerlässlich, seine Fertigungsprozesse ständig zu optimieren und nach wirtschaftlicheren Bearbeitungslösungen zu suchen. Das Handling von großen Bauteilen ist aufwendig und kostenintensiv", erzählt Klaus Trescher, Betriebsleiter der W. Wolf GmbH. Das Ziel

Shortcut

Aufgabenstellung: Verzahnungs-Fräsprozess einer Welle aus dem Großmotorenbau.

Lösung: Horn-Zirkularfrässystem 635.

Nutzen: Komplettbearbeitung in einer Aufspannun; Zeit- und Qualitätsoptimierung.

Die Kühlung der Scherzone geschieht über ein Luft-Öl-Gemisch.

ist, wie bei kleinen Bauteilen, immer die Komplettbearbeitung mit so wenig Aufspannungen wie möglich. Bei großen Werkstücken ist die Aufspannung jedoch weitaus aufwendiger als bei kleinen Bauteilen.

Optimierung beim Verzahnungsfräsen

In diesem Fall handelt es sich um eine DIN5480-Verzahnung mit einer 6er-Toleranzklasse. Die Fertigung der Passverzahnungen einer Antriebswelle hatte das Potenzial zur Verbesserung. Den Einsatz findet die knapp 5.000 mm lange und rund 600 kg schwere Welle im Großmotorenbau. Der Durchmesser liegt bei 200 mm. Bei der Passverzahnung handelt es sich um eine Vielfach-Mitnehmerverbindung. Sie dient zur radialen Übertragung des Drehmoments zwischen Welle und Nabe. Damit alle Flanken der Verzahnung an der Übertragung der Kraft beteiligt sind, verlangt dies eine hohe Fertigungspräzision. In axialer Richtung lassen sich Welle und Nabe jedoch bewegen. Von der Welle stellen die Mitarbeiter rund zehn Stück im Jahr her. „Wir gaben die Fertigung der Verzahnung bisher immer an ein externes Unternehmen. Dies bedeutete einen weiteren hohen Kostenfaktor und ging zu Lasten der Präzision", so Trescher.

Der für Wolf zuständige Horn-Außendienstmitarbeiter Peter Rümpelein schlug vor, die Verzahnung in der >>

Die ständige Maßkontrolle während den einzelnen Bearbeitungsschritten ist bei Großteilen unverzichtbar.

Die M100 von WFL Millturn Technologies gehört zur Königsklasse multifunktionaler Dreh-Bohr-Fräszentren. Sie ermöglicht die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke mit einer Länge von 5.500 mm und einem Durchmesser von bis zu 880 mm.

gleichen Aufspannung zu fräsen, in welcher auch die Drehbearbeitung geschieht. Zum Einsatz kommt das Horn-Zirkularfrässystem 635. Das Sonderprofil der sechs Zähne des Werkzeugs gleicht dem Soll-Profil der Zahnflanken des Werkstücks. „Die Auskragung des Werkzeugs ist aufgrund der Gegebenheiten lang. Durch den schwingungsdämpfenden Vollhartmetallschaft bekommen wir jedoch keine Probleme mit Vibrationen des Werkzeugs", erklärt Rümpelein.

Alle Horn-Werkzeugträger für das Zirkularfräsen sind mit einer inneren Kühlmittelzufuhr ausgestattet. Die präzise Schnittstelle zwischen Träger und Schneidplatte ermöglicht einen µ-genauen Rund- und Planlauf der Schneidplatte beim Wechsel. Der Wechsel kann zudem direkt an der Maschine, ohne das erneute Ausmessen des Werkzeugs, erfolgen.

Sehr zufrieden mit der Umsetzung

„Wir sind in puncto Zeit und Qualität seit dem Fräsen der Verzahnung um einiges besser. Hervorheben möchte ich auch die Umsetzung der neuen Lösung. Von der ersten Anfrage bis zum laufenden Prozess vergingen lediglich vier Wochen", zeigt sich Trescher positiv und fährt fort: „Die Lieferzeiten von Horn überzeugen uns. Andere Hersteller benötigen für solche Sonderwerkzeuge zwölf Wochen oder länger. Das Know-how der Horn-Techniker spielt hier sicherlich eine entscheidende Rolle."

Das Schruppen und Schlichten der Verzahnungen geschieht mit dem gleichen Werkzeug. Mit jeweils zwei Zustellungen fräst das Werkzeug die einzelnen Zähne in die Welle. Der Schruppschnitt hat eine Tiefe von ap = 4 mm und wird mit einer Schnittgeschwindigkeit von vc = 100 m/min gefräst. Das Schlichtaufmaß beträgt 0,1 mm. Die Schlichtzustellung für das letzte Zehntel bis zum Fertigmaß fräst das Werkzeug mit einer Schnittgeschwindigkeit von vc = 140 m/min. Die Fräsrichtung erfolgt im Gegenlauf. Die Werkzeuge von Horn weisen, trotz des hohen Schnittdrucks durch die sechs Zähne, eine hohe Stabilität auf. Die sechs Zähne bieten laut Trescher hierbei eine bessere Fräsleistung und die Möglichkeit, höhere Vorschubgeschwindigkeiten zu fahren. Für die Bearbeitung der Antriebswelle setzt man auf das Dreh-Fräszentrum M100 Millturn vom österreichischen Komplettbearbeitungs-

Eine erfolgreiche Zusammenarbeit (v.l.n.r.): Peter Rümpelein, Außendienstmitarbeiter bei Horn, im Gespräch mit Betriebsleiter Klaus Trescher und Maschinenbediener Georg Hornig (beide Wolf).

Verzahnungsportfolio von Horn

Das Produktportfolio von Horn im Bereich Verzahnen umfasst ein breites Werkzeugprogramm zur Herstellung von unterschiedlichen Verzahnungsgeometrien mit Modul 0,5 bis Modul 30. Ob Verzahnungen an Stirnrädern, Welle-Nabe-Verbindungen, Schneckenwellen, Kegelrädern, Ritzeln oder an kundenspezifischen Profilen, alle diese Zahnprofile lassen sich mit den Werkzeugen zum Fräsen, Nutstoßen und anderen Prozessen wirtschaftlich herstellen. Einen weiteren Beweis der Kompetenz beim Verzahnen bietet das Produktprogramm Wälzschälen. Das Verfahren ist seit über 100 Jahren bekannt. Eine breitere Anwendung findet es aber erst, seit Bearbeitungszentren und Universalmaschinen mit voll synchronisierten Spindeln und verfahrensoptimierter Software die Anwendung dieser hochkomplexen Technologie ermöglichen.

spezialisten WFL. „Wir sind sehr zufrieden mit der Leistung und Präzision der Maschine“, erzählt Trescher. In dem Komplett-Bearbeitungszentrum lassen sich Werkstücke mit einer Länge von 5.500 mm und einem Durchmesser von bis zu 880 mm bearbeiten. Durch die Interpolation von bis zu fünf Achsen simultan kann praktisch jede geometrische Kontur bearbeitet werden.

Know-how auch in der Großteilebearbeitung

Mit der Umsetzung des Verzahnungsfräsens zeigt Horn, dass es das Know-how auch in der Bearbeitung von Großteilen hat. Horn-Werkzeuge sind überdies in der Fertigung von zahlreichen anderen großen Bauteilen bei Wolf im Einsatz. Die Flexibilität des Horn-Zirkularfrässystems stellte der Werkzeughersteller damit absolut unter Beweis. „Von sehr schmalen Nuten ab einer Breite von 0,2 mm über das T-Nuten Fräsen bis hin zum Verzahnungsfräsen – an diesen großen Bauteilen können wir mit diesem Werkzeugsystem alles abdecken“, unterstreicht Rümpelein abschließend.

www.phorn.de • **www.wedco.at**

Anwender

Mit aktuell rund 70 Mitarbeitern fertigt die W. Wolf GmbH in Kalchreuth (D) Neu- und Ersatzteile für die unterschiedlichsten Industrien. Dazu zählen beispielsweise die Energietechnik, die Druckindustrie und die Luft- und Raumfahrtindustrie.

www.fertigungstechnologie.de

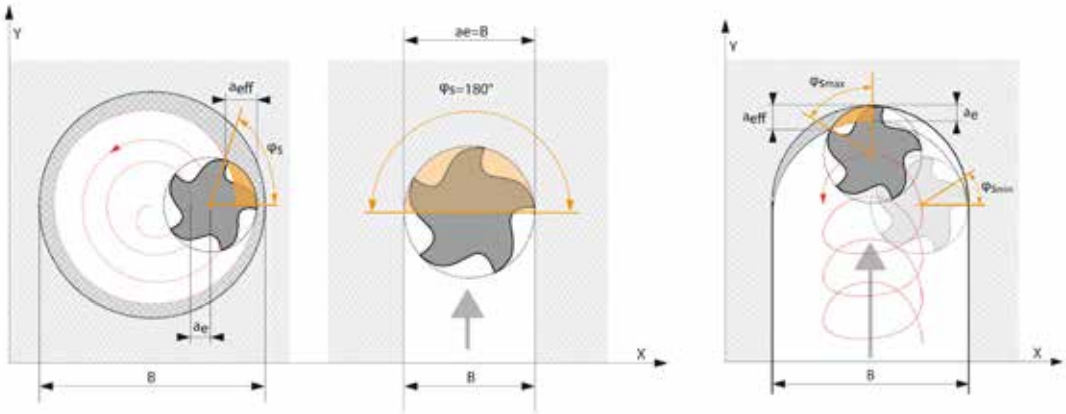
Das Inovatools TSC-Programm bietet eine große Auswahl an speziellen Werkzeugkonzepten: Das sind in Substrat, Geometrie, Spanabfuhr und Beschichtung optimal angepasste Zerspanungswerkzeuge für verschiedene Werkstoffe.

KURZE BEARBEITUNGSZEITEN DANK TSC-FRÄSERN

Wenn es darum geht, komplexe und/oder tiefe Konturen unter hohen Vorschubgeschwindigkeiten mit niedrigen Zerspankräften herzustellen, ist Trochoidal Speed Cutting – kurz TSC – eine gute Option bei der Zerspanstrategie. Denn unter Highspeed und stark minimierten Vibrationen sind deutlich geringere Bearbeitungszeiten, verbunden mit geringerem Verschleiß gegenüber herkömmlichen Vollnutfräsern, möglich. Inovatools, in Österreich vertreten durch Arno-Kofler, bietet für dieses wirtschaftliche Zerspanungsverfahren eine große Auswahl an TSC-Werkzeugkonzepten.

Das dynamische Fräsverfahren Trochoidal Speed Cutting (TSC) – eine Kombination aus elliptischen bzw. kreisähnlichen kontinuierlich mittenspanabhängig berechneten Bahnen und der idealen Schnittgeschwindigkeit – ist auch als Wirbel- oder Taumelfräsen bekannt. Gegenüber dem herkömmlichen Vollnutfräsen ist dank nahezu gleichbleibender Schnittkraft die Bearbeitung mit den kleinstmöglichen Werkzeugen am wirtschaftlichsten. Voraussetzung ist, dass ein modernes Programmiersystem zur Verfügung steht. Zudem sollten die Maschinenkinematik und die Antriebe auf hohe Beschleunigungen und dynamische Lastwechsel ausgelegt sein.

„Beim TSC-Fräsen muss alles zusammenpassen: Die Grundvoraussetzung für die trochoidale Bearbeitung ist Dynamik gepaart mit Stabilität", verdeutlicht Dennis Marz, Leiter Produktmanagement bei Inovatools. „Denn beim TSC-Fräsen wird das Werkzeug mit sehr hohen Vorschüben im Material und außerhalb dann mit maximalem Vorschub



Durch die Kombination von Zirkularfräsen (links) mit dem Vollnutfräsen (Bildmitte) entsteht das TSC-Fräsen (rechts).

bewegt. Inovatools stellt dafür TSC-Werkzeuglösungen bereit, die bei tiefen Kavitäten gegenüber herkömmlichen Nutfräsverfahren je nach Applikation deutlich weniger Bearbeitungszeit benötigen."

Breites Spektrum an TSC-Werkzeugen

Das Inovatools TSC-Katalogprogramm bietet eine große Auswahl an speziellen Werkzeugkonzepten: Das sind in Substrat, Geometrie, Spanabfuhr und Beschichtung optimal angepasste Zerspanungswerkzeuge für die verschiedenen Werkstoffe wie etwa Sonderlegierungen, gehärtete Stähle, Vergütungsstähle, Inox, allgemeine Baustähle sowie Aluminium, Verbundwerkstoffe und Kunststoff.

Beispiele sind der vierschneidige, mit der sehr glatten Hochleistungsbeschichtung VAROCON ausgerüstete VHM-Hybridfräser (595...) zum HPC- und TSC-Fräsen von Stahl und Inox wie auch die VHM-Dynamikfräser (591..., 597..., 598..., 592...) in unterschiedlichen Ausführungen und Abmaßen zum TSC-Einsatz in Stahl, Inox und GGG. „Dank des besonderen Werkzeugdesigns etwa aus speziellem Ultrafeinstkorn-Hartmetall in ausgewogenem Mischungsverhältnis, angepassten Geometrien und Spannuten sowie applikationsfokussierten Hochleistungsbeschichtungen setzt das Inovatools TSC-Frässortiment hohe Standards hinsichtlich Performance, Qualität und Vollständigkeit", so Marz weiter. Inovatools TSC-Fräser erreichen laut Marz einen optimalen Spanbruch, also schnell brechende, kurze Späne. Diese befördert der Fräser schnell und vollständig aus der Kontaktzone und damit zugleich auch die Zerspanungswärme. Das schont sowohl Werkzeug als auch Werkstück. „Auf diese Weise können viele Inovatools-Werkzeuge mit hohen Schnitttiefen, -geschwindigkeiten und -vorschüben bei gleichmäßiger Verteilung der Zerspanungskräfte auf die gesamte Schneidenlänge bei Bedarf auch in der Trockenbearbeitung eingesetzt werden", ist sich der Produktmanager sicher.

Hohe Kantenstabilität, lange Standzeiten

„Besonders widerstandsfähig werden unsere TSC-Fräser durch ihre spezifische Mikrogeometrie. Zusätzlich verleiht die definierte Schneidkantenverrundung den Werkzeugen extreme Kantenstabilität. Das macht sie fit für die speziellen Zerspananforderungen und gewährleistet darüber hinaus sehr lange Standzeiten auch bei hohen Vorschüben und Zerspangeschwindigkeiten", geht Marz ins Detail und ergänzt: „Unsere TSC-Werkzeuge können optimal ausgenutzt werden und halten eindeutig länger."

Auch in der Zerspanung von Aluminium, Kunststoff und Verbundwerkstoffen wie GFK und CFK sind mit Inovatools TSC-Werkzeugen laut Marz deutliche Performancesprünge möglich. Die dreischneidigen TSC-VHM-Dynamikfräser (2.414...; 2.410...) in Durchmessern 6,0 bis 20 mm sind optimal auf ihre besonderen Zerspanungsanforderungen hin ausgelegt.

www.inovatools.eu • www.mkofler.at

| TS12-056 |

Sicher entscheiden: für TwinSAFE

Integration
Direkte Systemintegration der Sicherheitstechnik

Expertise
Umfassendes Safety-Know-how bis ins letzte Bit

Flexibilität
Freie Wahl der Steuerung von stand-alone bis verteilt

Offenheit
Offenes TwinSAFE FSOE-Protokoll für Unabhängigkeit

Als Spezialist für PC-basierte Steuerungstechnik bietet Beckhoff mit TwinSAFE eine systemintegrierte, offene und hochflexible Safety-Lösung. Über die Integration in die zentrale Automatisierungsplattform entstehen homogene Maschinenkonzepte mit direkter Safety-Anbindung an PLC, Motion Control, Messtechnik, IoT und Vision. Maschinen- und Anlagenentwickler können mit Beckhoff auf ein umfassendes Portfolio zurückgreifen, das alle Safety-Komponenten in Hard- und Software abdeckt. Die Architektur kann frei gewählt werden, von stand-alone bis zur verteilten Steuerung. Endkunden erhalten Maschinen mit einer ganzheitlichen, hochskalierbaren Steuerungslösung und profitieren zugleich von reduzierten Kosten.

Scannen und alles über die Safety-System-integration erfahren

In alle TwinSAFE-Komponenten integriert: die Safety-Logic

New Automation Technology BECKHOFF

LAUTLOSE EFFIZIENZ MIT HÖCHSTER OBERFLÄCHENGÜTE

Offiziell waren die neuen Aluminiumfräser AE-N von OSG auf dem deutschen Markt noch nicht verfügbar. Die Stöger Automation GmbH in Königsdorf (D) hat diese Fräswerkzeuge aber bereits seit Oktober 2020 im Einsatz, denn die Vorschubwerte, die man mit den Schneidenlängen 3xD und 5xD fahren kann, beeindruckten die Verantwortlichen. Das gilt sowohl für das Schruppen, Vollnutfräsen sowie das Schlichten. Neben dieser effizienten Höchstleistung überzeugen die Fräser laut Stöger aber auch bei der Oberflächengüte, den Standzeiten und der reproduzierbaren Qualität.

Mit einer Schneidenlänge von 3xD fährt man in Königsdorf **550 bis 600 Schnittmeter** bei einem Zahnvorschub von 1/10 mm aufwärts. Bei 5xD sind das immer noch 450 bis 500 m/min.

Es begann mit der Bestellung von Werkzeugen, als Erstausrüstung für ein neues hochdynamisches Bearbeitungszentrum. Die Fräsergebnisse mit den georderten Aluminiumfräsern waren allerdings alles andere als zufriedenstellend. Nach Aussage von Dominik Fuchs, verantwortlich für CAD/CAM bei Stöger Automation, war die Situation zu der Zeit dramatisch, denn die erzielten Oberflächen waren demnach katastrophal.

Shortcut

Aufgabenstellung: Aluminiumfräser mit Schneidenlängen von 3xD und 5xD.

Lösung: Aluminiumfräser AE-N von OSG.

Nutzen: Enormes Leistungsvolumen, hohe Oberflächengüte, hohe Standzeiten und reproduzierbare Qualität.

Folglich wurden verschiedene Werkzeughersteller getestet, jedoch liefen die Tests nicht besonders zufriedenstellend. Während ein Anbieter bei den Abmessungen uninteressant war, konnte ein anderer nur bei Sonderanwendungen wie tiefe Kavitäten überzeugen.

So war man weiter auf der Suche nach Werkzeugen, die dem Anspruch der Serienfertigung, der Automation, Prozesssicherheit und reproduzierbaren Qualität gerecht werden konnten. OSG ist in diesen Bereichen bereits seit Jahren mit Fräsern der AERO-Serie in der Flugzeugindustrie, speziell bei großen Strukturbauteilen, sehr erfolgreich. Aber auch diese Fräswerkzeuge passten aufgrund der Durchmesser und kurzen Schneidenlängen nicht in das Produktportfolio von Stöger. In Königsdorf bevorzugt man Aluminiumfräser mit Schneidenlängen von 3xD und 5xD.

Gesehen und gekauft

Auf einer Händlertagung stellte OSG dann aber erstmals die neue Fräserserie AE-N vor. Und so brachte Patrick Kinzlinger, technischer Vertrieb bei OSG, diese neuen Fräser bei Dominik Fuchs ins Gespräch: „Ich habe die neuen Werkzeuge gesehen und ohne Testen sofort gekauft, denn die Fräser mit DLC-SUPER HARD-Beschichtung mit einer Dicke von nur 0,2 µm lagen preislich unter den Wettbewerbern. Als wir das Werkzeug eingesetzt haben, waren wir äußerst positiv überrascht: Selbst bei einer höheren Zustellung und trochoidalem Fräsen gab es keine Geräusche. Und die Oberflächen sehen aus wie geschliffen."

OSG war Dominik Fuchs nicht unbekannt. Erste Erfahrungen konnte er damit bereits in seiner früheren Tätigkeit im Formenbau sammeln. Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass es im konkreten Fall um hochfestes Aluminium 7075 AlZnMgCu geht. OSG ordnet die Fräser durch die hohen Oberflächengüten und Maßhaltigkeit zwar mehr dem Schlichten zu, da sie bei Stöger aber so gut funktionieren, unterscheidet man in der Aluminiumbearbeitung nicht mehr zwischen Schruppen und Schlichten. So konnte auch der Werkzeugbestand enorm reduziert werden.

Hohe Zerspanleistung

Nun verfügen die Fräser AE-TL-N, die bei Stöger im Einsatz sind, wie auch die Aero-Fräser über die neue DLC-SUPER HARD-Beschichtung mit einer Dicke von nur 0,2 µm. Hinsichtlich der Baumaße und größeren Eckenradien sind die Fräser zwar völlig anders ausgelegt, technologisch dagegen gehen sie in die gleiche Richtung, denn anders sind die erreichbaren hohen Vorschubwerte nicht zu erklären. Mit einer Schneidenlänge von 3xD fährt man in Königsdorf 550 bis 600 Schnittmeter bei einem Zahnvorschub von 1/10 mm aufwärts. Bei 5xD sind das immer noch 450 bis 500 m/min. Man stößt in dem Bereich jedoch an die Grenzen der Maschine (n = 20.000 min^{-1}). Neben diesem >>

Es begann mit der Bestellung von Werkzeugen, als Erstausrüstung für dieses neue hochdynamische Bearbeitungszentrum von DMG Mori.

Es geht um hochfestes Aluminium 7075 Al Zn Mg Cu. Da die Fräser aber so gut funktionieren, unterscheidet man in der Aluminiumbearbeitung nicht mehr zwischen Schruppen und Schlichten.

enormen Leistungsvolumen spielen aber auch die Maßhaltigkeit und die Oberflächengüten bei Stöger eine große Rolle. Die notwendigen Toleranzen liegen bei H7-Passungen, die Konturen bei 1/10 mm. All das lässt sich demnach mit den Werkzeugen problemlos darstellen.

Interessantes am Rande

OSG unterscheidet bei den DLC-Beschichtungen in DLC-IGUSS und DLC-SUPER HARD. Die DLC-IGUSS mit einer Beschichtungsdicke von 0,8 µm wird bei den Fräswerkzeugen AE-VTS/PXAL eingesetzt. Die Dicke von 0,8 µm verringert den Verschleiß an der Schneide und steht für hohe Standzeiten.

Die Beschichtung DLC-SUPER HARD dagegen weist eine Dicke von nur 0,2 µm auf und ist für die Werkzeuge AE-TS-N und AE-TL-N bestimmt. Bei dieser dünnen Beschichtung sieht OSG den Schwerpunkt in scharfen Schneiden, einer hohen Haftung am Grundmaterial für hohe Zerspanleistung und einer Reduzierung von Kaltaufschweißungen.

Lorenz Stöger, Geschäftsführer der Stöger Automation GmbH, aber sieht speziell die Oberflächen als eines der entscheidenden Argumente: „Das sind ja überwiegend Sichtflächen, die müssen einwandfrei sein und spiegeln so auch die Wertigkeit ‚Made in Germany' wider. Unsere Kunden sind diese Qualität von uns gewohnt. Außerdem fräsen wir ein hochfestes Aluminium, das ist ein schwieriges Material. Es ist zäh durch den Kupferanteil, hat aber eine hohe Zugfestigkeit. Schruppen kann das jeder, die Kunst liegt hier im Schlichten."

Scharfe Schneide, starker Kern

Für diese beiden Eigenschaften sind, so Kinzlinger, die Schneiden entsprechend ausgelegt: „Zunächst ist das die scharfe Schneide. Außerdem haben diese Werkzeuge einen sehr starken Werkzeugkern. OSG gibt diesen mit 50 Prozent des Werkzeugdurchmessers an. Bei einem Aluminiumfräser ist das wegen der Spantiefe eigentlich unüblich. OSG hat die Fräser aber am Hals freigeschliffen, die Nut nach hinten geöffnet und das funktioniert einwandfrei."

Was bleibt sind die Standzeiten. Und auch hier sieht man sich auf dem richtigen Weg. Die Maßhaltigkeit und

„Als wir das Werkzeug eingesetzt haben, waren wir äußerst positiv überrascht: Selbst bei einer höheren Zustellung gab es keine Geräusche. Die Oberflächen sehen aus wie geschliffen und wir konnten damit auch den Werkzeugbestand enorm reduzieren.

Dominik Fuchs, verantwortlich für CAD/CAM bei Stöger Automation

Die notwendigen Toleranzen liegen bei H7-Passungen, die Konturen bei 1/10 mm. All das lässt sich mit den neuen Aluminiumfräsern AE-N von OSG problemlos darstellen.

guten Oberflächen registriert man in Königsdorf auch bei mehreren Serien á 30 Stück. Ein Bauteil wird in der ersten Spannung 24 Minuten gefräst. Nach 500 Minuten (ist mittlerweile als Standard gesetzt) werden Maßhaltigkeit, Oberflächen sowie Fräser überprüft und meist steigert man dann den Einsatz des Fräsers nochmals um 200 Minuten. Diese Standzeit gilt auch für einen Kollegen von Dominik Fuchs, der noch nach alter Schule fräst: „Bei einem Fräser 1,5xD fährt er wenig Drehzahl, stellt viel zu und gibt Power. Da steigt richtig Rauch auf, aber der Fräser hält. Und das nicht nur bei drei bis vier Teilen."

https://de.osgeurope.com

Anwender

Die Stöger Automation GmbH mit 110 Mitarbeitern wurde 1987 gegründet und hat sich mit über 30 erteilten Patenten in der Schraubtechnik, Einsetztechnik, Niettechnik, Zuführtechnik und Systemlösungen spezialisiert. Zum Kundenkreis zählen u. a. die Automobil- und Zulieferindustrie sowie die Elektronik, weiße Ware, Freizeitindustrie, Skibindungen, Beschlag- und Fahrradindustrie.

Stöger Automation GmbH
Gewerbering am Brand 1, D-82549 Königsdorf
Tel. +49 8179-99767-0
www.stoeger.com

EMUGE
Softsynchro® QuickLock
Schnellwechselaufnahme

Die Werkzeugaufnahme EMUGE Softsynchro® QuickLock ermöglicht den schnellen Austausch des Gewindewerkzeuges ohne Auswechseln der Werkzeugaufnahme. Sie ist kompatibel zu allen handelsüblichen Einsätzen.

Für mehr Flexibilität und Zeiteinsparung.

24/7
www.emuge-franken.at

Seit rund einem Jahr ist der **wasserbasierte Kühlschmierstoff AQUASLIDE | ONE bei Fisch-Tools** an drei CNC-Drehmaschinen im Einsatz. Neben einer hervorragenden Hautverträglichkeit sind auch die Langzeittests vielversprechend.

WASSERBASIERTER KÜHLSCHMIERSTOFF ALS GAMECHANGER

Kühlschmierstoffe sind in der zerspanenden Fertigung nicht wegzudenken. Viele Hersteller bieten bereits wassermischbare Emulsionen an, damit Gesundheitsschäden von Mitarbeitern möglichst vermieden werden. Trotzdem treten immer wieder Probleme wie Hautunverträglichkeiten auf. So auch bei der weststeirischen Bohrerfabrik Fisch-Tools, wo ein Zerspanungstechniker vor dem Jobwechsel stand. Die Umstellung auf den wasserbasierten Kühlschmierstoff AQUASLIDE | ONE änderte die Situation jedoch zum Guten. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die Johann Eberhard GmbH (FISCH®-Tools) wurde 1946 gegründet und hat sich auf die Herstellung von geschmiedeten Bohr-, Fräs- und Senkwerkzeugen für Industrie, Handwerk und Gewerbe spezialisiert. „Unser Know-how umfasst die Entwicklung und Erzeugung von Werkzeugen zur Bearbeitung von Holz sowie „weichen" Werkstoffen wie Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und auch Nicht-Eisenmetalle wie beispielsweise Aluminium", fasst Ing. Andreas Eberhard, der den Familienbetrieb als technischer Geschäftsführer in dritter Generation leitet, die Kernkompetenzen der Steirer zusammen.

Am Hauptsitz in St. Josef bei Graz entwickelt und produziert Fisch-Tools jährlich rund 2,5 Millionen Werkzeuge von höchster Präzision und Qualität. Die Produkte der weststeirischen Bohrerfabrik sind bei einem Exportanteil von 80 % beinahe in jedem Baumarkt in rund 45 Ländern zu finden. Weltbekannt wurde man unter anderem durch den Fisch-Tools „Forstnerbohrer" zur Herstellung von Sacklöchern bzw. den „Alu Speed Eisbohrer", der unter anderem auch

1 Die Mitarbeiter spielen für Fisch-Tools eine tragende Rolle für den Unternehmenserfolg: Durch den Einsatz von AQUASLIDE | ONE **konnte man die gesundheitlichen Probleme eines Facharbeiters in der mechanischen Fertigung aus der Welt schaffen** (im Bild Sascha Ganster).

2 Das öl- und esterfreie Kühlschmiermittel auf Wasserbasis ist kennzeichnungsfrei und daher sowohl für Lohnfertiger, Zulieferer als auch OEMs interessant.

bei der letzten Ski-WM in Cortina d'Ampezzo im Einsatz war. (Anm.: Der Bohrer sorgt dafür, dass Kippstangen ohne große Kraftanstrengung in die eisigen Pisten gebohrt werden können).

Sehr hohe Fertigungstiefe

Eine wichtige Voraussetzung für die Produktion von Qualitätswerkzeugen ist die richtige Auswahl des Rohmaterials. „Durch die Normierung der Stähle und die hochwertige Stahlverarbeitung in Europa stehen uns die besten Rohstoffe für die Fertigung unserer Werkzeuge zur Verfügung", zeigt Eberhard die hohen Qualitätskriterien von Fisch-Tools auf.

Als Basis der Produktion dient seit jeher das Präzisionsschmiedeverfahren: „Mein Großvater hat vor 75 Jahren mit dem Schmieden von Bohrern begonnen. Wir setzen heute auf das Gesenkschmieden von drehsymmetrischen Teilen bis zum fertigen Schmiededurchmesser", geht Eberhard auf den seiner Meinung nach klaren Wettbewerbsvorteil ein. Die Zerspanung erfolgt auf rund 30 modernen CNC- und großteils automatisierten Produktionsanlagen, die höchste und reproduzierbare Verarbeitungspräzision gewährleisten. Neben CNC-Fräs- und -Drehmaschinen verfügen die Steirer über hochpräzise CNC-Rund- sowie -Werkzeugschleifmaschinen, die Genauigkeiten im µ-Bereich ermöglichen. Unterschiedliche Wärme- und Oberflächenbehandlung runden das >>

Interessantes am Rande

Die Marke FISCH® entstand schon Anfang des 20. Jahrhunderts und wurde ursprünglich zur Wiedererkennung für Werkzeuge verwendet. Sehr oft wurden früher für die Kennzeichnung von Werkzeugen Symbole benutzt. Das konnte unter anderem ein Bär, ein Stern oder wie im Fall der Herkunft dieser Marke auch ein Fisch sein.

Das Markenzeichen von Fisch-Tools, das zuerst ein Karpfen war, wurde im Laufe der Zeit zu einem abstrakten Fisch modelliert und als Wort-Bild-Marke neuerlich geschützt. Im Jahr 1996 kamen die Farbdefinitionen „blau und gelb" als Grundlage des heutigen Corporate Designs hinzu.

„Einer unserer Mitarbeiter hatte so große Probleme mit seiner Haut, dass ihm sein Arzt geraten hat, den Job aufzugeben. Wir haben dann einige Maschinen auf AQUASLIDE | ONE umgestellt und konnten es fast nicht glauben – unser Mitarbeiter hat sich so schnell erholt, dass er jetzt wieder problemlos seinem Beruf nachgehen kann.

Ing. Andreas Eberhard, technischer Geschäftsführer Fisch-Tools

Der Alu Speed Eisbohrer von Fisch-Tools im Einsatz: Der Bohrer aus der Steiermark sorgt dafür, dass Kippstangen ohne große Kraftanstrengung in die eisigen Pisten gebohrt werden können. (Foto: GEPA pictures)

Produktionsspektrum ab. „Zusätzlich zu unserem Produktportfolio aus dem Bohr- und Frässortiment bieten wir als Dienstleistung individuelle Sonderfertigungen – nach Muster, Zeichnung oder in gemeinsamer Entwicklung mit unseren Kunden", so der Geschäftsführer weiter.

Mitarbeiter als wichtiger Faktor

Höchste Qualität und Präzision sind laut Eberhard nur in Kombination mit einem entsprechend gut ausgebildeten und erfahrenen Fachpersonal möglich: „Wir wissen, dass jeder einzelne Mitarbeiter maßgeblich zum Unternehmenserfolg beiträgt. Die Zufriedenheit des Fisch-Tool-Teams steht daher im Fokus unseres Handelns und Tuns."

Diese Unternehmensphilosophie wird bei den Steirern absolut gelebt. Wenn es einmal zu Problemen kommt, wird versucht, diese zum Wohle der Mitarbeiter zu lösen.

Kühlschmierstoff bringt Gesundheitsprobleme

In der mechanischen Fertigung kommen klarerweise auch Kühlschmierstoffe zum Einsatz. Im Detail wassermischbare Kühlschmierstoffe (KSS) auf Mineralölbasis zweier unterschiedlicher Hersteller. „Grundsätzlich sind wir mit der Performance unserer Kühlschmierstoffe in Bezug auf die Kühl- und Schmiereigenschaften sowie die Schonung der Werkzeuge und Werkstücke zufrieden", so Eberhard.

Leider hat ein Zerspanungstechniker durch die Verwendung der bestehenden KSS eine Hautunverträglichkeit entwickelt. „Die Haut wie auch die Lunge sind sensitive Organe und der Umgang mit Kühlschmierstoffen kann daher sehr belastend sein", weiß Eberhard aus eigener Erfahrung, denn der Mitarbeiter entwickelte eine derart starke Hautreaktion, dass an eine Fortführung der Tätigkeit als Zerspanungstechniker nicht zu denken war. „Eigentlich wollten wir nicht noch einen neuen Kühlschmierstoff testen, doch im konkreten Fall war uns das ein absolutes Anliegen", bekräftigt der Geschäftsführer.

AQUASLIDE bietet hervorragende Hautverträglichkeit

Vom österreichischen Kühlschmierstoff AQUASLIDE – einer rein wasserbasierten Lösung – hat Andreas Eberhard

AQUASLIDE | ONE ist ein öl- und esterfreier KSS und basiert auf jahrzehntelangem Know-how aus der Entwicklung und Herstellung von Schmiermitteln. (Bild: polsterpics.com)

„Wer auf einen hautfreundlichen Kühlschmierstoff setzt und ihn richtig anwendet, kann Erkrankungsrisiken minimieren. Arbeitsausfälle aufgrund schwerwiegender Irritationen von Haut oder Lunge gehören mit AQUASLIDE | ONE der Vergangenheit an.

DI Dr. Johann Kellersperg, Leiter Produktentwicklung bei der Aquaslide Lubricants GmbH

Mit dem gemeinsam erreichten Ergebnis sind (v.l.n.r.) Ing. Andreas Eberhard, Mag. Isabelle Kellersperg und DI Dr. Johann Kellersperg sehr zufrieden.

erstmals von einem befreundeten Geschäftspartner erfahren. Aufgrund dieser Empfehlung sowie den darauffolgenden Gesprächen mit DI Dr. Johann Kellersperg, Leiter Produktentwicklung bei der Aquaslide Lubricants GmbH, entschloss man sich AQUASLIDE | ONE erstmals an einer CNC-Drehmaschine zu testen. „Die Balance zwischen optimaler Werkstückbearbeitung und der Gesundheit der Mitarbeiter ist immer eine Herausforderung. Mit unserem wasserbasierten Kühlschmierstoff AQUASLIDE | ONE bieten wir eine einfache und sehr effiziente Lösung", ist sich der leidenschaftliche Chemiker Kellersperg sicher. Zur Überraschung aller Beteiligten hat sich die Haut des Mitarbeiters derart schnell erholt, dass er jetzt wieder problemlos seinem Beruf nachgehen kann. „Eigentlich hat sein Arzt ihm geraten, den Job zu wechseln", betont Eberhard.

Mittlerweile ist AQUASLIDE | ONE seit einem Jahr – und das auf aktuell drei Maschinen – bei Fisch-Tools im Einsatz. „Neben diesem extrem positiven Effekt war für uns natürlich die Betrachtung der Ergebnisse über einen längeren Zeitraum wichtig. Im Detail, wie die Maschine und deren Bauteile (Kabel etc.) auf den neuen Kühlschmierstoff reagieren", so der Fisch-Tools Geschäftsführer. In der Performance hat man keine nennenswerten Unterschiede gegenüber den mineralölbasierenden KSS festgestellt. Im Gegenteil: „Speziell die Langlebigkeit ist absolut gegeben. Die Maschinen sind sehr sauber und es gibt keine negative Geruchsbildung", stellt Eberhard ein sehr gutes Zeugnis aus. Auch konnte man keine Probleme mit Schmierölen (Anm.: z. B. von Maschinenbetten) feststellen.

Kühlschmierstoff der nächsten Generation

AQUASLIDE | ONE ist ein öl- und esterfreier KSS und basiert auf jahrzehntelangem Know-how aus der Entwicklung und Herstellung von Schmiermitteln. Die Produktlinie besteht ausschließlich aus anwender- und gesundheitsfreundlichen Bestandteilen, entspricht aber gleichzeitig allen Anforderungen hinsichtlich technischer Performance, Anlagenpflege, Entsorgung und Arbeitssicherheit, wie Mag. Isabelle Kellersperg, Managing Director bei der Aquaslide Lubricants GmbH, betont: „AQUASLIDE | ONE bietet zahlreiche Vorteile für einen umweltfreundlichen Einsatz bei allen Zerspanungsaufgaben. Unsere Produktlinie passt nicht in das gängige Schema für Kühlschmiermittel, sondern setzt neue Standards im Bereich der Anwenderfreundlichkeit." Zudem sei es kennzeichnungsfrei und ermögliche ein unkompliziertes Fluidmanagement.

Bei Fisch-Tools ist man nach wie vor in der Testphase – ob man komplett auf den neuen wasserbasierten KSS aus Österreich umstellt, wird sich zeigen. „Die Faktoren Gesundheit und Umwelt sind wichtige Themen, die wir in der Zukunft beherrschen müssen. AQUASLIDE | ONE hat uns hier sicherlich neue Möglichkeiten eröffnet", fasst Andreas Eberhard abschließend zusammen.

www.aquaslide-lubricants.com

Anwender

Die Johann Eberhard GmbH ist ein führender Hersteller von Bohr-, Fräs- und Senkwerkzeugen zur Bearbeitung von Holz, Metallen und Verbundstoffen. Am Hauptsitz in St. Josef bei Graz entwickeln und produzieren 115 Mitarbeiter jährlich rund 2,5 Millionen Werkzeuge. Die Qualitätswerkzeuge werden in 45 Ländern weltweit unter der Marke FISCH®-Tools vertrieben. Die Produkte der weststeirischen Bohrerfabrik sind in beinahe jedem Baumarkt zu finden.

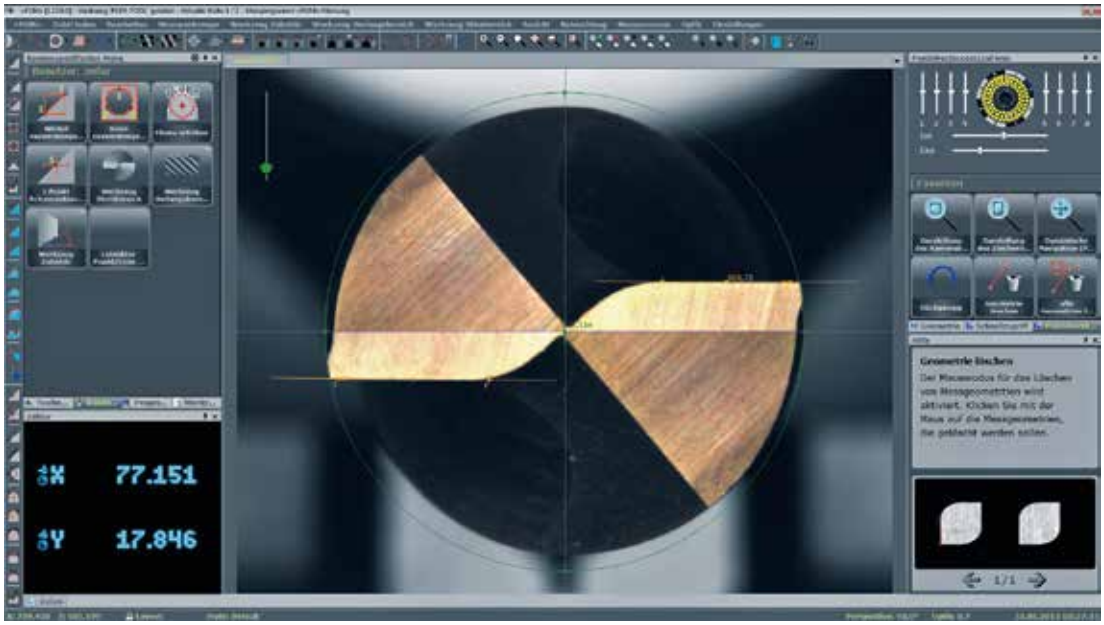
Johann Eberhard Ges.m.b.H.
Johann-Eberhard-Platz 1, A-8503 St. Josef
Tel. +43 3136-81119-0
www.fisch-tools.com

pomBasic ist eine Inspektionslösung zum prozessnahen Messen und Prüfen von Bohrern, Fräsern und Senkern im Auflicht. Kompakt und universell kann pomBasic im Messraum, in der Eingangskontrolle oder direkt in der Schleiferei eingesetzt werden.

FLEXIBLE KOMPAKTLÖSUNGEN FÜR DIE WERKZEUGINSPEKTION

Die Inspektionsgeräte pomBasic und pomBasicMicro von Zoller können mit ihren kompakten Maßen überall in der Fertigung positioniert werden – zum Beispiel direkt neben einer CNC-Maschine, im Wareneingang oder bei der Werkzeugausgabe. So sparen sich Anwender unnötige Wege in den Messraum und profitieren von effizienten Prozessen und präzisen Ergebnissen in kurzer Zeit.

Winkel, Radien, Kreise, Abstände, Schneidenqualität, Schliffbild – pomBasic und pomBasicMicro messen Parameter von Zerspanungswerkzeugen aller Art wie zum Beispiel Bohrer, Fräser, Sägeblätter, Formwerkzeuge und Schneidplatten im Auflicht. Durch den zusätzlichen Einsatz eines Diffusors (LED-Flachlicht) wird der Einsatzbereich für Messungen im Durchlicht flexibel erweitert. So können auch Außenkonturen, Stufenlängen, Spitzenwinkel und viele Parameter mehr schnell ermittelt und werkzeugspezifisch dokumentiert werden. Features wie etwa speicherbare Messanordnungen oder die Überlagerung von Schneidenbildern bzw. DXF-Zeich-

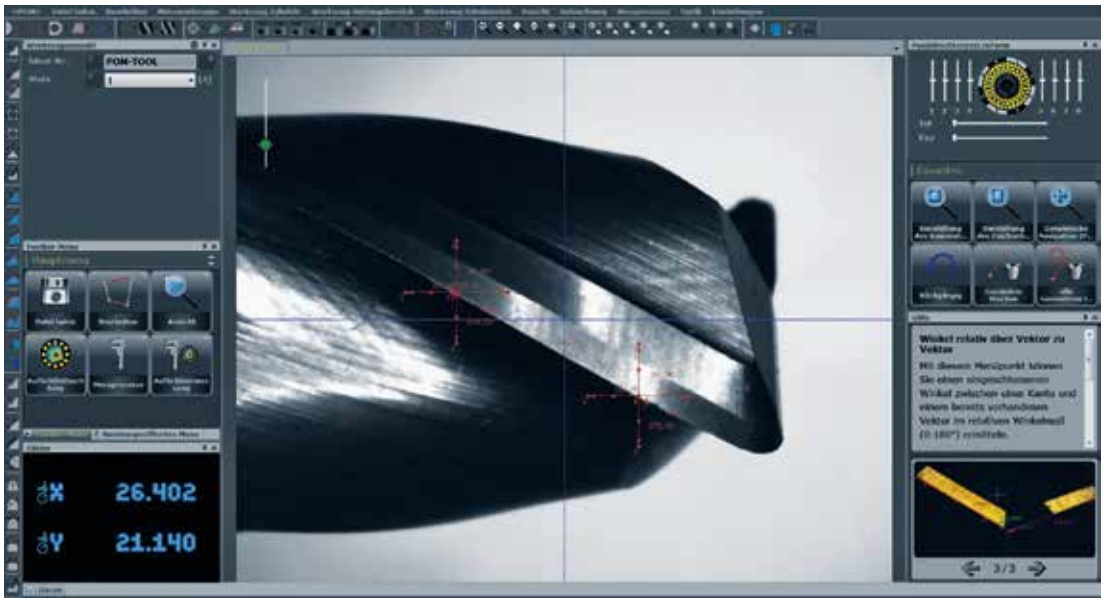


Die intuitiv bedienbare und übersichtliche Software pomSoft ermöglicht schnelles und einfaches Prüfen auf Knopfdruck ohne großen Schulungsaufwand.

nungen für Livebild-Soll-Ist-Vergleiche vereinfachen die Anwendung zusätzlich.

Software für prozessorientiertes Prüfen

Mit pomSoft werden sowohl im Auf- als auch im Durchlicht einfach und schnell präzise Ergebnisse erzielt. Die spezielle Software für prozessorientiertes Prüfen basiert auf der Software und Bildverarbeitung pilot 4.0. Ausgestattet ist sie mit zahlreichen Auswertealgorithmen für Schleif- und Schärfbetriebe sowie Werkzeughersteller. Zudem können alle Funktionen individuell für die jeweilige Prüfaufgabe und Werkzeugvariante im kundenspezifischen Menü angelegt und gespei- >>



Prüfungen im Stirn- und Umfangsbereich erfolgen sekundenschnell inklusive einer automatischen und bedienerunabhängigen Kantenfindung – für sichere und reproduzierbare Ergebnisse.

pomBasicMicro ist die kompakte und fertigungsnahe Inspektionslösung zum Prüfen und Messen von Mikrowerkzeugen. Mit der speziellen Video-Mikrosystem-Monochromkamera können Werkzeuge kleinster Größen aufgenommen werden.

chert werden. Dadurch ist die Benutzung ohne großen Schulungsaufwand bedienerunabhängig und übersichtlich möglich.

„Werkzeug einlegen, anfahren, prüfen und fertig: So einfach und schnell können mit pomBasic und pomBasicMicro nahezu alle Schaftwerkzeuge geprüft werden", betont Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer Zoller Austria. „Die automatische, optische Kantenfindung garantiert eine hohe Genauigkeit. Assistentengeführte Messabläufe, lückenlose Prüfprotokolle auf Knopfdruck und die werkzeugspezifische Verwaltung aller Parameter in der zentralen Zoller-Werkzeugdatenbank z.One sorgen jederzeit für effiziente Fertigungsprozesse und rückführbare Qualität."

Sichere und reproduzierbare Ergebnisse

Der optionale Diffusor (LED-Flachlicht) erlaubt schnelle und µm-genaue Durchlichtmessungen im Umfangbereich. Hochauflösende Kamerasysteme mit großen Zoomstufen ermöglichen die Analyse kleinster Oberflächendetails oder die µm-genaue Inspektion von

Automatische Beleuchtungssteuerung zur kontrastreichen Ausleuchtung.

„Werkzeug einlegen, anfahren, prüfen und fertig: So einfach und schnell können mit pomBasic und pomBasicMicro nahezu alle Schaftwerkzeuge geprüft werden. Die automatische, optische Kantenfindung garantiert eine hohe Genauigkeit.

Wolfgang Huemer, Geschäftsführer von Zoller Austria

Auf einen Blick

- Universell einsetzbar und einfach, schnell sowie intuitiv bedienbar.
- Ergonomische, kompakte und stabile Konstruktion mit hochwertigen Markenkomponenten.
- Automatische Beleuchtungssteuerung für optimale und kontrastreiche Ausleuchtung.
- Manuelle, berührungs- und lupenlose Messungen in Sekundenschnelle inklusive direkter Ergebnisübertragung (Prüfprotokolle, Excel-Datei etc.).
- Manuelle Achsverstellung (Z, X und Y) mit einer Achsauflösung von 0,001 mm.
- Werkstattgerecht für den Einsatz im Messraum oder direkt neben der CNC-Maschine.

Mikrogeometrien. Prüfungen im Stirn- und Umfangsbereich erfolgen sehr rasch inklusive einer automatischen und bedienerunabhängigen Kantenfindung – für sichere und reproduzierbare Ergebnisse. Alle Ergebnisse werden laufend dokumentiert, in der zentralen Werkzeugdatenbank z.One gespeichert und können bei Bedarf auf Knopfdruck als Prüfprotokoll ausgegeben werden – ideal als Nachweis der gemessenen Ist-Daten.

Garantiert scharf

Wirtschaftliches Nachschärfen ist mit reGrind ganz einfach. Die bei den Messungen mit pomBasic bzw. pomBasicMicro gewonnenen Verschleißmerkmale werden dem entsprechenden Palettenplatz zugewiesen. Sie dienen für den nachfolgenden Nachschärfprozess als Bearbeitungsgrundlage. Vor dem Schleifen werden die Daten direkt und fehlerfrei an die Schleifmaschine übertragen. Somit wird nur noch im Umfang des tatsächlichen Verschleißes nachgeschliffen, Zeit und Kosten werden gespart und die Werkzeuge geschont. „Mit dem Zoller-Softwaremodul reGrind werden pomBasic und pomBasicMicro zum elektronischen Messschieber für alle Verschleißmessungen an Zerspanungswerkzeugen“, unterstreicht Wolfgang Huemer abschließend.

www.zoller-a.at

FORMMESSGERÄTE MIT HOHER MODULARITÄT UND GENAUIGKEIT

Die neuen Formmessgeräte der RONDCOM NEX-Baureihe, die Form, Durchmesser und Oberfläche gleichzeitig hochgenau messen können, hat Accretech modular gestaltet, sodass sie für vielfältige Messaufgaben geeignet und nachrüstbar sind. Neue Features wie ein Potentiometer und der AutoForceDetector machen das Messen deutlich effizienter.

Die Gerätereihe ist nun konsequent modular nach einem Baukastensystem aufgebaut. Der Kunde kann aus einer Vielzahl an Varianten das System für seine individuelle Anforderung konfigurieren. Auch kann man die Formtester zunächst als manuelle Version erwerben, später dann aber zur CNC-Version umrüsten lassen, wenn ein höherer Automationsgrad gewünscht ist. Dazu gehören CNC-Verfahrtische für komplexe Werkstücke mit mehreren asymmetrischen Messpositionen sowie für Palettenaufspannung für Bauteile in großen Losgrößen.

Hohe Rundlauf- und Geradheitsgenauigkeit

Die RONDCOM NEX-Baureihe bietet eine Rundlauf- und Geradheitsgenauigkeit von (0,02+3,2H/10.000) µm und 0,15 µm (Z300). Möglich machen dies die luftgelagerten Drehtische mit ihrer hohen Rotationsgenauigkeit. Aufgrund ihres Aufbaus sind sie besonders wartungsarm und langlebig. Die RONDCOM NEX Rs-Geräte ermöglichen zusätzlich hochgenaue Rauheitsmessungen gemäß DIN EN ISO in linearer R- und X-Richtung sowie in Rotationsrichtung am Werkstückumfang.

„Für die heutigen Anforderungen der Qualitätssicherung und der Fertigung, die immer flexibler agieren müssen, sind die neuen Universalformtester der RONDCOM NEX-Serie die optimale Lösung. Mit ihnen lassen sich viele unterschiedliche Anwendungen und Werkstücke sowie eine Vielzahl geforderter Parameter in einer Aufspannung messen – und diese alle hochgenau", unterstreicht Marcus Czabon, Chief Operating Officer bei Accretech. „Im Gegensatz zu Einzelgeräten müssen die Kunden beim Messen von Form-, Durchmesser- und Oberflächenparametern dabei keine Kompromisse mehr hinsichtlich Genauigkeit eingehen. Wir haben die gesamte Baureihe der Formmessgeräte grundlegend überarbeitet, sodass unsere Kunden noch stärker bei Effizienz, Zeitersparnis und Automatisierung unterstützt werden."

Weniger Bedienereingriffe

Für eine Arbeitserleichterung und eine höhere Effizienz bei der Messung von Formtoleranzen sorgt der neu entwickelte Tastkopf AutoForceDetector (AFD). Damit werden die Messrichtung und die jeweils notwendige Messkraft automatisch eingestellt, sodass der Bediener weniger eingreifen muss. Die Funktion der automatischen Messkraftanpas-

Für eine Arbeitserleichterung und eine höhere Effizienz bei der Messung von Formtoleranzen sorgt **der neu entwickelte Tastkopf AutoForceDetector (AFD).**

Die RONDCOM NEX-Serie von Accretech verfügt über eine hervorragende Rundlauf- und Geradheitsgenauigkeit.

sung in Verbindung mit der T-Stylus-Option ermöglicht eine kontinuierliche Messung von Rundheit, Rauheit und optionaler Drallmessung, ohne dass Tastkopf oder Messarm gewechselt werden müssen. Durch die softwaregesteuerte Umschaltung der Messrichtung ermöglicht der AFD eine automatische Messung am Innen- und Außendurchmesser.

Anpassung der Geschwindigkeit

Große Vorteile hinsichtlich Effizienz und Sicherheit beim Messen bietet bei der neuen RONDCOM NEX-Baureihe auch ein Potentiometer zur Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit der Formtester. Potentiometer sind bislang vor allem von Koordinatenmessgeräten bekannt. Dafür sind die Formmessgeräte mit einem Übersteuerungs-Drehknopf und einer Sperrtaste ausgestattet. Durch das Drehen des Drehknopfs kann der Bediener beim Start eines CNC-Programms oder bei der Messung in engen Bauteilräumen die Geschwindigkeit vorübergehend reduzieren, sodass die Messung sicher durchgeführt werden kann, während er den Vorgang überprüft. Durch weitere Sicherheitsfunktionen werden Unfälle durch versehentliche Fehlbedienungen oder fehlerhafte Einstellungen verhindert.

Innerhalb der Baureihe sind Formmessgeräte für den Messraum und für die Fertigungsumgebung verfügbar, und zwar mit unterschiedlichen Z-Säulen: Es stehen 300, 500 und 900 mm bei gleichbleibender Spezifikation für die Messgenauigkeit zur Auswahl. Die Geräte sind für Werkstücke bis maximal 60 kg ausgelegt. Accretech hat die Geräte mit einer Software ausgestattet, die mit einer bedienerfreundlichen Oberfläche, einfacher Teach-in-Programmierung, umfangreichen Mess- und Analysefunktionen sowie Funktionalitäten für die Datenverarbeitung punktet.

www.accretech.de

Weltleitmesse der Schleiftechnik

GrindTec 2022

15. – 18. März
Messe Augsburg

GrindTec 2022 – starker Content und spannende Premieren:

GrindTec FORUM

GrindTec CAMPUS

GrindTec FACTORY

GrindTec CHALLENGE

GrindTec START-UP

GrindTec INNOVATION

Entdecken und erleben Sie die neuen Themenwelten der GrindTec 2022
www.grindtec.de

Veranstalter AFAG

Fachlicher Träger FDPW

Mit dem Exzenterfutter von Hainbuch sind unterschiedliche Exzentermaße mit demselben Futter und Spannkopf möglich. (Alle Bilder: x-technik)

EXZENTRISCH IN EINER AUFSPANNUNG

In den letzten 40 Jahren hat sich die Jenni EMB GmbH vom Ein-Mann-Betrieb zu einem gefragten Partner für Industriekunden entwickelt. Top ausgebildete Mitarbeiter und ein moderner Maschinenpark sorgen dabei für den hohen Qualitätsanspruch. Um mannlos und prozesssicher exzentrische Kundenteile in höchster Qualität fertigen zu können, investierte der Vorarlberger Lohnfertigungsbetrieb in eine Spannfutterlösung von Hainbuch. **Von Christof Lampert, x-technik**

Das Unternehmen Jenni wurde 1980 von Armin Jenni in der Garage seines Elternhauses gegründet. 1984 übersiedelte der Firmengründer in sein Wohnhaus nach Schnifis (Vlbg.), bis er schließlich im Jahr 2001 in Satteins auf der grünen Wiese das heutige Firmengebäude errichtete. Neben der Reparatur und Instandhaltung von elektrischen Motoren, Generatoren, Antrieben bis hin zu Industrieanlagen hat sich Jenni

Shortcut

Aufgabenstellung: Mannlose Fertigung eines exzentrischen Bauteils.

Lösung: Exzenterspannfutter von Hainbuch.

Nutzen: Sehr hohe Prozesssicherheit; 50 Prozent Zeitersparnis; hohe Flexibilität.

Diese exzentrischen Kundenteile bei Jenni werden jetzt mit nur einer Aufspannung komplett bearbeitet – **prozesssicher, schnell und mannlos.**

auch in der Entwicklung und Konstruktion von Sondermotoren, Spezialantrieben und der Revitalisierung sowie Planung von Klein- und Trinkwasserkraftwerken etabliert. Ist die Instandhaltung nicht mehr möglich, kann das Unternehmen auch kurzfristig neue elektrische Antriebe liefern. „Diese Flexibilität schätzen unsere Kunden. Wir können sämtliche Komponenten für die Antriebe in unserem Haus selbst herstellen – das macht uns unabhängig, schnell und auch einzigartig", so Thomas Jenni, seit 2012 gemeinsam mit seinem Vater Armin Jenni Geschäftsführer der Jenni EMB GmbH und Leiter der CNC-Fertigung.

Prozesssicher mannlos fertigen

Diese Fertigungskompetenz ist sicherlich auf den modern ausgestatteten Maschinenpark und das enorme Know-how der Mitarbeiter zurückzuführen. Das Vorarlberger Unternehmen beschäftigt derzeit 28 Mitarbeiter, darunter vier Lehrlinge und ist in die drei Kompetenzfelder Elektromechanik, Maschinenbau und CNC-Technologie gegliedert, wobei der Bereich Zerspanung immer mehr an Bedeutung gewinnt. „Eine weitere Kernkompetenz von uns ist das komplexe CNC-Drehen und -Fräsen von anspruchsvollen Aluminium-, Edelstahl-, Kupfer-, Messing-, Bronze- und Kunststoffteilen. Anfangs waren wir sehr drehlastig, das hat sich zwischenzeitlich aber geändert", erzählt Thomas Jenni.

Um den wachsenden Anforderungen der Kunden gerecht zu werden und diesen zusätzliche Möglichkeiten zu bieten, investiert das Unternehmen laufend in die technische Ausstattung. So auch Anfang 2021, als bei den Verantwortlichen von Jenni der Entschluss gefasst wurde, in eine Automatisierungslösung zu investieren, um ein exzentrisches Kundenteil zukünftig mannlos fertigen zu können. „Wir stellen sowohl Prototypen als auch Serienbauteile her. Um konkurrenzfähig, >>

Exzenterfutter von Hainbuch

- mannlose Fertigung möglich
- über C-Achse stufenlos exzentrisch verstellbar
- zentrische und exzentrische Bearbeitung in einer Aufspannung
- unterschiedliche Exzentermaße mit demselben Futter und Spannkopf möglich
- geringere Fliehkraftverluste gegenüber Backenfuttern
- Werkstückstabilisierung durch Axialzug gegen Werkstückanschlag
- Standard-Spannköpfe verwendbar

Mit dem Exzenterfutter von Hainbuch sind unterschiedliche Exzentermaße mit demselben Futter und Spannkopf möglich.

„Mit unseren Spannlösungen werden die Grenzen des Machbaren oft massiv verschoben. Unsere Produkte überzeugen durch Qualität und Präzision."

Richard Gierlinger, Geschäftsführer bei Hainbuch Österreich

schnell und flexibel agieren zu können, ist ein gewisser Automatisierungsgrad unumgänglich. Ein exzentrisches Bauteil mussten wir bisher zweimal von Hand spannen, um beide Seiten bearbeiten zu können. Unser Ziel war hier die Umstellung auf eine vollautomatische, mannlose und dadurch wirtschaftliche Zerspanung. Nachdem wir fast ausschließlich mit Emco-Maschinen arbeiten und es bei unseren Modellen nicht möglich ist, die Gegenspindel zu versetzen, war für uns klar, dass wir die gewünschte Prozesssicherheit und mannlose Fertigung nur mit einem Exzenterfutter erreichen werden", beschreibt Thomas Jenni seine Beweggründe. Deshalb begab man sich bei Jenni auf die Suche nach einem Hersteller von hochwertigen Exzenterspannfuttern.

Im Hainbuch-Standardprogramm

Nachdem der Maschinenpark, wie bereits beschrieben, zum überwiegenden Teil aus Emco-Maschinen besteht, war es für Jenni naheliegend, zuerst direkt beim Werkzeugmaschinenlieferanten nachzufragen. „Unser Emco-Vertreter erklärte uns, dass man für solch eine Anwendung bereits gute Erfahrungen mit Exzenterfuttern von Hainbuch gemacht hat", erinnert sich Thomas Jenni.

Die Vorarlberger holten zusätzlich zu Hainbuch auch noch zwei weitere Angebote ein, jedoch war den Verantwortlichen schnell bewusst, dass die Entscheidung auf Hainbuch fallen würde. „Bei den anderen Herstellern wäre das Exzenterfutter ein Sonderfutter gewesen, bei Hainbuch ist es jedoch ein Standardfutter. Wir wollten hier ein erprobtes und prozesssicheres Futter im Einsatz haben und keinen Prototypen einsetzen. Abgesehen davon war Hainbuch für uns kein Unbekannter, da wir früher schon ein Spannfutter dieses Herstellers erfolgreich auf einer Weiler-Drehmaschine im Einsatz hatten", erzählt Thomas Jenni weiter und bestellte daraufhin, nachdem ihm Emco zugesichert hatte, dass dieses Exzenterfutter auch problemlos und ohne jegliche Adaption auf das gerade neu georderte Dreh-Fräszentrum Hyperturn Powermill 65 passen würde.

Zentrische und exzentrische Komplettbearbeitung

Das bei Jenni eingesetzte Exzenterfutter hat einen Spannbereich von 3,0 bis 65 mm, mit dem sowohl eine zentrische als auch exzentrische Bearbeitung in nur einer Aufspannung möglich ist. „In nur wenigen Augenblicken kann der Anwender unser Spannfutter von zentrisch auf exzentrisch umstellen – ohne umzuspannen, vollautomatisch und das ganz komfortabel mithilfe des Revolvers und der C-Achse der Maschinenspindel", erklärt Richard Gierlinger, Geschäftsführer bei Hainbuch Österreich, wie einfach die Handhabung des speziellen Futters ist.

Je nach Baugröße gibt es verschiedene Exzentrizitäten. Hainbuch liefert hier eine Richttabelle, welche den einzustellenden Winkel der C-Achse angibt, um die ge-

In nur wenigen Augenblicken kann der Anwender von zentrisch auf exzentrisch umstellen – **vollautomatisch und das ganz komfortabel** mithilfe des Revolvers und der C-Achse der Maschinenspindel.

„Unsere Fertigung ist auf individuelle Kundenwünsche spezialisiert. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen Prototypen, ein Einzelstück einer bestehenden Baureihe oder eine Kleinserie handelt.

Thomas Jenni, Geschäftsführer bei Jenni EMB GmbH

Erfolgreiche Partnerschaft: Richard Gierlinger von Hainbuch Österreich und Thomas Jenni von Jenni EMB. (v.l.n.r.)

forderte Exzentrizität zu erreichen. „Der Erstaufbau erfolgte gemeinsam mit Hainbuch. Wir hielten dann noch Rücksprache mit Emco bezüglich einiger Parameter wie Haltekraft, Spindeldrehzahl usw. Erst danach wurde die Hyperturn 665 MC von uns programmiert und nach ca. drei Stunden haben wir bereits das erste Teil auf der Maschine produziert – in der gewünschten Qualität, in einer Aufspannung, prozesssicher und völlig automatisch", zeigt sich Thomas Jenni vom Ergebnis begeistert.

Vorreiter von modernen Spannlösungen

Ein weiterer Vorteil des Hainbuch-Exzenterfutters ist, dass hier ganz normale Spannköpfe zum Einsatz kommen. Diese bestehen bei Hainbuch aus harten Stahl- und Gummisegmenten, die durch eine Vulkanisation verbunden sind und dadurch für höchste Drehzahlen und Haltekräfte konzipiert sind. „Wir haben das wohl breiteste Produktprogramm im Bereich Spanntechnik und sehen uns hier auch als Vorreiter und Trendsetter für moderne Spannlösungen. Sollten die Standardkomponenten einmal nicht zum Ziel führen, entwickeln wir individuelle und maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden. Dieses Exzenterfutter ist sicherlich ein Nischenprodukt, aber für einen Anwender, der Bauteile in den unterschiedlichsten Durchmessern exzentrisch drehen muss, ist es Gold wert. Und eines darf man nicht vergessen, dieses Futter ist ja im Prinzip auch ein ganz normales Spannfutter – soll heißen, der Kunde kann damit auch zylindrische Teile abgreifen, bearbeiten und ist hier in keinster Weise eingeschränkt", betont Richard Gierlinger.

Eine perfekte Lösung

Durch den Einsatz des Exzenterfutters von Hainbuch konnte Jenni sein gewünschtes Ziel – die mannlose Fertigung – erreichen. „Wir haben jetzt eine perfekte Lösung. Vor dem Einsatz vom Exzenterfutter benötigten wir vier Minuten für dieses Bauteil mit zwei Aufspannungen und sehr viel Handarbeit. Jetzt fertigen wir das gleiche Teil in etwas mehr als zwei Minuten mit einer Aufspannung und vollautomatisch. Der Maschinenbediener kann sich jetzt zudem einer zweiten Maschine widmen, abgesehen vom Mehrwert, dass wir jetzt schneller, flexibler und prozesssicherer im Millimeterbereich exzentrisch drehen können, ohne wie vorher mühsam Spannköpfe erodieren zu müssen", so Thomas Jenni abschließend.

www.hainbuch.com

Anwender

Jenni in Satteins beschäftigt 28 Mitarbeiter, darunter vier Lehrlinge. Das mittelständische Unternehmen aus Vorarlberg ist in die drei Kompetenzfelder Elektromechanik, Maschinenbau und CNC-Technologie gegliedert und fertigt vom Prototypen bis hin zum Serienteil alles aus einer Hand.

Jenni EMB GmbH
Sonnenstraße 8, A-6822 Satteins
Tel. +43 5524 21 06-0
www.jenni-emb.at

Die hochwertigen Spannzeuge von Wohlhaupter ergänzen in erster Linie die Produkte von Wohlhaupter, Allied Machine und S.C.A.M.I. aus den Bereichen Bohren, Gewindefräsen, Reiben und Rollieren.

NEUES SPANNZEUGE-PROGRAMM

Die Wahl der richtigen Spannzeuge ist ein entscheidender Teil des gesamten Werkzeugaufbaus. Um bestmögliche Ergebnisse bei unterschiedlichen Anwendungen zu gewährleisten, hat Wohlhaupter, in Österreich vertreten durch Rabensteiner, eine Reihe von Zwischenhülsen und Hydraulik-Dehnspannfuttern für HSK-, SK- und BT-Schäfte in sein Programm aufgenommen.

Die wichtigsten Vorteile der HSK-Schnittstelle sind ihre hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit, hohe statische sowie dynamische Steifigkeit, kurze Wechselzeiten und der sichere Einsatz bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

Das Spannzeuge-Programm mit Steilkegel ist besonders zur Aufnahme von Bohr-, Reib- und Senkwerkzeugen mit zylindrischem und kegelförmigem Schaft sowie zur Aufnahme von Fräs- und Gewindeschneidwerkzeugen geeignet. Die Steilkegelspannzeuge sind ebenso wie die HSK-Ausführung in einem wartungsfreien Design, einfach in der Anwendung und mit einer Rundlaufabweichung < 0,005 mm. Außerdem sind alle Spannzeuge grundgewuchtet und in der Standardausführung mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr ausgeführt.

Komplettausstatter innerhalb der Bohrungsbearbeitung

Alle Spannzeuge zeichnen sich durch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus, sind DIN-genormt und für den Einsatz auf allen gängigen CNC-Maschinen ausgelegt – DIN 69 893, DIN 69 871-A/AD/B und MAS-BT.

„Unsere neuen Spannzeuge machen uns zum Komplettausstatter innerhalb der Bohrungsbearbeitung und verstärkt auch zum Erstausrüster für Maschinenhersteller. Wir stellen bereits für die wichtigsten Anwendungen die geeigneten Spannzeuge zur Verfügung, werden dieses Sortiment aber sukzessive erweitern", so Frank-M. Wohlhaupter, geschäftsführender Gesellschafter der Wohlhaupter GmbH.

www.wohlhaupter.de • www.rabensteiner.com

PNEUMATISCHE SPANNELEMENTE

Kipp hat pneumatische Spannelemente in unterschiedlichen Ausführungen in sein Sortiment aufgenommen. Die neuen Komponenten sind für einfache Spann- und Positionieraufgaben konzipiert und bewähren sich überall dort, wo Werkstücke automatisiert und schnell ausgetauscht werden müssen.

Pneumatische Spannelemente von Kipp überzeugen durch ihre kompakte Bauform und die rostfreie Ausführung mit Grundkörpern aus Edelstahl. Pin und Buchse sind zusätzlich gehärtet, um einem Verschleiß bei häufigen Zyklen vorzubeugen. Dazu tragen auch Dichtungen aus dem Elastomer NBR bei. So ausgerüstet, eignen sich Kipp-Spannelemente auch und insbesondere für anspruchsvolle Einsatzbedingungen in der Halbleiterfertigung, Lebensmittelverarbeitung sowie in pharmazeutischen und kosmetischen Produktionsumgebungen. Hier kann nicht zuletzt die gute Wiederholgenauigkeit von ca. ± 0,2 mm punkten. Der Betriebsdruck liegt bei 0,3 bis 0,7 MPa.

Unterschiedliche Positionieraufnahmen

Verfügbar sind zwei unterschiedliche Positionieraufnahmen (einfach- bzw. doppeltwirkend) für das Spannen mit Bolzen. Sie gewährleisten eine Spannkraft von 30 bzw. 40 N (bei 0,5 MPa). Die Flanschausführung verfügt über eine Sicherheitsfunktion – hier greift bei Druckluftabfall eine integrierte Feder. Das Spannen über Aufnahmebuchsen ist mit Positionierzylindern möglich. Die beiden erhältlichen Varianten unterscheiden sich durch das Spannprinzip: Variante 1 ist im Ausgangszustand durch eine Feder gespannt. Die Spannkraft beträgt hierbei 50 N. Durch Druckluft wird der Positionierzylinder entspannt. Variante 2 ist im Ausgangszustand entspannt. Durch Druckluft erzielt der Positionierzylinder eine Spannkraft von 150 N (bei 0,5 MPa). Abgerundet wird das Sortiment durch Zentrierspanner für die direkte Werkstückspannung. Sie erlauben Spanndurchmesser von 16 bis 20 mm und eine Haltekraft von 77 N (bei 0,5 MPa).

www.kipp.at

Zwei unterschiedliche, pneumatische Positionieraufnahmen (rund bzw. mit Flansch) für das Spannen mit Bolzen sowie ein Zentrierspanner sind nun bei Kipp verfügbar.

KRAFTSPANNBLOCK-GENERATION MIT VARIANTENVIELFALT

Mit dem neuen Kraftspannblock-Portfolio TANDEM3 ersetzt Schunk den bestehenden TANDEM-plus-Baukasten und ergänzt ihn um zusätzliche technische Features. So ist die patentierte Abfrage der Grundbackenstellung über Staudruck möglich, ebenso die Kontrolle der Luftanlage durch die Backe.

Die Stellung der Backe beziehungsweise die Präsenz des Werkstücks abzufragen, war vorher nur mit zusätzlichem Aufwand möglich. Durch die standardmäßige Integration eröffnet Schunk neue Anwendungsfelder im Bereich der automatisierten Bearbeitung. Dank integrierter Federpakete im Pneumatikspanner verfügt der TANDEM3 über eine höhere Spannkraft als alle bisherigen Modelle. Trennt man die Luftversorgung vom Kraftspannblock, so bleibt die Spannkraft über Federn erhalten. Mithilfe von Konsolplatten lässt er sich schnell und einfach auf dem Maschinentisch oder dem VERO-S-Nullpunktspannsystem montieren. Auch für die 6-Seiten-Bearbeitung in zwei Aufspannungen eignet er sich ideal.

Zahlreiche Varianten

Den 2-Backenspanner gibt es in sieben verschiedenen Spannergrößen sowie mit Standard-, Langhub oder fester Backe. Insgesamt 200 verschiedene Varianten stehen zur Wahl. Für die neuen Baureihen hat Schunk auch umfangreiches Zubehör entwickelt. Es umfasst unter anderem Universal-Spannbacken für die 3- und 5-Achs-Bearbeitung sowie standardisierte Konsolplatten für eine einfache Aufspannung. Mit dem Baukasten erweitert der Spanntechnikexperte sein ohnehin breites Standardrepertoire um weitere Spannmittel für jeden Anwendungsfall.

Der Kraftspannblock KSP3 ist das erste Produkt des neuen TANDEM3-Baukastens. Mit ihm eröffnet Schunk neue Anwendungsfelder im Bereich der automatisierten Maschinenbeladung.

www.schunk.at

Zentrische und exzentrische Komplettbearbeitung?

Mit dem Exzenterfutter in einer Aufspannung möglich.

- über C-Achse stufenlos exzentrisch verstellbar
- unterschiedliche Exzentermaße mit demselben Futter und Spannkopf möglich
- Standard-Spannköpfe verwendbar

HAINBUCH in Austria GmbH
Tel. +43 7252 220250 · info@hainbuch.at

Austria HAINBUCH SPANNENDE TECHNIK

Das neue Flaggschiff des Maschinenparks von GMT Wintersteller am neuen Fertigungsstandort ist eine Fahrständer-Horizontalfräsmaschine Ecomill Plus HPC3 von Emco. (Alle Bilder: x-technik)

NEUE DIMENSION DER BEARBEITUNG

Mit Präzision und hoher Termintreue bringt das Salzburger Lohnfertigungsunternehmen GMT Wintersteller seit nun bereits 30 Jahren Metall in Form. 2017 erfolgte der Einstieg in die Großteilebearbeitung. Am neuen Standort in Abtenau dringt diese nun mit der Fahrständermaschine ECOMILL Plus des österreichischen Werkzeugmaschinenherstellers Emco in eine neue Dimension vor. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Wenn es einfach wäre, könnte es jeder, wir produzieren komplexe, anspruchsvolle Teile aus Metall", sagt Leonhard Wintersteller, geschäftsführender Gesellschafter der 1990 gegründeten GMT Wintersteller GmbH. „Dabei sind wir sehr breit aufgestellt – unser Angebot reicht von Hydraulikkomponenten bis zu Hallen, Brücken und ganzen Kleinkraftwerken, mit Ausnahme der Turbinen."

International gefragter Zulieferer

Begonnen haben die Brüder Martin und Leonhard Wintersteller in einem Bauernhof auf über 1.000 m Seehöhe. Dessen Hausname „Gappenberger" steckt als „G" im Firmennamen. Seither hat sich die Gappenberger Metalltechnik Wintersteller GmbH mit einem Lohnfertigungsanteil von 80 % am Jahresumsatz von rund 50 Mio. Euro zu einem namhaften Zulieferer international tätiger Industriebetriebe entwickelt. Zu diesen gehören Hersteller von Maschinen für

Die am Querschlitten angebaute HPC3-Drehplattform sowie der darauf montierte Universalkopf mit der Bearbeitungsspindel tragen durch **automatische Positionierung mit 1/1000° Genauigkeit** zur Präzision der Bearbeitung bei.

die Kunststoffverarbeitung und die Bau-, Land- und Forstwirtschaft sowie von Getrieben, Schienenfahrzeugen und Lkw-Aufbauten und bereits seit Beginn ein bekannter Salzburger Kranhersteller.

Die Produktion erfolgt mit hoher Fertigungstiefe und verteilt sich auf vier Standorte: Bauschlosserei und Stahlbau befinden sich in der Zentrale in Kuchl (S). Die Bearbeitung feinerer Bleche obliegt der Pohl Metalltechnik GmbH in St. Pantaleon (OÖ), die seit einigen Jahren ebenfalls zum Unternehmen gehört. In Annaberg (S) fertigt und montiert GMT Wintersteller Hydraulikkomponenten.

Die mechanische Bearbeitung war lange Zeit auf zwei angemietete Standorte verteilt. Sie bezog im Frühjahr 2021 eine neu gebaute Halle im Gewerbegebiet Grub in Abtenau (S). Hier fertigen rund 130 Mitarbeiter in drei Schichten an 54 CNC-Maschinen komplexe Bauteile. Diese entstehen etwa zu gleichen Teilen aus dem Vollen oder durch Bearbeitung von Schweißkonstruktionen aus der eigenen Blechbearbeitung in Kuchl.

Komplexität und Präzision

„Nach einem kurzen Einbruch im Corona-Jahr 2020 hat unsere Auslastung mittlerweile wieder das zuvor >>

„Angesichts der Größe der Ecomill Plus HPC3 hat uns deren Präzision überrascht. Bei einer Messung stellten wir über die gesamte Länge von 12 m eine Gesamtabweichung von gerade einmal 0,01 mm fest.

Leonhard Wintersteller, geschäftsführender Gesellschafter, GMT Wintersteller GmbH

Die Ecomill Plus HPC3 ist die größte Werkzeugmaschine bei GMT Wintersteller und fertigt komplexe **Großteile mit Verfahrwegen (X/Y/Z) von 12.000 x 1.600 x 3.000 mm in nur einer Aufspannung.**

gewohnte Niveau erreicht", erklärt Leonhard Wintersteller. „Wir sind froh, dass wir beinahe alle Mitarbeiter halten konnten und suchen bereits wieder neue." Dem Fachkräftemangel begegnet GMT Wintersteller seit jeher mit der Ausbildung von jährlich drei bis vier Zerspanungstechnikern im Haus.

„Einen Teil unseres Erfolges verdanken wir der hohen Präzision, mit der wir auch sehr komplexe Teile und Schweißkonstruktionen wirtschaftlich mechanisch bearbeiten können", weiß Daniel Hartl, Arbeitsvorbereiter bei GMT Wintersteller. „Diese erzielen wir mittels Komplettbearbeitung der Teile in nur einer Aufspannung." Auf die Eignung dafür achtet GMT Wintersteller seit Jahren bei der Auswahl der Maschinen, die überwiegend aus mitteleuropäischer Produktion kommen. Dabei handelt es sich mehrheitlich um Dreh-Fräszentren, Mehrspindel-Drehmaschinen sowie 5-Achs-Bearbeitungszentren.

Wachsende Teilegröße

Gerade die Kundengruppe der Maschinenbauer konfrontiert den Salzburger Lohnfertiger regelmäßig mit Anfragen nach immer größeren und komplex zu bearbeitenden Teilen. „Wir sind bestrebt, bei unseren Kunden als Komplettlieferant ganze Teilefamilien in allen Größen abzudecken", führt Leonhard Wintersteller aus. „Deshalb entschlossen wir uns vor ein paar Jahren auch zum Einstieg in die Großteilebearbeitung." Für GMT Wintersteller kam in der XL-Größenklasse nur die Komplettbearbeitung in einer Aufspannung infrage. So nahm das Tennengauer Familienunternehmen Anfang 2017 eine Hyperturn 200 Powermill des österreichischen Werkzeugmaschinenherstellers Emco in Betrieb (Anm.: Wir berichteten in der Ausgabe FERTIGUNGSTECHNIK 3/Juni 2018). Zu diesem bestand bereits davor ein langjähriges Vertrauensverhältnis. Immerhin gehörten Emco-Maschinen zur Erstausstattung bei der

„Einen Teil unseres Erfolges verdanken wir der hohen Präzision, mit der wir auch sehr komplexe Teile und Schweißkonstruktionen wirtschaftlich mechanisch bearbeiten können. Diese erzielen wir mittels Komplettbearbeitung der Teile in nur einer Aufspannung.

Daniel Hartl, Arbeitsvorbereitung GMT Wintersteller GmbH

Der Arbeitsraum der Ecomill Plus HPC3 lässt sich in **drei unabhängige Arbeitszonen** teilen. Zur Erweiterung der Aufspannmöglichkeiten sind zwei 2,5 m hohe Aufspannwinkel vorhanden.

Gründung. Auf der Hyperturn 200 Powermill mit Gegenspindel, Reitstockfunktion und NC-Lünetten können Werkstücke bis zu 1.000 mm Drehdurchmesser, 4.000 mm Bearbeitungslänge und einem Gewicht bis zu 6.000 kg in einer Aufspannung bearbeitet werden. Dennoch stieß auch sie angesichts weiter steigender Anforderungen der Kunden an die Grenzen ihres großzügig bemessenen Arbeitsraumes. >>

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

Zur umfangreichen Serienausstattung der Ecomill Plus HPC3 gehört ein automatischer **Werkzeugwechsler mit 80 Werkzeugplätzen.**

Nächster Wachstumsschub

Eine weitere Erhöhung der Teilegröße war Teil der Planungen, die zur Errichtung der neuen, 12 m hohen Fertigungshalle mit 13.000 m² Produktionsfläche – weitere 13.000 m² können bei Bedarf noch hinzugefügt werden – führten. Diese brachte die Möglichkeit, mit einer noch deutlich größeren Fräsmaschine den nächsten Wachstumsschritt folgen zu lassen. Bei der Suche nach der passenden Maschine ging Leonhard Wintersteller mit der für ihn typischen Gründlichkeit vor. Von einer guten Handvoll ursprünglich ins Auge gefasster Modelle schafften es zwei in die engere Wahl. Diese fiel schließlich auf eine Ecomill Plus HPC3 von Emco Mecof, ein Modell aus der bewährten ECOMILL-Maschinenserie, bei der unterschiedliche Fräsköpfe, von mechanisch mit durchgängiger Achse bis hin zu einem 5-Achsen-Gabelfräskopf mit Hochgeschwindigkeitsspindeln zum Einsatz kommen. Bei dem neuen Flaggschiff der Bearbeitungsmaschinen-Flotte von GMT Wintersteller handelt es sich um eine Fahrständer-Fräsmaschine mit horizontaler Spindel. Die Verfahrwege (X/Y/Z) der drei Hauptachsen sind mit 12.000 x 1.600 x 3.000 mm überaus großzügig dimensioniert.

Robuste Präzision

Die Entscheidung fiel nach der Besichtigung einer solchen Maschine bei Emco Mecof in Italien unter anderem aufgrund des soliden Maschinenbaus. „Der imposante Fahrständer ist als ‚Box-in-Box'-Konstruktion aufgebaut, was ihm eine unvergleichlich hohe geometrische und thermische Stabilität verleiht sowie eine extrem hohe Genauigkeit bei der Bearbeitung gewährleistet", erklärt Gianni Palazzetti, Product Sales Manager bei Emco. „Das ist bei allen Fräsmaschinen von Emco Mecof der Fall und war seitens GMT bereits von der Hyperturn 200 Powermill her bekannt."

„Angesichts der Größe der Maschine hat uns deren Präzision absolut überrascht", bestätigt Leonhard Wintersteller. „Bei einer Messung stellten wir über die gesamte Länge von 12 m eine Gesamtabweichung von gerade einmal 0,01 mm fest." Zu dieser Präzision tragen auch die am Querschlitten angebaute HPC3-Drehplattform sowie der darauf montierte Universalkopf bei. Dieser trägt die Bearbeitungsspindel, die bei Drehzahlen von 15 bis 6.000 U/min ein maximales Drehmoment von 600 Nm aufbringt. Deren automatische, auf 1/1000° genaue Positionierung wird von der

„Der imposante Fahrständer der Ecomill Plus HPC3 ist als ‚Box-in-Box'-Konstruktion aufgebaut, was ihm eine unvergleichlich hohe geometrische und thermische Stabilität verleiht und eine extrem hohe Genauigkeit bei der Bearbeitung gewährleistet.

Gianni Palazzetti, Product Sales Manager, Emco GmbH

CNC-Steuerung auf der Bedienerplattform verwaltet. Dabei handelt es sich um eine Sinumerik 840D sl. Diese erlaubt die Übernahme der mit der in der CAM-Software Esprit (in Österreich vertrieben durch Pimpel) hauptzeitparallel erstellten und simulierten Programme per Ethernet-Anschluss. Für Arbeiten außerhalb der Bedienerplattform ist zusätzlich ein Handbediengerät Sinumerik HT 8 vorhanden.

Als wichtige Voraussetzung für die Großteile-Komplettbearbeitung in nur einer Aufspannung ist die Ecomill Plus HPC3 mit einem automatischen Werkzeugwechsler mit 80 Plätzen ausgestattet. Dessen Be- und Entladung erfolgt in komfortabler, sicherer Position vom Boden aus. Zur Erweiterung der Aufspannmöglichkeiten sind ein 2.000 x 2.000 mm großer Drehtisch mit kontinuierlicher Drehung und zwei 2,5 m hohe Aufspannwinkel aus Gusseisen vorhanden.

Qualität von Maschine und Betreuung

Neben der von der Hyperturn 200 Powermill bekannten Robustheit, Qualität und guten Zugänglichkeit des Arbeitsraumes, der sich in drei unabhängige Arbeitszonen teilen lässt, waren für Leonhard Wintersteller zwei Kriterien ausschlaggebend: „Die Konfiguration der Maschine hat perfekt zu unserem Teilespektrum gepasst, als ob sie für uns konstruiert worden wäre“, nennt er das eine und setzt abschließend fort: „Besonders bei einem Unikat im Maschinenpark hängt für einen Lohnfertiger viel von der Maschinenverfügbarkeit ab. Mindestens ebenso schwer wie alle technischen Eigenschaften zusammen wogen daher die guten Erfahrungen aus 30 Jahren Support und Service durch Emco im nahe gelegenen Hallein.“

www.emco-world.com

Die CNC-Steuerung Sinumerik 840D sl auf der Bedienerplattform erlaubt die **Übernahme der per CAM-Software hauptzeitparallel erstellten und simulierten Programme.** (Im Bild Facharbeiter Franz Eder)

Jetzt auch mit LFV-Modi 1 bis 3 erhältlich: Zwölf Achsen, fünf davon simultan einsetzbar, machen den Langdreher Cincom D25 von Citizen zum idealen Arbeitspferd für die schnelle und komplexe Zerspanung.

LFV-TECHNOLOGIE OPTIMIERT GEWINDEPROZESSE

Die Vielfalt an Gewinden ist nahezu unendlich: In Rohren, Schrauben und Muttern sorgen sie für feste Verbindungen, in Schraubgetrieben wandeln sie Dreh- in Längsbewegung. So breit die Palette, so mannigfaltig sind auch die Methoden, Gewinde ins Material zu bringen – und die Gefahren. Denn geht bei der Gewindeherstellung etwas schief, ist oft das ganze Bauteil ruiniert. Abhilfe schafft die Citizen Machinery Europe GmbH, in Österreich vertreten durch Capro, mit ihrer patentierten LFV-Technologie (Low frequency vibration cutting), die konsequent und effektiv Späne zerkleinert, noch bevor sie Schaden anrichten können.

Der Unterschied ist mehr als deutlich: Mit insgesamt drei Modi ist die patentierte LFV-Technologie ideal aufgestellt, um Späne in den verschiedensten Anwendungen „kleinzukriegen".

Wenn das Gewinde eingebracht wird, ist meist schon alles gelaufen: Entsprechend wichtig ist es, dass nun kein Fehler mehr passiert, der das immerhin fast fertige Werkstück beschädigt oder gar unbrauchbar macht", weiß Marc Flattich, Anwendungstechniker bei der Citizen Machiery Europe GmbH. Doch das ist meist leichter gesagt als getan, da manche Materialien wie Titan, nichtrostende Stähle, Kupfer, Aluminium, Kunststoffe und Messing ohne Blei in Sachen Späne leicht außer Kontrolle geraten. Der Weg zum optimierten Prozess führt dann über Spanleitstufen, Spanbrecher oder Hochdruck. Wenn Werkzeugoptionen und Sonderzubehör jedoch im wahrsten Sinne „steckenbleiben", tritt das patentierte Low frequency vibration cutting-Verfahren (LFV) von Citizen auf den Plan.

Mit Oszillieren brillieren

LFV lässt sich am ehesten mit dem einer oszillierenden Bewegung vergleichen: Die Antriebe der bearbeitenden Achsen erzeugen oszillierende Bewegungen in X- oder Z-Richtung, synchronisiert mit der Spindeldrehzahl. Während einer Spindelumdrehung gibt es Richtungsänderungen der bewegten Achse. Diese Richtungsänderungen erzeugen sogenannte Air-cuts, um die Späne dann definiert zu brechen. Wie lang die Späne sein dürfen oder sollen, bestimmt der Nutzer im Programm durch eine Veränderung der Frequenz einfach selbst. „So funktioniert der seit der Einführung des Systems integrierte und bewährte LFV-Modus 1. Um das Verfahren noch breiter einsetzbar zu machen, haben wir zwei weitere Modi entwickelt", erklärt Flattich. Bei Modus 2 werden die Spindelumdrehungen pro Vibration

Maschinen von Citizen mit LFV-Technologie bewältigen mit ihrer speziellen Steuerungstechnik **einen kontrollierten Spanbruch beim Einsatz von schwer zerspanbaren Materialien.**

definiert, was sich besonders für hohe Umfangsgeschwindigkeiten bei der Fein- oder Tiefenbearbeitung eignet. Besonders bei kleinen Durchmessern hat dieser Modus seine Vorteile.

Modus 3 wurde speziell auf die Anforderungen des Gewindestrehlens angepasst. Er knackt Späne, bevor sie sich um Werkstück oder Werkzeug wickeln können, um dort im schlimmsten Fall massiven Schaden anzurichten. „Dass beim LFV-Prozess in puncto Spindeldrehzahl und Vorschub nicht bedingungslos mit ‚Vollgas' gefahren wird, ist in Summe auch kein Nachteil: Denn die erzielte Effizienz und Prozesssicherheit machen das selbstauferlegte Tempolimit mehr als wett", erläutert Flattich. Obendrein werden Aufbauschneiden vermieden und die Standzeiten der Werkzeuge verlängern sich.

Breite Maschinenpalette mit LFV

Zur Einführung der Technologie waren die VC03 sowie die Cincom L20 mit LFV ausgestattet, mittlerweile haben auch die Cincom L12 und L32 das spanbrechende Feature erhalten. Bei der Miyano-Kurzdreher-Baureihe ist die BNA-42GTY mit der patentierten Technologie verfügbar. „Nach oben hin decken wir somit Durchmesser bis 42 mm ab, die L12 bearbeitet Kleinteile bis 12 mm Durchmesser in gebührendem Tempo. „Mit den ebenfalls um LFV ‚aufgemotzten' Cincom D25 und unserer Hochpräzisionsdrehmaschine MC20 ist die Palette nun sehr differenziert ausgeweitet", ergänzt Markus Reißig, Geschäftsführer der Citizen Machinery Europe GmbH.

Bis zu 59 verschiedene Werkzeuge lassen sich über Ausbaustufen bzw. Optionen in der Cincom D25 unterbringen. Stangenmaterial von maximal 25 mm Durchmesser und in Längen von 250 bzw. 65 mm ohne Führungsbuchse kann auf vielfältige Weise bearbeitet werden – unter anderem mit bis zu drei Werkzeugen simultan.

Kleine Späne, große Freude

Das Glück kommt in kleinen Dosen – und bei der Zerspanung in Form kleiner Späne. „Wer hochqualitative, reproduzierbare Prozesse einsetzt, wird mit sauberem Spanbruch und -abtransport belohnt. Mit der LFV-Technologie haben wir eine sehr effektive Methode eingeführt, um Späne unter Kontrolle zu bekommen. Mit unserem breiten Maschinenportfolio und unseren neuen LFV-Modi erweitern wir die Einsatzmöglichkeiten um ein Vielfaches", so Reißig abschließend.

www.citizen.de • www.capro.cc

Die dreiachsigen Universalfräsmaschinen der Dualmaster-Baureihe von FPS wurde im Rahmen der Hausmesse im Oktober vorgestellt. Die komplett geschlossene Kabine lässt sich über zwei Schiebetüren öffnen.

UNIVERSALFRÄSZENTREN MIT LEISTUNGSUPDATE

Die FPS Werkzeugmaschinen GmbH bringt mit der neu entwickelten Dualmaster-Baureihe die Universalfräsmaschinen FPS 425 und FPS 630 auf den Markt – sie lösen die FPS 420 und 620 ab. Bei fast unveränderter Standfläche ist der Arbeitsbereich deutlich gewachsen, Leistung und Präzision sind dank neuer Achsentechnologie gestiegen und die moderne Umhausung lässt sich komplett schließen.

Die dreiachsigen Universalfräsmaschinen von FPS sind in zahlreichen Ausbildungsbetrieben, Hoch- und Berufsschulen sowie bei Prototypenbauern etabliert. Robust aufgebaut, mit moderner Antriebs- und Steuerungstechnik sowie manuellen und digitalen Handrädern ausgestattet, ermöglichen sie, das maschinelle Zerspanen in allen Facetten zu lernen. Darüber hinaus lassen sich Präzisionsteile herstellen, die selbst in anspruchsvollen Branchen zum Einsatz kommen.

Doppelte Schwalbenschwanzführung

Diese Eigenschaften bleiben auch bei der FPS 425 Dualmaster und der FPS 630 Dualmaster in vollem Umfang erhalten. Den Technikern und Ingenieuren des Unternehmens ist es aber gelungen, sie in mehrerlei Hinsicht

„Unsere Entwickler haben in die Y-Achse der Dualmaster-Baureihe eine doppelte Schwalbenschwanzführung aus Spezialstahl integriert. Dadurch liegt der Y-Verfahrweg jetzt bei 450 mm – das sind 100 mm mehr als bei unserem Vorgängermodell.

Anton Gruber, Geschäftsführer der FPS Werkzeugmaschinen GmbH

Die FPS 425 Dualmaster und FPS 630 Dualmaster beweisen bei Kreisformtests zuverlässig **eine Präzision von unter einem Hundertstelmillimeter.**

weiter zu verbessern. „Wir stehen permanent im Dialog mit unseren Kunden und anderen Interessenten. Deren Anregungen nehmen wir auf, bringen sie mit eigenen Ideen zusammen und schaffen es so, neue technische Lösungen zu erarbeiten. In der Dualmaster-Baureihe spiegelt sich das perfekt wider", erläutert Anton Gruber, Geschäftsführer der FPS Werkzeugmaschinen GmbH.

So hat FPS unter anderem den Verfahrweg der Y-Achse von bisher 350 auf 450 mm wachsen lassen. Als Basis dafür nennt Gruber eine Schwalbenschwanzführung mit doppelter Auflagefläche. In X-Richtung verlängerten die Ingenieure die Verfahrwege um 5 (FPS 425) bzw. 10 mm (FPS 630) auf 425/630 mm. In diesen Achsen wie auch in der unverändert 400 mm langen Z-Achse setzt das deutsche Unternehmen jetzt auf Rollenführungen. In Kombination mit den neuen Antriebsgenerationen von Siemens oder Heidenhain erreichen die Dualmaster somit in allen Linearachsen Eilganggeschwindigkeiten von 10 m/min, was dem Doppelten der bisherigen Werte entspricht. FPS bietet wahlweise Sinumerik One oder TNC 620 FS.

Präzision von unter 1/100

Mit absoluten Wegmesssystemen ausgestattet, steigt gleichzeitig die Genauigkeit der Bewegungsführung in den linearen Achsen. Entsprechend lassen sich Kreisformtests zuverlässig mit einer Präzision von unter einem Hundertstelmillimeter fahren. Gestiegen ist auch die Spindelleistung: Waren bei den Vorgängermodellen maximal 7 kW möglich, lassen sich die Dualmaster mit bis zu 16,3 kW-starken Spindeln ausstatten. Als weitere Neuerung hat FPS bei der M-NC Baureihe seine Kabinen neu konstruiert und die Dualmaster-Maschinen komplett geschlossen. So treten auch beim Einsatz von Kühlschmiermitteln keine gasförmigen Emissionen aus. Wird manuell gefräst, ist es aber weiterhin möglich, die Umhausung weit zu öffnen, sodass der Maschinenbediener freie Sicht auf das Werkstück hat.

www.fps-service.de

EFFIZIENTE ZERSPANUNG FÜR EFFIZIENTES RECYCLING

Unter dem Markennamen Austropressen erzeugt die Roither Maschinenbau GmbH innovative Maschinen zur Volumenreduktion von Alt- und Wertstoffen. Der Eigenfertigungsanteil ist hoch, auch in der Zerspanung. Ein über Schachermayer bezogenes 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner sorgt seit Kurzem für eine wirtschaftlichere Fertigung der dort entstehenden Komponenten und trägt so zur Wettbewerbsfähigkeit des Familienunternehmens bei. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**

Jüngster Zugang im Maschinenpark von Roither Maschinenbau ist ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner.

Bei Transport, Entsorgung oder Recycling von Altmaterial hat nicht nur dessen Masse eine große Auswirkung, sondern auch das Volumen. Schon im Haushalt ist es daher gute Praxis, PET-Flaschen, Getränkekartons oder sonstige Verpackungen zu falten oder zu pressen, um die Luft herauszulassen und mehr in einem Sammelbehälter unterzubringen.

Aus Altmaterial die Luft rauslassen

Gewerbebetriebe nutzen Müll- oder Ballenpressen, um das Volumen des anfallenden Verpackungsmülls zu reduzieren. Das gilt für Gastronomie und Einzelhandel mit ihrem starken Anfall an Umverpackungen ebenso wie für Fertigungsbetriebe. Für die gibt es Spezialausführungen zum Kompaktieren etwa von Betriebsstoffdosen und-fässern oder von Stanzabfällen. Ein führender Hersteller von Müllpressen, Abfallpressen, Dosenpressen, Papierpressen, Kanalballenpressen, Schaumstoffpressen, Fasspressen sowie Packpressen ist die Roither Maschinenbau Ges. mbH in Seewalchen am Attersee (OÖ). Das in dritter Generation eigentümergeführte Familienunternehmen wurde 1953 als Schlossereibetrieb gegründet. Seit 1973 tragen seine Erzeugnisse den Markennamen Austropressen.

Vorsprung durch Innovation

Das Portfolio reicht von Müllpressen, die das Volumen direkt in der Mülltonne auf ein Fünftel reduzieren, bis zu vollautomatisch arbeitenden Kanalballenpressen für große Recycling- und Entsorgungsunternehmen. Diese verarbeiten auch bei Betrieben aus der Papier-, Kartonagen- und Kunststoffproduktion sowie Getränkedosenherstellung große Altstoffmengen zu handhabbaren Paketen für die Rückführung in den Wertstoffkreislauf.

Roither Maschinenbau produziert die Pressen mit großer Fertigungstiefe komplett in Österreich, überwiegend am Hauptstandort mit 6.000 m² Produktionsfläche. Große Bedeutung haben dabei Blechbearbeitung und Stahlbau, Lackierung und Schaltschrankbau und SPS-Programmierung, aber auch die mechanische Werkstatt kann sich sehen lassen. Dort arbeiten acht Personen einschließlich

links Basis für die Steuerung und Programmierung, die bei Roither Maschinenbau direkt an der Maschine erfolgt, ist eine **Heidenhain TNC640 mit 19“- Bildschirm in einem Spinner-Touchpanel**.

rechts Die Spinner VC1650-5A ist mit Außenabmessungen von nur 4.585 x 2.750 mm bei 1.650 mm X-Verfahrweg extrem kompakt. Ihr Arbeitsraum mit dem Tisch, der nur 25 mm hinter der Umhausung beginnt, ist **durch eine große, zweiteilige Teleskoptür sehr gut zugänglich**. (Alle Bilder: x-technik)

Shortcut

Aufgabenstellung: Wirtschaftliche Fertigung von Maschinenteilen mit hohen Präzisionsanforderungen.

Lösung: 5-Achs-Bearbeitungszentrum Spinner VC1650-5A von Schachermayer.

Nutzen: Ergonomische, wirtschaftliche und flexible Kleinstserien- und Einzelstückfertigung großer Bauteile.

eines Lehrlings an drei Drehmaschinen und sieben 3- und 5-achsigen Bearbeitungszentren.

Große Fertigungstiefe

„Wir produzieren viele Komponenten unserer Pressen mit der entsprechenden Präzision zur Gänze im Haus“, erläutert Ing. Philipp Roither BSc, geschäftsführender Gesellschafter Roither Maschinenbau Ges.mbH. „Die teilweise recht großen Teile müssen zwar die entsprechenden Präzisionsanforderungen erfüllen, weisen aber relativ einfache Geometrien auf.“

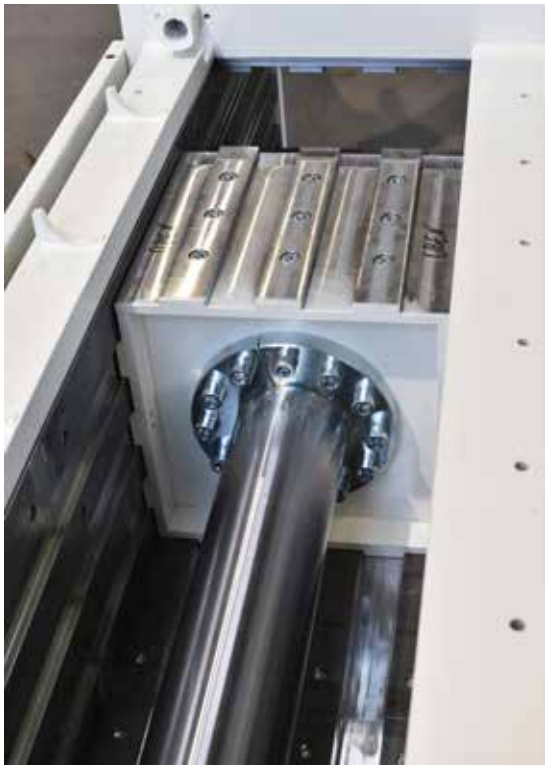
Die Programmierung erfolgt daher direkt an den Werkzeugmaschinen. Obwohl es sich dabei um Produkte verschiedener Hersteller handelt, sind diese deshalb einheitlich mit Heidenhain-Steuerungen ausgestattet.

Neue Größe in der Fräswerkstatt

Jüngster Zugang im Maschinenpark von Roither Maschinenbau ist ein Performance-Bearbeitungszentrum VC1650-5A von Spinner. Sie ersetzt ein vertikales 3-Achs-Fräszentrum MC 1100 desselben Herstellers. Diese war einerseits nicht für die weiter steigenden Mengen immer größerer Komponenten ausgelegt, andererseits war sie schon sehr in die Jahre gekommen. Mit einem 1.650 x 820 x 820 mm großen Arbeitsraum eignet sich die VC1650-5A für die hochgenaue >>

„Die Spinner VC1650-5A bringt uns eine größere Flexibilität beim Disponieren unserer Präzisionsteile für die Pressen und trägt so zu unserer Wettbewerbsfähigkeit bei.

Ing. Philipp Roither BSc, geschäftsführender Gesellschafter Roither Maschinenbau Ges.mbH



links Für Einstellarbeiten direkt am Arbeitsbereich der Spinner VC1650-5A steht das tragbare Handrad HR 510 zur Verfügung.

rechts Roither Maschinenbau produziert sämtliche Teile der Pressen **mit der entsprechenden Präzision zur Gänze im eigenen Haus**.

fünfseitige Bearbeitung von Werkstücken bis ca. Ø 900 x 880 mm. Eine der beiden Drehachsen liegt im Tisch, die andere im schwenkenden Fräskopf, sodass für die Bearbeitung mit fünf Achsen kein zusätzlicher Tisch erforderlich ist.

Innen groß, außen kompakt

„Für das Spinner-Bearbeitungszentrum sprach im Vergleich mit der anderen Maschine, die es in die engere Auswahl geschafft hatte, ihr größerer Arbeitsraum", erklärt Philipp Roither. „Den Ausschlag gab der deutlich längere Verfahrweg in der X-Achse bei vergleichbarer Aufstellfläche."

Die VC1650-5A ist mit Außenabmessungen von nur 4.585 x 2.750 mm bei 1.650 mm X-Verfahrweg nicht nur sehr kompakt. Da sich an der Rückwand keine Türen befinden, kann sie direkt an einer Wand stehen. Ihr Arbeitsraum mit dem Tisch, der nur 25 mm hinter der Umhausung beginnt, ist durch eine große, zweiteilige Teleskoptür sehr gut zugänglich.

Zeitgemäße Produktivität

Zudem konnte auch das Preis-Leistungs-Verhältnis der von Schachermayer mit Komplettausstattung angebotenen Maschine überzeugen. Dieses fällt noch vorteilhafter aus, wenn man das serienmäßige Werkzeugmagazin mit 96 Plätzen für Werkzeuge SK50/HSK100 und schnellem Doppelarmwechsler berücksichtigt. Dieser ist platzsparend in die Maschine integriert, sodass sich dadurch die Stellfläche nicht vergrößert. Die Beladung des Werkzeugmagazins kann über die Spindel erfolgen, aber auch über eine seitliche Außentüre direkt in das Magazin.

Das vollautomatische Werkzeugmagazin trägt wesentlich zur Reduktion der Rüstzeiten bei. Das wirkt sich vorteilhaft auf die Teilekalkulation aus. „Ein automatischer Werkzeugwechsler ist angesichts aktueller Produktivitätsanforderungen unverzichtbar", findet Roither. „Gleiches gilt für die durchdachten Lösungen der Spinner-Maschine für den sauberen Spänetransport und die Absaugung des Kühlschmiermittelnebels."

Komfortable Programmierung

Als Basis für die Steuerung und Programmierung, die ja bei Roither Maschinenbau direkt an der Maschine erfolgt, ist die VC1650-5A mit einer Heidenhain TNC640 ausgestattet. Ihr 19 Zoll großer Bildschirm ist in einem Industrie 4.0-tauglichen Spinner-Touchpanel untergebracht. Für

„Zur Zuverlässigkeit der Spinner-Maschinen trägt neben der robusten Bauweise auch die Verwendung qualitativ hochwertigster Antriebskomponenten führender Hersteller bei. Ebenso wichtig ist die rasche Unterstützung in der Sprache des Kunden durch kompetente Techniker beim Hersteller in Sauerlach bei München.

Matthias Ebner, Außendienst Metallbearbeitungsmaschinen, Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Mit einem (X/Y/Z) 1.650 x 820 x 820 mm großen Arbeitsraum eignet sich die Spinner VC1650-5A für die **hochgenaue 5-seitige Bearbeitung von Werkstücken bis ca. Ø 900 x 880 mm**. Eine der beiden Drehachsen liegt im Tisch, die andere im schwenkenden Fräskopf.

Einstellarbeiten direkt am Arbeitsbereich der Maschine steht darüber hinaus das tragbare Handrad HR 510 zur Verfügung.

„Unsere Mitarbeiter sind mit der komfortablen und sicheren Bedienung und Programmierung der Heidenhain-Steuerung von den anderen Maschinen her bestens vertraut", weiß Philipp Roither. „Sie können wegen der Sonderfunktionen des Schwenkkopfes und des Drehtisches zwar existierende Programme nicht direkt von anderen Maschinen übernehmen, diese aber sehr kurzfristig anpassen."

Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit

In dem großen Arbeitsraum des 5-Achs-Bearbeitungszentrums können viele Bearbeitungen, auch an größeren Teilen, in einer einzigen Aufspannung erfolgen. Das ermöglicht die Fertigung von Bauteilen, die auf der früheren Maschine nicht oder nur in mehreren Aufspannungen realisierbar waren. Zudem verbessert das die Wiederholgenauigkeit ohne Neukalibrierung und erleichtert so die Einhaltung strenger Qualitätsanforderungen.

„In der Vergangenheit mussten wir häufig unser größtes 5-Achs-Bearbeitungszentrum mit mittelgroßen Bauteilen belegen, was nicht besonders wirtschaftlich war", nennt Philipp Roither einen wesentlichen Grund zur Anschaffung dieser Maschine. „Die Spinner VC1650-5A bringt uns eine größere Flexibilität beim Disponieren unserer Präzisionsteile für die Pressen und trägt so zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Zerspanung und damit unserer Wettbewerbsfähigkeit bei."

Neue Zuverlässigkeit

Gleiches gilt für die Zuverlässigkeit der Maschine im Betrieb, denn wegen der großen Fertigungstiefe hängt die Lieferfähigkeit der stark nachgefragten Austropressen nicht zuletzt von der Verfügbarkeit der Zerspanungsmaschinen ab. In dieser Hinsicht brauchte Roither Maschinenbau kein Risiko einzugehen. Immerhin hat das Unternehmen mit einer CNC-Universalfräsmaschine VC 750 und einem 5-Achs-Fräszentrum U5-1530 sowie dem abgelösten, aber weiterhin verwendeten 3-Achs-Fräszentrum MC 1100 noch drei weitere Fräsmaschinen desselben Fabrikats im langjährigen Einsatz. Zusätzlich gibt es Erfahrungswerte aus der Dreherei, wo mit einer TC800 LE und einer TC600 zwei Präzisionsdrehmaschinen von Spinner arbeiten.

„Zur Zuverlässigkeit der Spinner-Maschinen trägt neben der robusten Bauweise auch die Verwendung qualitativ hochwertigster Antriebskomponenten führender Hersteller bei", betont Matthias Ebner, Außendienst für Metallbearbeitungsmaschinen bei Schachermayer, abschließend. „Ebenso wichtig ist die rasche Unterstützung in der Sprache des Kunden durch kompetente Techniker beim Hersteller in Sauerlach bei München."

www.schachermayer.at • www.spinner.eu.com

Anwender

Roither Maschinenbau GmbH entwickelt und produziert unter dem Markennamen Austropressen mit rund 50 Mitarbeitern Ballenpressen mit Presskräften bis 220 t und einem patentierten Schneidsystem. Die Pressen des Familienunternehmens für Materialien wie Kartonagen, Folie, Schaumstoff, Dosen, Stanzreste, PET-Flaschen oder Blechfässer gehen zu etwa 90 % in den weltweiten Export.

Roither Maschinenbau GesmbH
Industriegebiet 11, A-4863 Seewalchen
Tel. +43 7662 8218
www.austropressen.com

Mit nur 1,15 m² zusätzlicher Stellfläche ist der WH 3 an der DMP 35 die kompakteste Automationslösung von DMG Mori.

Die Ausstattung der DMP 35 umfasst eine Inline-Spindel mit 15.000 min^{-1}, direkte Absolut-Wegmesssysteme in allen Achsen und das Werkzeugmagazin mit 15 Plätzen für bis zu 150 mm lange Werkzeuge.

5-ACHS-BEARBEITUNG AUF KLEINSTEM RAUM

DMG Mori ergänzt mit der neuen DMP 35 das Segment der Highspeed-Kompaktbearbeitungszentren. Es basiert auf denselben bewährten Qualitätskomponenten wie bei der DMP 70. Damit ermöglicht man eine hocheffiziente, zuverlässige und präzise Fertigung von komplexen Werkstücken aus unterschiedlichsten Materialien von Aluminium bis Titan – und das auf kleinstem Raum. Mit einer Stellfläche von 3,15 m² und einer minimalen Rückbauhöhe von 2.280 mm nutzt die DMP 35 auch knapp bemessene Produktionsflächen optimal.

Insbesondere Anwender in wettbewerbsorientierten Branchen wie der Produktion und der Medizintechnik profitieren vom räumlichen Mehrwert der DMP 35", betont Fabian Suckert, Geschäftsführer Deckel Maho Seebach. Verfahrwege von 350 x 420 x 380 mm sind auf einer Breite von nur 1.285 mm bemerkenswert. Dabei hat DMG Mori die DMP 35 bereits im Standard kompromisslos ausgestattet, damit sie den Anforderungen einer anspruchsvollen Fertigung gerecht wird: eine Inline-Spindel mit 15.000 min^{-1}, direkte Absolut-Wegmesssysteme in allen Achsen und das Werkzeugmagazin mit 15 Plätzen für bis zu 150 mm lange Werkzeuge. Optional sind 25 Werkzeugplätze möglich, was die Breite der DMP 35 nur unwesentlich auf 1.410 mm erhöht. Der modulare Baukasten umfasst darüber hinaus eine Spindel mit 24.000 min^{-1} sowie eine HSK-A40 oder SK 30-Schnittstelle.

Optionale 5-Achs-Simultanbearbeitung

Sehr flexibel wird die DMP 35 mit dem ebenfalls erhältlichen integrierten Tisch für die 5-Achs-Simultanbearbeitung. Die stabile Bauweise des Kompaktbearbeitungszentrums gewährleistet ein vibrationsfreies und präzises Fräsen mit freiem Spänefall. Auch eine innere Kühlmittelzufuhr mit 40 bar und einen Späneförderer mit einer Kapazität von bis zu 1.000 cm³/min hat DMG Mori im Angebot. Dies und die innen liegenden Türen sorgen für hohe Prozesssicherheit.

WH 3: Kompakte Automation für noch mehr Produktivität

Mit nur 1,15 m² zusätzlicher Stellfläche ist der WH 3 an der DMP 35 die kompakteste Automationslösung von DMG Mori. Anwender können damit ihre Produktivität weiter erhöhen. Autonom produziert die DMP 35 vollautomatisiert Bauteile mit kurzen Wechselzeiten. Dabei profitieren die Anwender von einer innovativen Programmierung, denn mit dem neuen Eingabetool am WH 3 lassen sich Rüstprozesse vereinfachen und verkürzen.

Auf diese Weise gelingt es auch ungeübten Programmierern, unkompliziert und schnell Bauteile zu rüsten. Durch die Kombination mit dem WH 3 sowie der richtigen Technologie wird die DMP 35 zu einer sehr wirtschaftlichen Fertigungslösung.

www.dmgmori.com

Das vertikale 5-Achs-Bearbeitungszentrum VARIAXIS C-600 besticht mit hoher Verwindungssteifigkeit und Linearrollenführungen an allen Linearachsen sowie Laufrollengetrieben an allen Drehachsen.

HOCHLEISTUNG MIT FÜNF ACHSEN

Das vertikale 5-Achs-Simultan-Bearbeitungszentrum VARIAXIS C-600 von Yamazaki Mazak hat sich in einer Vielzahl von Industriezweigen, einschließlich der Luft- und Raumfahrt sowie der Automobilindustrie, in der Praxis bewährt. Dies gilt insbesondere in Bereichen, in denen hohe Genauigkeit und Leistung in einer automatisierten Lösung gefordert werden.

Das Besondere an der VARIAXIS C-600 ist die hohe Reaktionsschnelligkeit, die in keiner Weise auf Kosten der Steifigkeit geht. Die kompakte und für die Bearbeitung von Werkstücken mit 730 mm Durchmesser und 450 mm Höhe sowie einem Gewicht von 500 kg ausgelegte Maschine bietet einen großen Arbeitsbereich. Sie ist mit einem zapfengelagerten Tisch mit einem Durchmesser von 600 mm und einem Laufrollengetriebe an B- und C-Achse ausgestattet. Ihre Schnelligkeit erzielt die Maschine durch die hohen Eilganggeschwindigkeiten von 42 m/min an X-,Y- und Z-Achse und die Span-zu-Span-Zeiten von gerade einmal 4,5 Sekunden.

Spindeloptionen und Automation

Die hochsteife Spindel der Maschine ist auf die Hochleistungsbearbeitung von Stahl sowie Hochgeschwindigkeitsbearbeitung anderer NE-Materialien wie Aluminium ausgelegt, da sie mit vier verschiedenen Spindeloptionen konfiguriert werden kann (12.000, 15.000, 18.000 und 20.000 U/min). Darüber hinaus verfügt die neue VARIAXIS serienmäßig über ein 30 Werkzeuge (Optionen: 60, 90 oder 120 Werkzeuge) umfassendes Magazin mit Doppelarm-Werkzeugwechsler. Bei der Entwicklung der VARIAXIS C-600 wurde auch auf die problemlose Integrationsmöglichkeit von unterschiedlichen Automatisierungslösungen Wert gelegt. Optionale Extras wie die Seitenbeladetür und die werkseitige Vorbereitung mit Schnittstellen für hydraulische und pneumatische Spannvorrichtungen vereinfachen ebenfalls die Automatisierung, insbesondere die mit Gelenkrobotern.

www.mazak.at

WILLEMIN-MACODEL
YOUR ADVANCED MACHINING SOLUTIONS

508MT2
LINEAR

6- bis 9-Achsen-Mehrprozess Bearbeitungszentrum mit automatischer Rückseitenbearbeitung

Modernste Technologie mit innovativen Design

Das Bearbeitungszentrum 508MT2 Linear bietet die beste Technologie für die Bearbeitung ab Stange mit automatischer Rückseitenbearbeitung. Die Präzision und die Stabilität von dieser Maschine sichern ausgezeichnete Bearbeitungsergebnisse.

Die aussergewöhnliche Flexibilität und die verkürzen Einrichtzeiten erlauben schnelle Serienwechsel.

Die 508MT2 entwickelt sich zu einer autonomen Fertigungszelle, wenn die Maschine mit einem Stangenlader und einem Roboter für das Entladen und Ablegen der vollständig fertig bearbeiteten Werkstücke ausgerüstet ist.

www.willemin-macodel.com

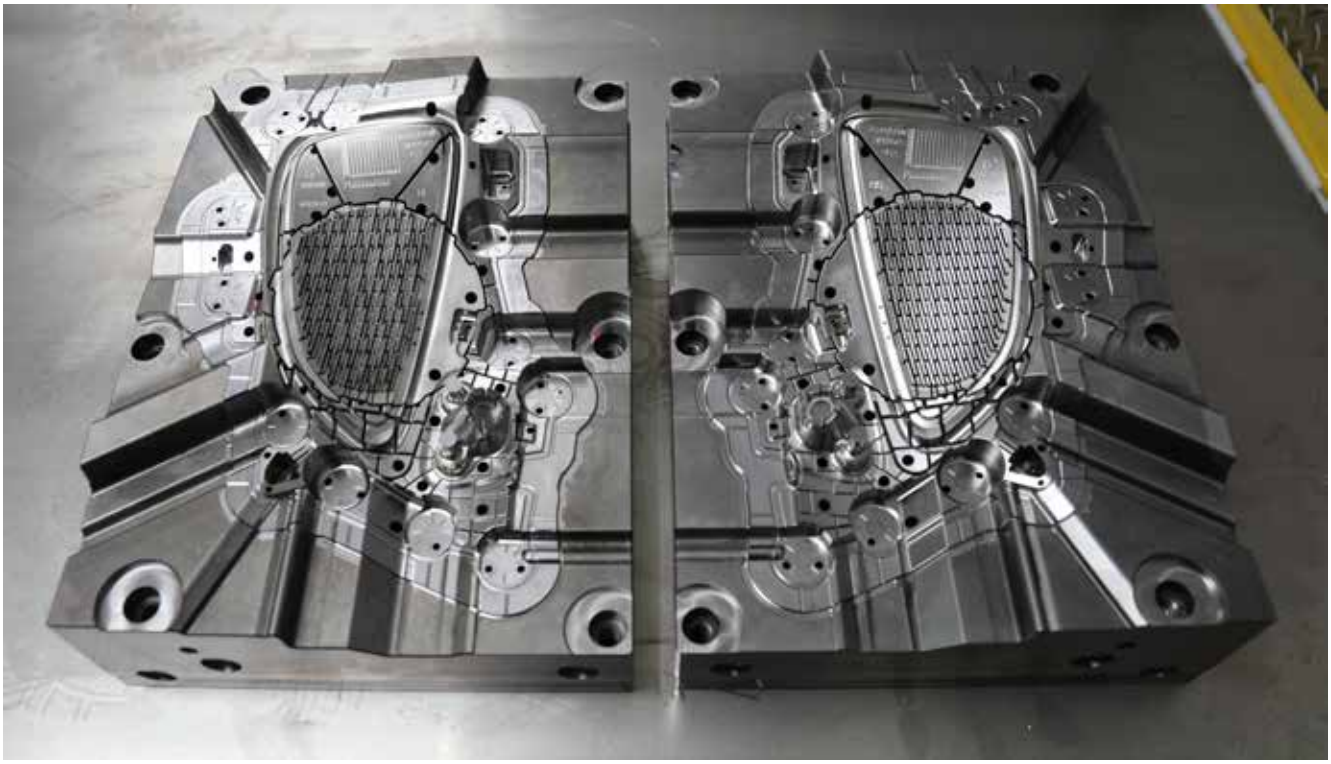
Neu im Einsatz bei SFS: **Der QCH-Hochvorschubfräser von ZCC-CT** sorgt für eine wirtschaftliche Schruppbearbeitung von Formeinsätzen (im Bild Ø 40 mm). (Alle Bilder: x-technik)

HOCHVORSCHUBFRÄSER ALS TURBO IM WERKZEUGBAU

Im Werkzeugbau steht Prozesssicherheit an oberster Stelle. So auch bei der SFS Group Austria GmbH, die großteils Präzisionsformteile für die Automotive-Industrie produziert. Bei Zerspanungswerkzeugen arbeitet man daher absolut standardisiert mit wenigen Lieferanten. Für die wirtschaftliche Schruppbearbeitung von Formenstählen mit einem hohen Chromanteil setzt man seit Kurzem mit ZCC Cutting Tools auf einen neuen Werkzeughersteller, der mit hoher Performance und absoluter Beratungskompetenz überzeugen konnte. **Von Ing. Robert Fraunberger, x-technik**

Die SFS Group ist ein weltweit führendes Unternehmen für mechanische Befestigungssysteme, Präzisionskomponenten, Baugruppen und Logistiksysteme. Dabei ist man in den unterschiedlichsten Branchen – von der Bauindustrie über Elektrotechnik bzw. Elektronik, Medizintechnik bis hin zur Luftfahrt sowie Automobilindustrie – tätig.

Im Automotive-Bereich verfügt die Gruppe über 26 Vertriebs- und Produktionsstandorte – einer davon befindet sich in Korneuburg (NÖ). SFS Austria beliefert die Fahrzeugindustrie mit Präzisionsformteilen sowie technischen Verbindungselementen und Baugruppen. „Wir konzentrieren uns dabei hauptsächlich auf spezifische, wachstumsstarke Segmente. Dazu gehören insbesondere ABS/ESC und Bremsen, Motorkomponenten und Kraftstoffeinsprit-



SFS stellt in Korneuburg beispielsweise **Lautsprechergitter für Premium-Marken** her. Kavitäten wie diese werden nun unter anderem mit dem QCH-Hochvorschubfräser vorbearbeitet.

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozesssichere und produktive Schruppbearbeitung von Formeinsätzen und Kavitäten.

Material: Chromhaltige Formenbaustähle (M340, M310, W300).

Lösung: Hochvorschubfrässystem QCH SDMT von ZCC Cutting Tools.

Nutzen: Hohe Prozesssicherheit; hohes Zeitspanungsvolumen; hohe Laufruhe; konturnahe Bearbeitung; reduzierte Gesamtbearbeitungszeiten.

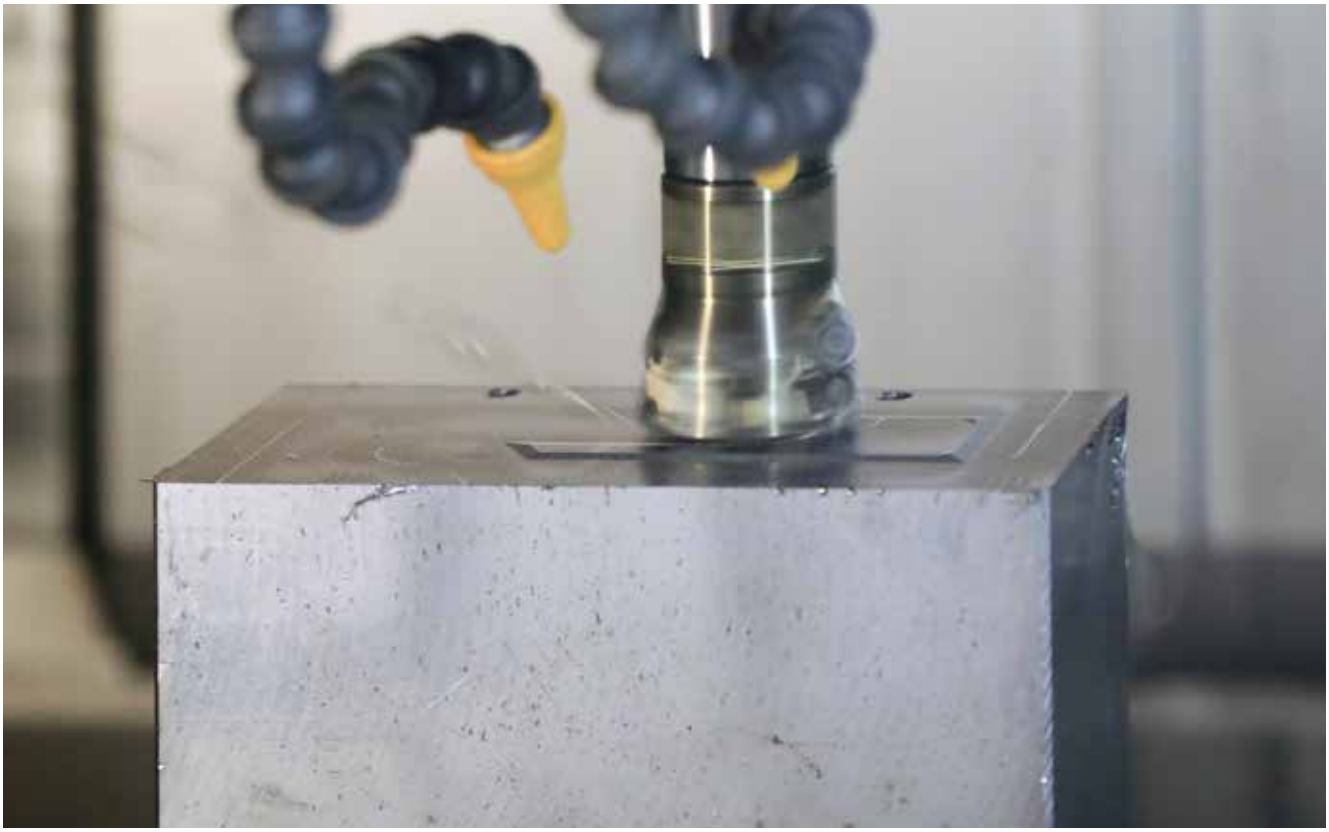
zung, Magnetventile, Sicherheitsgurte und Airbags, Sensoren, Teile für Sitze und Türen sowie Kunststoffteile für den Innenraum", beschreibt DI Stephan Böhm, seit 2003 Geschäftsführer der SFS Group Austria GmbH und für den Bereich Automotive in Österreich und Ungarn verantwortlich. „Wir sehen uns dabei nicht als Zulieferer, sondern vor allem als Entwicklungs- sowie Lösungspartner und versuchen bereits im Designprozess unser Know-how einzubringen, damit unsere Kunden entsprechend kostengünstiger und schneller produzieren können." Eine Spezialität der Niederösterreicher sind unter anderem Lautsprechergitter für diverse Premium-Automarken.

Hochqualitativer Werkzeugbau

In Korneuburg stellen rund 100 Mitarbeiter auf 40 Spritzgussmaschinen inklusive Automatisierung vor allem High-End-Teile her. Dazu ist man nach IATF 16949:2016 zertifiziert, ein weltweit anerkannter Standard in der Automobilindustrie. Der SFS-Werkzeugbau ist bestens ausgestattet und bietet vom Erodieren übers Fräsen, Flach- und Rundschleifen bis hin zum Laserschweißen alle Technologien, um hochwertige und hochpräzise Formen herstellen zu können. Denn die hergestellten Werkzeuge unterliegen teils höchsten Anforderungen in Bezug auf Form- und Lagetoleranzen sowie Oberflächengüten. „Unsere Fertigungstiefe inklusive Nachbearbeitung und Quali- >>

„Ich war von der hohen Performance des QCH-Hochvorschubfräsers absolut überrascht. Durch die überaus kompetente Beratung konnten wir zudem die Bearbeitungsparameter optimal auf unsere Bedingungen anpassen.

Heinrich Ruckenbauer, Leiter Werkzeugbau bei der SFS Group Austria GmbH



Der QCH-Hochvorschubfräser wird mit niedrigem Eingriffswinkel von etwa 15° eingesetzt. Dieser Winkel reduziert die Spandicke um bis zu 80 Prozent. Somit sind je nach Werkstoff **Zahnvorschübe bis 1,5 mm und Schnittgeschwindigkeiten bis zu 350 m/min möglich.**

tätssicherung ist daher sehr groß", bringt sich Heinrich Ruckenbauer, Leiter Werkzeugbau bei der SFS Group Austria GmbH, ein.

Die Kernkompetenz der Korneuburger liegt dabei in der Herstellung der Formeinsätze und Kavitäten – Rahmen und Formkästen werden, je nach Größe, teils zugekauft. „Um hier noch unabhängiger zu werden, haben wir vor einem Jahr mit der Investition in ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum von Hermle unsere Kapazität bzw. Bearbeitungsgröße im Bereich der Weich- und Hartbearbeitung nochmals erhöht", so Ruckenbauer weiter. Damit sei es jetzt auch möglich, Formeinsätze noch wirtschaftlicher herzustellen.

Umstieg auf Wendeplattentechnologie

Beim Vorfräsen setzte man bisher vor allem auf HPC- bzw. Trochoidalfräser. „Wir bearbeiten großteils Formenbaustähle mit einem hohen Chromanteil (Anm.: beispielsweise Böhler M340 mit 17, 3 % Chromanteil). Da hatten wir in der Vergangenheit mit Hochvorschubwendeplatten Probleme mit Standzeiten sowie Prozesssicherheit", erklärt der Werkzeugbauleiter und begründet damit, warum

Schnittdaten im Detail

Hochvorschubfräser QCH-SDMT09T3 12DMYBD252

- Durchmesser 40 mm
- ap = 0,5 mm
- fz = 0,5 mm (bis 1,5 mm bei größeren Bauteilen möglich)

> W300: vc von 160 auf 340 m/min; Standzeit bis 140 min
> M310: vc von 110 auf 310 m/min; Standzeit bis 120 min
> M340: vc von 110 auf 310 m/min; Standzeit bis 120 min

„ZCC-CT ist ein wichtiger Partner für unseren Erfolg. Die Werkzeuge überzeugen in allen Praxistests mit hoher Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Daher können wir in Kombination mit dem entsprechendem Prozess-Know-how auch im Bereich Werkzeug- und Formenbau absolut punkten.

Samuel Harlander, Geschäftsführer der Harlander WerkzeugTechnik

Ein QCH-Hochvorschubfräser mit Durchmesser 16 mm ist ebenso im Einsatz.

man sich aufgrund der Erfahrungen vor allem auf Vollhartmetallfräser spezialisiert hat. „Darüber hinaus arbeiten wir sehr standardisiert, vor allem auch im Bereich der Zerspanungswerkzeuge, deshalb setzen wir lediglich Werkzeuge von drei unterschiedlichen Herstellern ein."

Im Zuge der Investition in die neuen 5-Achs-Bearbeitungszentren konnte Heinrich Ruckenbauer einen Hochvorschubfräser aus der QCH-Serie von ZCC Cutting Tools bei einem Lieferanten im Einsatz sehen: „Die Performance hat mich auf Anhieb überrascht – ich hatte das ehrlicherweise nicht für möglich gehalten. Zudem wurde bei der Bearbeitung ein ähnlicher Werkstoff verwendet, das hat mich klarerweise neugierig gemacht. Ich wollte den QCH-Hochvorschubfräser deshalb ausgiebig in all unseren Materialien testen."

QCH-Hochvorschubsystem überzeugt

Der größte chinesische Werkzeughersteller ZCC Cutting Tools (ZCC-CT) wird in Niederösterreich, Oberösterreich, Wien, Burgenland und der Steiermark durch die Harlander WerkzeugTechnik vertreten, die sich vor allem als innovativer Partner und Lieferant für Präzisionswerkzeuge und Spannmittel in der zerspanenden CNC-Fertigung sieht: „Um am Standort Österreich wirtschaftlich produzieren zu können, ist es nötig, über den Tellerrand zu blicken. Wir unterstützen unsere Kunden deshalb neben hochwertigen Produkten auch mit entsprechendem Prozess-Know-how. Denn Werkzeuge arbeiten dann am besten, wenn die Einsatzdaten optimal auf Maschine, Spannsituation sowie Werkstoff abgestimmt sind", ist Geschäftsführer und Inhaber Samuel Harlander von dem hohen Stellenwert einer individuellen Kundenbetreuung überzeugt.

Für eine Umstellung mussten die neuen Fräser einen klaren wirtschaftlichen Vorteil erzielen: „Die Zielsetzung war, bei einer möglichst hohen Prozesssicherheit das maximale Zeitspanvolumen beim Schruppen herauszuholen – zusätzlich zu einer spindelschonenden Frässtrategie", legte Ruckenbauer die Latte entsprechend hoch. Und die erzielten Ergebnisse können sich absolut sehen lassen (siehe Info-Box): „Wir konnten die Schnittgeschwindigkeiten in >>

Heinrich Ruckenbauer (rechts) ist von der **hohen Beratungskompetenz** von Samuel Harlander (links) und Ercan Cinar (Mitte) begeistert.

Gemeinsam verantwortlich für den Erfolg (v.l.n.r.): Bernd Heinermann (Leitung Anwendungstechnik und Vertrieb Österreich, ZCC-CT), Heinrich Ruckenbauer, Samuel Harlander und Ercan Cinar.

allen getesteten Werkstoffen (W300, M310, M340) mehr als verdoppeln. Da wir viele Außenbearbeitungen sowie unterbrochene Schnitte haben, sind auch die Standzeiten sehr zufriedenstellend", freut sich der gelernte Werkzeugmacher Samuel Harlander über die positiven Praxistests.

Individuelle Beratung entscheidend

Begleitet wurden die Tests von Ercan Cinar, Anwendungstechniker bei ZCC Cutting Tools. Aufgrund seiner kompetenten Unterstützung konnte man sich sukzessive an die optimalen Einsatzparameter herantasten: „Die gefahrenen Vorschubwerte sind schon sehr hoch – das muss man sich erst einmal zutrauen. Aber das Werkzeug braucht das auch, um sauber in den Schnitt zu kommen und somit die Temperatur entsprechend über den Span wegzuleiten", so Harlander weiter und Ercan Cinar ergänzt: „Die Hochvorschubfräser QCH-SDMT sind für eine hochproduktive Schruppbearbeitung ausgelegt. Die SDMT-Platten haben die Besonderheit, dass aufgrund der Schneidkantengeometrie sowie des Spanbrechers der Schnitt extrem weich ist. Das sorgt für hohe Laufruhe selbst bei großen Auskraglängen." Ebenso wichtig ist die thermische Resistenz sowie Bruchzähigkeit der eingesetzten Sorte. Eine Doppelklemmung (WSP und Pratze) sorgt darüber hinaus für den sicheren Halt der vierschneidigen SDMT-Wendeschneidplatten. „Daher können wir auch in diesen hohen Schnittgeschwindigkeiten arbeiten, die nötig sind, um diese hohe Performance zu erzielen", betont der Anwendungstechniker.

Der Einschraubfräser verfügt über eine patentierte Q-Schnittstelle zwischen Fräskopf und Schaft. „Diese sorgt für einen optimalen Rundlauf. Daraus resultieren geringerer Verschleiß des Werkzeuges sowie hohe Präzision bei der Bearbeitung", so Cinar weiter. Die QCH-Serie besteht aus Hochvorschub-, Eck- sowie Entgratfräsern.

Strategie mit vielen Vorteilen

Das Hochvorschubfräsen ist eine Form des Planfräsens mit geringen Schnitttiefen bei sehr hohen Vorschüben. „Damit ist es möglich, in sehr kurzer Zeit viel Material abzutragen. Dazu werden Wendeplattenwerkzeuge mit niedrigem Eingriffswinkel von etwa 10° bis 15° eingesetzt. Dieser Winkel reduziert die Spandicke um bis zu 80 Prozent gegenüber einem Werkzeug mit 90°-Eingriffswinkel. Bei dieser

„Unser Hochvorschubsystem bietet in vielen Bereichen eine ausgezeichnete Performance. Das Werkzeug, die Wendeplatten sowie das Substrat sind im absoluten High-End-Bereich angesiedelt.

Ercan Cinar, Anwendungstechniker bei ZCC Cutting Tools Europe GmbH

Die SDMT-Platten haben die Besonderheit, **dass aufgrund der Schneidkantengeometrie sowie des Spanbrechers der Schnitt sehr weich ist.** Das sorgt für hohe Laufruhe selbst bei großen Auskraglängen. Eine Doppelklemmung sorgt für den sicheren Halt der vierschneidigen SDMT-Wendeschneidplatten.

Bearbeitungsart sind Zahnvorschübe (fz) von deutlich über 1,0 mm keine Seltenheit", erklärt Harlander das Grundprinzip der Hochvorschubstrategie.

Ein weiterer Vorteil bei der Bearbeitung von Formenbaukavitäten bzw. Freiformflächen ist laut Ruckenbauer, dass man wesentlich näher an der fertigen Kontur zerspant. „Bei der trochoidalen Strategie blieb entsprechend viel Restmaterial (Anm.: Stufen mit ca. 8,0 mm) über, welches wir anschließend nachbearbeiten mussten. Durch die Umstellung auf das Hochvorschubfräsen mit Wendeplatten sind die Bauteile jetzt auch wesentlich einfacher zu programmieren." Die Laufzeit ist je nach Werkzeug gleich oder schneller, jedoch mit wesentlich weniger Aufwand im Semischlichten und Schlichten. „Der Gesamtprozess ist deutlich kürzer. Die Standzeiten sind ähnlich, die Werkzeugkosten in Summe aber wesentlich günstiger", freut sich Ruckenbauer über den Gesamterfolg.

Neuer Werkzeuglieferant bei SFS

ZCC-CT ist Komplettanbieter und bietet Dreh-, Fräs- und Bohrwerkzeuge, Hartmetall-Wendeschneidplatten, Wendeschneidplatten aus Cermet, CBN, PKD bzw. Keramik, Vollhartmetallwerkzeuge, Sonderwerkzeuge sowie komplette Werkzeugsysteme. Nicht zuletzt wegen dem großen Erfolg des QCH-Hochvorschubfräsers hat SFS auch im Bereich Wendeplattenbohren bei großen Durchmessern auf ZCC-CT umgestellt (ZSD-System). „Wir sind sowohl mit der Betreuung durch Samuel Harlander als auch der Performance der Werkzeuge von ZCC-CT wirklich zufrieden. Mittlerweile sind sie auch als Werkzeuglieferant Nr. 4 in unserem System integriert", fasst Heinrich Ruckenbauer abschließend zusammen.

www.zccct-europe.com
www.harlander-werkzeugtechnik.at

Anwender

SFS ist ein weltweit führendes Unternehmen für mechanische Befestigungssysteme, Präzisionskomponenten, Baugruppen und Logistiksysteme. Der Konzernsitz befindet sich in Heerbrugg (CH). Über 10.700 Mitarbeiter erwirtschaften weltweit einen Umsatz von 1,5 Mrd. Euro. SFS ist in drei operative Segmente gegliedert: Engineered Components, Fastening Systems sowie Distribution & Logistics. Im Automotive Bereich (Teil des Engineered Components) beliefert man die Kunden mit Präzisionsformteilen sowie technischen Verbindungselementen und Baugruppen. Der österreichische Standort in Korneuburg beschäftigt rund 100 Mitarbeiter und liefert etwa 110 Millionen Einzelteile pro Jahr an die Automobilindustrie.

SFS Group Austria GmbH
Wiener Straße 29, A-2100 Korneuburg
Tel. +43 2262-90500-0
www.sfs.biz

links Das benutzerfreundliche HMI Uniqua ist auf der **AgieCharmilles CUT X 350** verfügbar.

rechts **Neue X-Technologien** in der Datenbank von GF Machining Solutions legen einen intensiven Fokus auf hohe Genauigkeit, hohe Oberflächenqualität und schnelle Ergebnisse.

NEUE EDM-LÖSUNGEN FÜR GESTEIGERTE GENAUIGKEIT

Die Drahterodiermaschinen der AgieCharmilles CUT X-Reihe von GF Machining Solutions sind mit neuen Technologien ausgestattet, die die Arbeitspräzision deutlich erhöhen sollen. Sie sind in der Lage, extreme Teilungspositionierungs- und Konturierungsfunktionen für eine hervorragende Teilequalität zu halten. Die Reihe umfasst die Maschinen CUT X 350 und CUT X 500.

Neben dem neuen HMI Uniqua sind die Maschinen der CUT X-Reihe auch mit einer neuen Drahtschaltung ausgestattet. Dank einer speziellen Doppeldrahtplatte können die Benutzer zwischen Twin-Technologie (der Hauptschnitt ist schneller mit größerem Draht, die kleinen Ecken sind mit dünnerem Draht gefertigt), längerer Autonomie (zwei identische Drahtspulen für unbeaufsichtigte, längere Autonomie) und oberflächenschonender schnellerer Erosion wählen. Dabei sind zwei Drähte mit gleichem Durchmesser, aber unterschiedlicher Beschichtung im Einsatz, um die Geschwindigkeit des Hauptschnitts zu optimieren und die Verschmutzung beim Schlichten zu reduzieren.

Einfaches Kartuschenkonzept, neue X-Technologien

Dank eines schnellen und einfachen Kartuschenkonzepts gibt GF Machining Solutions dem Bediener die Möglichkeit, mit offenen oder geschlossenen Führungen zu arbeiten. Der Abstand von der Führung zum Werkstück wurde reduziert, um hohe Genauigkeit zu gewährleisten. Neue X-Technologien in der Datenbank von GF Machining Solutions legen einen intensiven Fokus auf Genauigkeit, hohe Oberflächenqualität und schnelle Ergebnisse. Die CUT X besitzt zudem alle Funktionalitäten von GF Machining Solutions neuester Generation von Drahterodiermaschinen wie ISPS.

www.gfms.com/at

Werkzeuge mit einer abgestimmten SteelCon®-Beschichtung sorgen für kürzere Bearbeitungszeiten, reduzierte Einrichtungs- und Handhabungsvorgänge sowie bessere Oberflächenqualität.

ZERSPANEN VON GEHÄRTETEM STAHL

Im Werkzeug- und Formenbau ist die Bearbeitung von gehärteten Stählen jenseits von 50 HRC Standard. Die verwendeten Fräser sind sehr starkem Verschleiß ausgesetzt. Mit einer auf das Werkzeug angepassten Beschichtung sind lange und vor allem prozesssichere Standzeiten möglich. CemeCon bietet hier mit dem HiPIMS-Schichtwerkstoff SteelCon® eine geeignete Lösung an.

SteelCon ist der zweite silizium-dotierte HiPIMS-Schichtwerkstoff von CemeCon. Während InoxaCon® für die Zerspanung von rostfreiem Stahl, Titan und schwer zerspanbaren Materialien geeignet ist, haben die Beschichtungsexperten SteelCon eigens für die Bearbeitung von gehärteten Stählen jenseits von 50 HRC entwickelt. Ob trocken oder nass, ob Fräsen, Bohren, Reiben oder Gewinden – SteelCon® ist dank seiner Eigenschaften bestmöglich auf die Hartbearbeitung abgestimnmt.

Ausgezeichnete Oberflächengüten

„SteelCon ist sehr verschleißbeständig, einerseits durch seine hohe Härte, andererseits aber auch durch seine Zähigkeit gepaart mit ausgezeichneter Haftung. Er besitzt eine dichte Schichtstruktur und die thermische Stabilität wurde erhöht. Spitzenvoraussetzungen für beste Performance", betont Manfred Weigand, Produktmanager Round Tools bei CemeCon.

Da sich dank des HiPIMS-Prozesses keine Droplets bilden können, ist SteelCon verfahrensbedingt extrem glatt. So steht einer optimalen Span- und Wärmeabfuhr nichts mehr im Weg. Das Werkzeug kann die Wärme im Span abführen, die Prozessstabilität steigt. „Es entstehen hervorragende Oberflächengüten, sodass sich der Anwender oftmals nachfolgende Arbeiten – teilweise sogar das Polieren der Werkstücke – sparen kann", betont Weigand abschließend.

www.cemecon.de

CGTECH
VERICUT.DE
FAKT IST...
VERICUT FORCE
STEIGERT DEN GEWINN
- Bearbeitungszeiten sicher verkürzen
- Deutlich geringerer Werkzeugverschleiß
- Erhöht die Maschinenlebensdauer & den ROI
- Verbesserte Teilequalität & Rentabilität
FÜR SICHERE &
EFFIZIENTERE WERKZEUGWEGE!
Mehr unter:
www.vericut.de
OPTIMIEREN - SPAREN - JEDES MAL

Die reibungs-, verschleiß- und korrosionsmindernden Eigenschaften von DLC-Schichten bewähren sich bei Rejlek insbesondere an jenen Stellen, wo sich Bauteile oder Komponenten gegeneinander bewegen. (Alle Bilder: x-technik)

DLC-BESCHICHTUNG ALS „LEBENSELIXIER“

Die Rejlek Metal & Plastics Group setzt bei ihren Konstruktionen auf DLC-Beschichtungen als Standzeit verlängerndes „Lebenselixier“. Bei den Wienern ist es mittlerweile Usus, dass gleitende Teile zuerst zu Eifeler Austria kommen, bevor sie in einem Werkzeug verbaut werden. **Von Sandra Winter, x-technik**

Bei spanabhebenden Werkzeugen ist Beschichten längst gang und gäbe. Nun, unterstützt durch neuere Entwicklungen im Dünnschichtbereich, werden auch Spritzguss- und Folgeverbundwerkzeuge immer mehr mit maßgeschneiderten Schichten überzogen die vor Verschleiß schützen, indem sie reibungsmindernd wirken, aber auch das Aufkleben von Kunststoffen beim Spritzgussvorgang verhindern. Bei der Rejlek Metal & Plastics Group (Rejlek) war es ein großer Kunde aus der Medizintechnik, der vor rund sechs Jahren den Anstoß dazu gab. „In diesem Fall handelte es sich um ein 32-fach Lohnwerkzeug für Hunderte Millionen Stück eines Wegwerfprodukts aus Polystyrol, bei dem ext-

„Unsere Kunden erwarten sich hochpräzise Spritzgusswerkzeuge, die möglichst selten zu warten und zu servicieren sind. Mit einer DLC-Beschichtung an neuralgischen Stellen, die besonders verschleißanfällig sind, können wir die Standzeiten unserer Konstruktionen proaktiv verlängern.

Ing. Norbert Zingl, Betriebsleitung Werkzeugbau bei Rejlek

Eine Diamond-like-Carbon-Beschichtung lässt sich auf den ersten Blick an ihrer dunklen Farbe erkennen.

rem kurze Zykluszeiten von 7,7 Sekunden sowie eine monatelange Rund-um-die-Uhr-Fertigung ohne Werkzeugservice gefordert waren. Ohne Beschichtung wären diese Ansprüche unmöglich zu erfüllen gewesen", beschreibt Ing. Norbert Zingl, Betriebsleiter des Werkzeugbaus bei Rejlek einen Auftrag, der sich auch auf alle anderen Geschäftssegmente auswirken sollte. Denn die guten Erfahrungen, die der Wiener Spritzgussform- und Stanzwerkzeugbauer mit von der Firma Eifeler Austria beschichteten Schiebern, Auswerfern und anderen Gleitteilen machte, kommen längst allen Kunden zugute.

Vor allem Passteile, also Konen, Abdichtbereiche oder auch Angusszieher, werden regelmäßig mit dem Pick-up-Service von Eifeler Austria zwischen dem 23. und 22. Wiener Gemeindebezirk hin- und hergeschickt. Diese lokale Nähe zum langjährigen Beschichtungspartner des Vertrauens sei laut Zingl von enormem Vorteil, zumal es einige Dinge gibt, die man am besten vor Ort bespricht. „Meist werden nur gewisse Teile eines Werkzeugs beschichtet und bei so einem Lokalaugenschein kann man sich ein besseres Bild von der >>

Shortcut

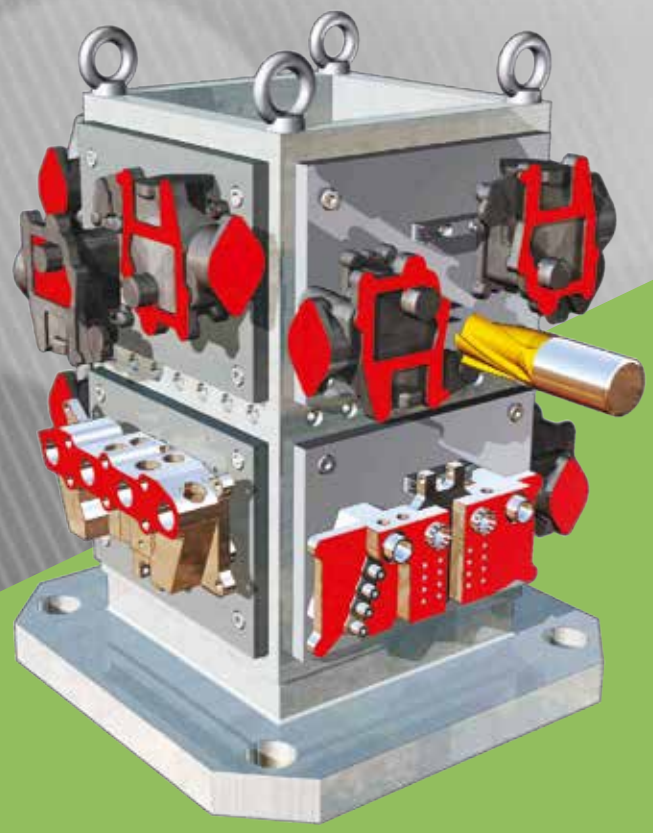
Aufgabenstellung: Beschichtung von Spritzgusswerkzeugen bzw. Teilen davon, um vorzeitigen Verschleiß und Passungsrost zu verhindern.

Lösung: DLC-Beschichtung von Eifeler Austria.

Nutzen: Längere Funktionsfähigkeit der Spritzgusswerkzeuge durch Vermeidung von Passungsrost und Kunststoffablagerungen auf der Werkzeugoberfläche, verbunden mit verbesserter Gleiteigenschaft bei beweglichen Teilen und leicht entformbare Produkte.

EvolTEC
evolving technologies GmbH

wachsende Technologien für wachsende Ansprüche



TopSolid ist eine der modernsten integrierten CAD/CAM- oder Standalone-CAM-Lösungen am Markt. Ob Drehen, Fräsen, MillTurn oder Drahtschneiden – TopSolid unterstützt Sie bei der CAM-Programmierung schnell, einfach und sicher.

- CAD/CAM für die optimale Prozesskette
- neuentwickeltes intuitives User-Interface
- durchgehendes Rohmaterialmanagement
- automatische Feature-Erkennung sowie Analyse der Fräsformen
- integriertes Produktions-Daten-Management-System (PDM)
- integrierte Simulation der Maschinenumgebung
- automatische Werkstückdokumentationen
- Aufbereitung/Modifikation von 2D/3D-CAD-Daten beliebiger Systeme

TopSolid

www.evol-tec.at

Geballte technische Expertise (v.l.n.r.): **Viktor Gorgosilits, Norbert Zingl, Gregor Mayer und Kathrin Gorgosilits** kennen und schätzen einander schon seit vielen Jahren.

Gesamtkonstruktion machen, um zu entscheiden, wie ein Teil bestmöglich in der DLC-Anlage zu platzieren ist. Bei Bohrern oder Fräsern ist es einfach: Da wird der Schaft in eine entsprechende Halterung gesteckt und schon kann es losgehen. Bei einem Spritzgusswerkzeug mit komplizierten Geometrien hingegen muss wohlüberlegt sein, wie dieses für eine punktgenaue Auftragung dieser schwarzen Schutzschicht an den richtigen Stellen zu drapieren bzw. zu befestigen ist", erklärt Viktor Gorgosilits, Geschäftsführer der Eifeler Plasma Beschichtungs GmbH.

Dünner Schutzfilm passt für 99 % der Spritzgusswerkzeuge

DLC steht für Diamond-Like-Carbon. Gegenüber herkömmlichen PVD-Schichten zeichnen sich solche diamantähnlichen Kohlenstoffe mit einem noch besseren Gleitverhalten und mit einer äußerst niedrigen Abscheidetemperatur von höchstens 200° C aus. Das bedeutet: Auch Werkstoffe wie Aluminium, Messing, Kupfer oder niedrig angelassene Stähle können mit diesem Schutzfilm versehen werden, der reibungs-, verschleiß- und korrosionsmindernde Eigenschaften verleiht. „Dieser Beschichtungstyp passt für 99 % aller Spritzgusswerkzeuge. Mit maximal 200° C in der Anlage sind wir selbst bei Kunden, die bei älteren Werkzeugen nicht mehr wissen, welches Material verwendet wurde, auf der sicheren Seite", streicht Viktor Gorgosilits einen weiteren Vorteil einer DLC-Beschichtung mittels PECVD-Verfahren (Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition) hervor.

Bei der Firma Rejlek sind es derzeit vor allem die Warmarbeitsstähle wie der 1.2344 oder nichtrostende Chromestähle wie der M310, die zum Einsatz kommen. „Der 1.2344 ist ein extrem zähes Material, das sich sehr gut für unseren klassischen Formenbau, insbesondere auch für die Fertigung von Steckern mit sehr dünnen, langen Geometrien, eignet. Und der M310 ist ein besonders harter, korrosionsbeständiger Spezialstahl, den wir hauptsächlich bei unseren Medizintechnikprodukten verwenden", geht Zingl ins Detail. Der gelernte Werkzeugmacher ist bereits seit 1989 für Rejlek tätig. Seit damals habe sich vieles verändert: „Die Kunststoffe werden immer komplexer und zunehmend mit Flammhemmern, Stabilisatoren, Antioxidantien sowie zahlreichen weiteren Additiven versehen, denen unser Spritzgusswerkzeug erfolgreich zu trotzen hat. Bei Polyamiden haben wir mittlerweile einen Glasfaser-Anteil von bis zu 50 %. Ein unbeschichteter Stahl würde so eine aggressive Mischung nicht lange überleben", begründet er die steigende Nachfrage nach widerstandsfähigen Schutzfilmen, die insbesondere die Kavitäten vor Verschleiß

„Das Beschichten ist einer der letzten Schritte bei der Anfertigung eines Spritzgusswerkzeugs, somit herrscht zu diesem Zeitpunkt oftmals schon ein gewaltiger Lieferdruck. Die Firma Eifeler Austria hilft uns mit enormer Flexibilität und kurzen Reaktionszeiten dabei, Termine zu halten.

Gregor Mayer, Leiter der Fertigungssteuerung bei der Rejlek Metal & Plastics Group

Vor allem Passteile wie Formkerne, Schieber, Auswerfer oder Angusszieher werden zum DLC-Beschichten zu Eifeler Austria geschickt.

fördernden Ablagerungen und Passungsrost bewahren.

Hochpräzise Spritzgusswerkzeuge für anspruchsvolle Klientel

Gewandelt hat sich auch die Klientel, für die die Wiener hochpräzise Werkzeuge und Formen bauen. Bestimmten in den 70er- und 80er-Jahren namhafte Player aus der Elektroindustrie, die damals alle einen Produktionsstandort in Wien hatten, den Stammkundenkreis, wird nun hauptsächlich aus dem Ausland bei Rejlek bestellt. „Wir machen auch Lohnwerkzeuge, unsere Kernkompetenz ist es jedoch, komplexe Mehrfachwerkzeuge zu konstruieren, mit denen wir im Auftrag unserer Kunden eine Serienproduktion starten. Das bedeutet, dass diese Werkzeuge zwar den Eigentümer wechseln, aber trotzdem hier bei uns verbleiben“, gibt Gregor Mayer, Leiter der Fertigungssteuerung, Auskunft.

Seit Karl Rejlek mit der Gründung seines ersten Unternehmens den Grundstein für die heutige Rejlek Metal & Plastics Group legte, wurden in Summe bereits Tausende Spritzgussformen und Stanzwerkzeuge sowie mehr als 10.000 unterschiedliche Kunststoffkomponenten, Metallteile und Baugruppen für Unternehmen aus der Automobil-, Elektronik-, Maschinen- >>

Seit Karl Rejlek mit der Gründung seines ersten Unternehmens den Grundstein für die heutige Rejlek Metal & Plastics Group legte, wurden bereits **Tausende hochkomplexe Spritzgussformen und Stanzwerkzeuge für Kunden aus aller Welt hergestellt.**

und Anlagenbauindustrie hergestellt. Eine weitere Sparte, die bei den Wienern u. a. aufgrund der erfolgreich bestandenen ISO 13485:2016-Zertifizierung sukzessive an Fahrt aufnimmt, ist die Medizintechnik. „In diesem Bereich sprechen wir von Stückzahlen, die sich in Größenordnungen von vielen Millionen pro Jahr bewegen. Dementsprechend robust haben die Werkzeuge zu sein", begründet Mayer, warum bei solchen zu produzierenden Mengen für die Kunden jede Möglichkeit, die Wartungsintervalle der Spritzgusswerkzeuge zu verlängern, zählt.

Kurze Reaktionszeiten gefordert

In Zeiten eines globalen Wettbewerbs stehen produzierende Unternehmen unter einem enormen Termindruck. Zumal die Konkurrenz in Fernost nicht nur mit günstigeren Preisen, sondern auch mit einem 24/7-Betrieb lockt, während hierzulande zumindest in den Konstruktionsabteilungen „lediglich" in einer Schicht gearbeitet wird. Das stelle laut Norbert Zingl in der Produktionskette manchmal einen Flaschenhals dar, den es bei den nachfolgenden Fertigungsschritten auszumerzen gelte. Die Firma Eifeler Austria unterstützt dabei mit besonders kurzen Reaktionszeiten. „Es ist durchaus schon vorgekommen, dass Herr Gorgosilits höchstpersönlich ins Auto gesprungen ist, um ein dringend zu beschichtendes Teil zu besprechen bzw. abzuholen", lobt der Betriebsleiter Formenbau die Flexibilität und den Service eines langjährigen Geschäftspartners, der sich als kompetent und unbürokratisch agierende Qualitätsmanufaktur für PVD- und DLC-Hartstoffbeschichtungen einen Namen machte.

„Bei uns dominiert der persönliche Kontakt zu den Kunden. Egal wer anruft – der direkte Draht zur Geschäftsleitung oder zu einem entscheidungsbefugten Mitarbeiter ist rasch hergestellt", gibt die kaufmännische Leiterin Mag. Kathrin Gorgosilits, MSc, mit ihren Worten ein Versprechen ab, das mit entsprechenden Taten gehalten wird, wie seitens der Firma Rejlek bestätigt wird. „Normalerweise dauert es zwei bis drei Tage, bis wir die Teile DLC-beschichtet zurückerhalten, aber in besonders akuten Situationen sind auch spontane Schnellschüsse drin", kommentiert Gregor Mayer eine äußerst effiziente und entgegenkommende Zusammenarbeit und Norbert Zingl fügt zum Abschluss ergänzend hinzu: „Manchmal rufen wir auch an und fragen, wann die nächste Charge startet, um dann just-in-time anliefern zu können."

www.eifeler-austria.com

Anwender

Mit der Gründung seines ersten Unternehmens im Jahre 1965 legte Karl Rejlek den Grundstein für die spätere Rejlek Metal & Plastics Group. Heute beschäftigt das Familienunternehmen ca. 900 Mitarbeiter an vier Produktionsstandorten in Österreich, Ungarn und der Slowakei. Die Rejlek Metal & Plastics Group produziert Komponenten für Medizintechnik, Automotiv-Zulieferindustrie, Industrieelektronik, Haushaltsgeräte, Maschinenbau und Hybridprodukte. Neben einer Kunststoffspritzgussproduktion verfügt das Unternehmen über Werkzeugbau, Stanztechnik, mechanische Kleinserienfertigung, Automatisierungstechnik und einen Prototypenbau.

Karl Rejlek Gesellschaft m.b.H.
Kirchfeldgasse 69, A-1230 Wien, Tel. +43 1-9821678-0
www.rejlek.at

PIMPEL
GET THE WORK FLOW.™

CHECKitB4
by PIMPEL

ESPRIT
The Right Choice

PLM Software
SIEMENS
NX

GET THE
WORK FLOW:

DER WEG IN DIE DIGITALE ZUKUNFT!

Neugierig?
Wir beraten Sie gerne!

+43 (0) 2162 679 72
www.pimpel.at

Mit dem Formaufbau von Meusburger spritzt Mersen unter anderem ein Bürstenbrückenlineal für Signal- und Leistungsübertragung.

KUNDENSPEZIFISCHE BEARBEITUNG ALS PLUSPUNKT

Den passenden Lieferanten für seine Projekte zu finden, ist nicht immer einfach. Die Firma Mersen musste hier jedoch gar nicht lange suchen, denn der ideale Partner mit einem eingespielten Team und einem perfekt funktionierenden Workflow findet sich direkt in ihrer Region. Mit Meusburger als Zulieferer profitiert Mersen von einigen Vorzügen und langjähriger erfolgreicher Zusammenarbeit.

Die Mersen Gruppe wurde 1891 gegründet und verfügt heute über beachtliche 60 Produktionsbetriebe in mehr als 35 Ländern mit insgesamt 6.800 Mitarbeitern. Angefangen mit der Verfahrenstechnik über die Bereiche Elektronik, Energie und Transport bis hin zur Chemie- und Pharmaindustrie deckt das Unternehmen einige Wirtschaftsbereiche ab. Das Hauptgeschäft konzentriert sich auf korrosionsbeständiges Equipment auf Grafit-Basis, Kohlebürsten für industrielle Elektromotoren, isolatorischen Grafit für Hochtemperaturanwendungen und Industriesicherungen.

Shortcut

Aufgabenstellung: Passenden Lieferanten für seine Projekte zu finden.

Lösung: Kundenspezifische Bearbeitung, Stahl, E-Teile und Werkstattbedarf von Meusburger.

Nutzen: Schneller Service; alles aus einer Hand; ständige Verfügbarkeit; hohe Qualität der Produkte.

Am Standort in Hittisau (Vlbg.), der seit 1972 besteht, arbeiten ca. 160 Mitarbeiter an der Entwicklung und Konstruktion von kundenspezifischen Bauteilen. Besonders die hohe Fertigungstiefe zeichnet Mersen aus. Egal ob es um Stanzen, Kokillenguss, Spritzguss oder Kunststoffpressen geht, Meusburger kann mit seinem breit gefächerten und optimal abgestimmten Produktsortiment hier bestens unterstützen. Dass Mersen alle benötigten Stahlqualitäten aus einer Hand beziehen kann, ist ein entscheidender Vorteil. „Das umfangreiche Sortiment ist ein großer Pluspunkt, denn alle unsere Anforderungen werden von einem Lieferanten abgedeckt. Wir beziehen nicht nur kundenspezifische Bearbeitung und Stahl, sondern auch E-Teile und Werkstattbedarf von Meusburger", schildert Joachim Dorner, Konstrukteur bei Mersen.

Kompetenz und Erfahrung

Besonders im Bereich kundenspezifische Bearbeitung setzt Mersen auf den Normalienhersteller Meusburger aus Wolfurt. Ausgesprochen hilfreich ist dessen Unter-

Ein Mitarbeiter bei Mersen beim **Formpressen von glasverstärktem Duroplast.**

stützung, wenn es mal schnell gehen muss oder spezielle Anforderungen im eigenen Haus nicht mehr optimal abgedeckt werden können: beispielsweise bei extrem tiefen Ausfräsungen und Passbohrungen. „Meusburger ist hier der optimale Ansprechpartner, da für jede Anforderung die passende Lösung gefunden wird", betont Dorner. Egal ob Brennschneiden, Sägen, Tieflochbohren, Fräsen, Schleifen oder Drehen – bei kundenspezifischer Bearbeitung besticht das Unternehmen laut Dorner durch Kompetenz und Erfahrung. Dank dem modernen Maschinenpark kann >>

„Das umfangreiche Sortiment ist ein großer Pluspunkt, denn alle unsere Anforderungen werden von einem Lieferanten abgedeckt. Wir beziehen nicht nur kundenspezifische Bearbeitung und Stahl, sondern auch E-Teile und Werkstattbedarf von Meusburger.

Joachim Dorner, Konstrukteur bei Mersen

Moderner Maschinenpark für kundenspezifische Bearbeitung am Meusburger-Standort in Lingenau.

Meusburger alle Aufträge schnell, kostengünstig und in hervorragender Qualität abwickeln. Das hat Mersen von Anfang an überzeugt.

Ständige Verfügbarkeit

Zufrieden zeigt sich Mersen auch durch die ständige Verfügbarkeit und die hohe Qualität der Produkte beim Lieferanten. Mit dem großen Lager konnte der Normalienhersteller von Anfang an bei Mersen punkten. „Wenn es mal schnell gehen muss, ist Meusburger immer zur Stelle. Wir sind froh, hier einen Partner zu haben, auf den wir uns jederzeit verlassen können", freut sich Dorner.

Die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen hat bereits eine lange Geschichte. Das mag daran liegen, dass Meusburger in der Region bekannt ist, besonders für den Rundumservice und den spannungsarm geglühten Stahl. Auch bei komplexen Anforderungen kann Meusburger mit hoher Qualität in der kundenspezifischen Bearbeitung überzeugen. „Die Qualität der Säulenbohrungen ist extrem hoch, hier kommt für uns kein anderer Anbieter in Frage", betont Dorner.

Auf einer Wellenlänge

Für Joachim Dorner gibt es noch einen weiteren Grund für die langjährige Zusammenarbeit: die gute Teamarbeit. Mit Peter Nußbaumer, dem Leiter der Business Unit Bearbeitung bei Meusburger, hat Joachim Dorner hier einen optimalen Ansprechpartner. Und nicht nur das – auch die Online-Tools von Meusburger haben Mersen vollends überzeugt. „Durch das Arbeiten mit dem Farbtabellenstandard entfallen für die Konstruktionsabteilungen die Zeichnungen in 2D. Das spart uns eine Menge Zeit. Auch die übersichtliche Website und besonders die TechnikTipps, die bei Meusburger immer aktuell online zu finden sind, helfen uns oft enorm weiter. Weiters werden alle Aufträge stets professionell und zu unserer vollsten Zufriedenheit abgewickelt, wir fühlen uns hier sehr gut aufgehoben", lobt der Konstrukteur von Mersen abschließend. Der schnelle Service, die Du-Kultur und die Beständigkeit der Ansprechpartner ist das, was Meusburger in der langjährigen Zusammenarbeit besonders auszeichnet. Peter Nußbaumer und Joachim Dorner sprechen also nicht nur in einer Hinsicht die gleiche Sprache.

www.meusburger.com

Peter Nußbaumer (links) von Meusburger kann Joachim Dorner, Konstrukteur bei Mersen, **auch bei komplexen Anforderungen jederzeit unterstützen.**

Anwender

1891 gegründet, verfügt die Mersen Gruppe heute über 60 Produktionsbetriebe in mehr als 35 Ländern mit insgesamt 6.800 Mitarbeitern. Das Unternehmen deckt, angefangen mit der Verfahrenstechnik über die Bereiche Elektronik, Energie und Transport bis hin zur Chemie- und Pharmaindustrie, zahlreiche Wirtschaftsbereiche ab. Am Standort in Hittisau (Vlbg.) arbeiten ca. 160 Mitarbeiter an der Entwicklung und Konstruktion von kundenspezifischen Bauteilen.

MERSEN Österreich Hittisau Ges.m.b.H.
Brand 389, A-6952 Hittisau/Vbg.
Tel. +43 5513 6370
www.mersen.de

Mit kurzen Prozess- und langen Standzeiten überzeugen die neuen **PKD-Vollkopffräser** bei der Bearbeitung von Hartmetall und anderen hart-spröden Materialien.

HARTMETALL BEARBEITEN MIT PKD-VOLLKOPFFRÄSERN

Tiefziehmatrizen im Werkzeug- und Formenbau werden oft aus langlebigem Hartmetall hergestellt. Deren Bearbeitung per Senkerodieren oder Schleifen ist langwierig. Die Zerspanung mit beschichteten Vollhartmetallwerkzeugen leidet oft an hohem Verschleiß und niedrigen Standzeiten. Mit neuen PKD-Vollkopffräsern erweitert Mapal die Möglichkeit der Bearbeitung von Hartmetall und anderen hart-spröden Materialien auch auf kleinere Durchmesser.

Für die Bearbeitung von Stempeln und Matrizenformen kommen meist Werkzeuge mit Durchmessern unter 6,0 mm zum Einsatz. Um diese Werkzeugabmessungen in PKD auszuführen, wird auf Vollkopf-PKD zurückgegriffen, da der Platz für aufgelötete Schneiden und deren Unterbau nicht gegeben ist. Mit neuer Geometrie, Schneidenanzahl und Anordnung macht es Mapal nun auch möglich, mit Durchmessern von zwei bis sechs Millimetern hart-spröde Werkstoffe zu bearbeiten.

Kurze Prozess- und lange Standzeiten

Um das ideale PKD-Werkzeug nach Kundenanforderungen herzustellen, werden Rohlinge in den entsprechenden Größen vorgehalten. Die Schneidstoffkosten liegen bei PKD zwar höher als bei Vollhartmetall, aber dank der längeren Standzeit und der kürzeren Prozesslaufzeiten erreichen die Werkzeuge den Break-even schnell. In Tests schafften die neuen Fräser im Vergleich zu ihren Pendants aus Vollhartmetall wesentlich höhere Zahnvorschübe und damit ein vielfach höheres Zerspanvolumen. Zu den hart-spröden Werkstoffen gehört neben Hartmetall auch Zirkonia, ein in der Zahntechnik verwendeter Keramikwerkstoff. Die PKD-Fräser sind auch in diesem Bereich eine Alternative zu Vollhartmetall.

www.mapal.com

…Werkzeugmesssystem für jede Einsatzbedingung!

Das berührungslose Werkzeugkontrollsystem NC4+ Blue von Renishaw dient zur hochpräzisen, schnellen Werkzeugmessung und Werkzeugbruchkontrolle für die Prozessüberwachung und Prozessregelung auf Werkzeugmaschinen aller Art. Das System ist in verschiedenen Größen erhältlich und eignet sich dadurch für nahezu alle Werkzeug-Messanwendungen.

www.renishaw.at/nc4plusblue

+43 2236 379790 austria@renishaw.com

© 2021 Renishaw plc.
Alle Rechte vorbehalten.

Die Fräser-Linie KWFL aus dem Werkzeugsegment Premium von Wedco umfasst VHM-Kugelfräser für die Weichbearbeitung bis 52 HRC.

TOOL COMPETENCE FÜR DEN WERKZEUG- UND FORMENBAU

Wachsende Qualitätsanforderungen und möglichst kurze Lieferzeiten sind im Werkzeug- und Formenbau tägliches Brot. Um hier im globalen Wettbewerb bestehen zu können, ist es notwendig, Bearbeitungsprozesse laufend zu optimieren, um die Produktivität somit weiter zu steigern. Da Werkzeugmaschine bzw. Werkstoff zumeist vorgegeben sind, kann oft nur durch moderne Zerspanungswerkzeuge bzw. neue Bearbeitungsstrategien ein besseres Ergebnis erzielt werden.

Im Werkzeug- und Formenbau gibt es viele Parameter, die es bei Optimierungsprozessen zu berücksichtigen gilt. Daher bietet der österreichische Präzisionswerkzeughersteller Wedco Tool Competence spezielle VHM-Werkzeuge, die auf die unterschiedlichsten Einsatzgebiete optimiert sind. Wir haben einige der Highlights zusammengefasst.

Multitalent in der Weichbearbeitung

Die Fräser-Linie KWFL aus dem Werkzeugsegment Premium von Wedco umfasst VHM-Kugelfräser für die Weichbearbeitung bis 52 HRC, für die Schrupp- sowie hochpräzise Schlichtbearbeitung. Zu den Merkmalen zählen: Ultrafeinstkorn-Hartmetallsorte, bessere Oberflächen durch Mikrokorngrößen, feinstgeschliffene

„Im Werkzeug- und Formenbau hat man es zumeist mit langen Laufzeiten und anspruchsvollen Materialien zu tun. Da sind möglichst hohe Standzeiten der eingesetzten Zerspanungswerkzeuge und somit eine höhere Prozesssicherheit ein wesentlicher Vorteil. Genau dafür bieten wir speziell abgestimmte VHM-Werkzeuge.

Horst Payr, Technischer Leiter und CTO bei Wedco

Speziell für die Bearbeitung von **Stahl bzw. hochchromhaltigen Stählen bis 54 HRC** hat Wedco den FLWX VHM-Fräser entwickelt.

Mikrogeometrie, optimierte Nutform für eine bessere Spanabfuhr, neueste Beschichtungstechnologie mit einer glatten Oberfläche für verringerte Aufklebeneigung an der Schneide und nicht zuletzt ein optimierter Schaftübergang für höhere Stabilität bei der Hochgenauigkeitsbearbeitung.

„Sowohl in internen Tests als auch in eingefahrenen Fertigungsprozessen bei unseren Kunden führte der Einsatz des neuen KWFL-Fräsers zu einer Standzeitsteigerung von bis zu 35 % und einer dadurch erhöhten Prozesssicherheit“, betont Horst Payr, Technischer Leiter und CTO bei Wedco. Die Kugelfräser bringen >>

eine optimierte Schneidengeometrie mit sich, welche eine verbesserte Spanabfuhr und eine erhöhte Stabilität des Werkzeuges gewährleistet.

Stahlbearbeitung bis 54 HRC

Der FLWX-Fräser eignet sich ideal für die Stahlbearbeitung bis 54 HRC sowohl im Bereich der Schrupp- als auch Schlichtoperationen. Die Geometrie des Werkzeuges erlaubt es, sowohl klassische Vollnutschruppoperationen als auch moderne Frässtrategien, wie z. B. trochoidale Zyklen mit hohen Vorschüben und Schnittgeschwindigkeiten, zu nutzen.

Beim VHM-FLWX-Fräser wird ebenso eine Ultrafeinstkorn-Hartmetallsorte verwendet, die aufgrund ihrer optimalen Binderzusammensetzung, Korngröße und ihrem homogenen Gefüge eine solide Grundlage zur Stahlbearbeitung bietet. Diese Zusammensetzung stellt eine verbesserte Zähigkeit und gesteigerte Warmfestigkeit sicher und bewirkt zusätzlich eine hohe Resistenz gegen Ausbrüche durch abgestimmte Binder.

Bearbeitungsstrategie steigert Schlichtperformance

Gerade die Endbearbeitung von Flächen ist mit einem Tonnenfräser deutlich effizienter als mit einem Kugelfräser. Großes Potenzial, vor allem beim Schlichten, versprechen hier die Tonnenfräser der Serie VAR-X von Wedco – in den Durchmesserbereichen 8, 10, 12 und 16 mm. „Große Zeilensprünge bedeuten kürzere Bearbeitungszeiten bei gleicher oder besserer Oberflächenqualität und längere Werkzeugstandzeiten. Unter dem Strich bietet diese neue Generation an Fräsern eine deutlich wirtschaftlichere Produktion“, ist sich Horst Payr sicher.

Als weiteren Vorteil bieten die VAR-X-Fräser eine mögliche Reduktion der Anzahl der Werkzeuge in einem Prozess. Bei dem Tonnenfräser kann sowohl der Umfang mit dem großen Wirkradius wie auch die Kugelstirn genutzt werden, sodass gegebenenfalls auch noch Restmaterial an den Innenkonturkanten sauber und sicher herausgearbeitet werden kann.

Hartbearbeitung vom Feinsten

Hartfräsen nimmt im Werkzeug- und Formenbau kontinuierlich zu und ersetzt sukzessive zeitaufwendige Verfahren wie das Schleifen bzw. Erodieren. Wedco bietet mit dem Kugelfräser SGSP-HiCut eine vielversprechende Alternative für wirtschaftliche Hartfräsoperationen bis 70 HRC an. „Unser Kugelfräser hat eine für die Hartbearbeitung speziell abgestimmte Ultrafeinstkorn-Hartmetallsorte, die sich durch kleinste Korngröße bei hoher Härte auszeichnet, was einen deutlichen Anstieg der Standzeit und Performance zur Folge hat“, erklärt Ing. Daniel Koitz, Produktmanager VHM-Werkzeuge bei Wedco. Auch das Problem, dass bei der Hartbearbeitung mit VHM-Werkzeugen hohe Präzision mit starkem Werkzeugverschleiß erkauft wird, hat Wedco laut Koitz dank neuer Schneidengeometrien und Beschichtungen gelöst. „Der neue HiCut-Kugelfräser bringt eine optimierte Schneidengeometrie mit sich, die durch eine verbesserte Spanabfuhr und hohe Stabilität des Werkzeuges gewährleistet wird.“

Konturnahe Schruppbearbeitung

Wesentliches Ziel bei der Entwicklung des WHSC war für Wedco eine möglichst konturnahe Schruppbearbeitung sowie universelle Einsatzmöglichkeiten. Der Hochvorschubfräser bringt eine optimierte Stirngeometrie mit sich, welche eine verbesserte Spanabfuhr sowie eine erhöhte Stabilität des Werkzeuges gewährleistet und somit höhere Zahnvorschübe ermöglicht. Durch weitere Faktoren, wie abgestimmte Feinstkornhartmetallsorten, High-Performance-Beschichtung für eine hohe Temperaturbeständigkeit bis 1.400° C sowie eine spezielle Verschleißoptimierung (Wedco-VSO) ist der Fräser bis 52 HRC mit wirtschaftlichen Standzeiten einsetzbar. Zudem wurde die Spannuttiefe für eine bessere Spanabfuhr optimiert. Dadurch kann der WHSC auch trochoidal oder zum seitlichen Besäumen eingesetzt werden.

www.wedco.at

oben Die Endbearbeitung mit einem VAR-X-Tonnenfräser von Wedco ist deutlich effizienter als mit einem herkömmlichen Kugelfräser. Die großen Zeilensprünge bedeuten kürzere Bearbeitungszeiten bei gleicher oder besserer Oberflächenqualität und längeren Werkzeugstandzeiten.

unten Die Werkzeuge der Serie SGSP-HiCut werden einem **zusätzlichen Fertigungsverfahren, einer Verschleißoptimierung,** unterzogen. Das bietet der Beschichtung eine stabile Grundlage, um all ihre Vorteile optimal ausspielen zu können.

Präzision ist die Basis für sichere Prozesse – und unsere Stärke

www.zoller-a.at

Zoller Austria GmbH
Einstell- und Messgeräte
A-4910 Ried/I.
E-mail: office@zoller-a.at

ZOLLER
Erfolg ist messbar

6.500 STUNDEN ZEITERSPARNIS PRO JAHR

Braunform hat in Zusammenarbeit mit Moldino Tool Engineering Europe seine Prozesse beim Elektrodenfräsen genau unter die Lupe genommen, Alternativen entwickelt und neue Potenziale erschlossen. Das Ergebnis hat so überzeugt, dass die gesamte Grafitbearbeitung bei dem Kunststoffspezialisten auf Werkzeuge von Moldino umgestellt wurde. Heute fräst man in Bahlingen (D) bessere Oberflächen und es gibt kaum noch Nacharbeit. Auch die Werkzeugstandzeiten sowie die Prozesssicherheit haben sich erhöht und die Bearbeitungszeiten sind um ein Drittel gesunken.

Neben dem Dreh-Fräsen sowie dem Draht- und Senkerodieren betrachtet Braunform insbesondere das Fräsen – die Grafitbearbeitung ebenso wie das hochpräzise HSC-Fräsen harter Werkstoffe – als Schlüsseltechnologie. „Wir haben uns über viele Jahre hinweg beim Fräsen einen sehr hohen Standard erarbeitet. Trotzdem gibt es immer wieder Optimierungsbedarf", betont Volker Kreutner, Abteilungsleiter CAM, HSC und Elektrodenfertigung, und verweist auf die Grafitbearbeitung, die auf drei 5-achsigen Exeron HSC MP7 stattfindet, die dank Automatisierung für den mannlosen 24/7-Betrieb ausgelegt sind. „Deshalb spielt das Thema Prozesssicherheit für uns eine wichtige Rolle. Mit unseren Werkzeugen werden vorwiegend kleinere und sehr präzise Teile produziert, die zudem häufig im Sichtbereich liegen." Das stellt hohe Anforderungen an Genauigkeit und Oberflächenqualität, ebenso an Disziplinen wie konturnahe Kühlung und Entformbarkeit. Darum bewegen sich die Toleranzvorgaben in Bahlingen bei der Bearbeitung von Elektroden im Bereich von 0,005 mm.

Mit neuen Strategien und den D-EPDB-Kugelfräsern von Moldino konnte Braunform die Bearbeitungszeit bei einer Elektrode für eine Rasierer-abdeckung erheblich senken.

20 Prozent mögliche Zeitersparnis

Bei der Hartbearbeitung setzt Braunform in Volker Kreutners Abteilung bereits seit vielen Jahren Werkzeuge von Moldino ein. Die Erfahrungen mit den Werkzeugen des japanischen Herstellers sind ausschließlich positiv. Nun kam Moldino Tool Engineering Europe auch beim Grafitfräsen ins Spiel. Anhand konkreter Elektroden erfolgten Ist-Analysen und hierfür wurden alternative Fertigungsstrategien entwickelt, die auch Wirtschaftlichkeitsberechnungen beinhalten sollten. Dafür sind mehrere Elektroden ausgewählt worden, die das Bauteilspektrum von Braunform in etwa abbilden. Zu den Testobjekten zählte unter anderem eine Elektrode für die Abdeckung eines Rasierers mit einer Toleranzvorgabe von +/- 0,005 mm. Nach einigen Tagen, in denen die Ist-Prozesse aufgenommen wurden, um das

Shortcut

Aufgabenstellung: Prozessoptimierung beim Elektrodenfräsen.

Lösung: Kugelfräser der D-EPDB-Reihe von Moldino.

Nutzen: Werkzeugstandzeiten und Prozesssicherheit erhöht; Bearbeitungszeiten reduziert; bessere Oberflächen; kaum noch Nacharbeit.

Optimierungspotenzial benennen zu können, standen ca. 20 Prozent als mögliche Zeitersparnis im Raum.

Schruppen mit kleineren Werkzeugen

Mit Blick auf die Elektrode für die Rasiererabdeckung startete man anschließend bereits beim Schruppen mit kleineren Werkzeugen. Dabei handelte es sich um einen zweischneidigen 2-mm-Kugelfräser der D-EPDB-Reihe. So dauerte das Schruppen zwar etwas länger, es blieb dafür aber weniger Restmaterial übrig, was bei der Restmaterialbearbeitung deutlich Zeit sparte. Geschruppt wurde gegenüber früher mit einer höheren Seiten- und Tiefenzustellung (ae und ap). Das Restmaterial wurde dann mit einem möglichst kleinen Werkzeugdurchmesser (0,4 mm) aus den Ecken herausgeholt.

Diese Strategie hatte zudem den Vorteil, dass man bei den Schruppaufmaßen deutlich näher an die Endkontur herangefahren ist. Beim Schlichten wurde zunächst ein Kugelfräser mit 0,4 mm Durchmesser und 4,0 mm Länge verwendet, anschließend noch ein 0,3-mm-Kugelfräser. Außerdem sind größere Schritte gefahren worden, was hauptsächlich durch höhere seitliche Zustellung (ae) erreicht wurde. Da mit demselben Werkzeug viele Bereiche gefräst worden sind, benötigte man für die Konturen der kompletten Elektrode insgesamt nur vier Kugelfräser der D-EPDB-Reihe von Moldino.

Erwartungen übertroffen

Das Ergebnis übertraf alle Erwartungen. So konnte man die Bearbeitungszeit bei dieser Elektrode mit den neuen Strategien und den D-EPDB-Kugelfräsern deutlich senken. Die Zeitersparnis wurde im Wesentlichen dadurch erzielt, dass nach dem Schruppen jetzt weniger Restmaterial zu entfernen ist. Zudem hat es ein Plus bei der Genauigkeit und Oberflächenqualität gegeben, was auch auf die hohe Geometriegenauigkeit bei den Werkzeugen von Moldino zurückzuführen ist. Die Genauigkeit an der Kugel hat Einfluss auf das Bearbeitungsergebnis, was ganz entscheidend ist. Wenn die Fräser zu große Toleranzen haben, sieht man das hinterher am Fräsbild auf der Elektrodenoberfläche. Hier ist Braunform im Vergleich zu den Vorgängerwerkzeugen ebenfalls besser geworden. Trotz dieser Vorteile war an den Schneiden der D-EPDB-Kugelfräser erst nach fünf Stunden geringer Verschleiß erkennbar. Die Schneiden des zuvor eingesetzten Werkzeugs waren bereits nach drei Stunden weitgehend unbrauchbar.

Das Portfolio von Braunform umfasst u. a. **Mehrkomponentenwerkzeuge.**

Komplette Umstellung der Grafitbearbeitung

Dies war dann die Initialzündung für die komplette Umstellung der Grafitbearbeitung auf Präzisionswerkzeuge von Moldino, was sich auch positiv auf die Fertigungskosten beim Grafitfräsen auswirkt. Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen, die auf Basis der bisherigen und der neuen Werte für jede einzelne Elektrode erstellt wurden, überzeugen ebenfalls: „Mit allen drei Maschinen erreichen wir alleine durch die erheblich gesunkenen Fertigungszeiten eine jährliche Ersparnis von rund 6.500 Stunden, was einer freien Kapazität von etwa elf Monaten entspricht", fasst Kreutner zusammen. „Zudem haben wir durch die Umstellung auf Moldino und dank der neuen Strategien bessere Oberflächen und so gut wie keine Nacharbeit mehr."

www.moldino.eu

Die Elektroden werden mit VISI vom 3D-CAD-Solid abgeleitet und konstruiert, die Fräsprogramme für die Elektroden entstehen mit Powermill.

Anwender

Braunform – der Name steht für Kunststoff-Formenbau vom Allerfeinsten. 1977 gegründet, entwickelte sich das familiengeführte, mittelständische Unternehmen mit Hauptsitz in Bahlingen am Kaiserstuhl (D) aus einem reinen Werkzeugbaubetrieb zum Full-Service-Unternehmen für die kunststoffverarbeitende Industrie mit aktuell 360 Mitarbeitern. Das Portfolio umfasst Mehrkomponenten- und Multikavitätenwerkzeuge sowie eigene Drehteller, abgedeckt werden aber auch viele weitere Technologien sowie die gesamte Prozesskette. Die Kunden von Braunform kommen aus unterschiedlichen Branchen wie Pharma, Personal Care und Consumer Goods, ebenso Automotive sowie Elektro- und Wassertechnik.

www.braunform.de

Die lösungsorientierte Zusammenarbeit der drei Firmen Hauff, Proform und Zecha hat am Beispiel einer Grafitelektrode begonnen.

GEBÜNDELTE EXPERTISE IN DER GRAFITELEKTRODEN-FERTIGUNG

Die Konkurrenz im Werkzeug- und Formenbau ist groß. Umso wichtiger sind gerade für mittelständische Unternehmen wertvolle Partnerschaften. Ob Händler, Lieferanten oder Kunden – von gegenseitigem Support profitieren alle Seiten. Die drei Firmen Hauff, ProForm und Zecha – in Österreich vertreten durch Wedco Tool Competence – leben täglich diese Zusammenarbeit in einem abgestimmten Prozess zur Fertigung von Kunststoffspritzteilen.

Mit insgesamt 130 Jahren Erfahrung, modernsten Technologien und höchster Qualität setzen die Partner optimale Lösungen für ausgefallene Anwendungsfälle um. Dabei liefert der Präzisionswerkzeughersteller Zecha zuverlässige Mikrozerspanungs-, Stanz- und Umformwerkzeuge für die unterschiedlichsten Materialien. Entstanden aus der Uhrenindustrie, zeigt sich die kompromisslose Ausrichtung auf Miniaturwerkzeuge nicht nur im umfangreichen Lagerprogramm, sondern auch in vielfältigen Sonderwerkzeuglösungen.

Durch den Einsatz dieser Werkzeuge bietet die Hermann Hauff GmbH & Co. KG, anerkannter Hersteller von Kunststoffspritzteilen, zuverlässige Produktlösungen unter Berücksichtigung kunststoffgerechter Gestaltung. Qualität definiert sich dabei als ein Gesamtkonzept aus hervorragend geplanten Prozessen, Know-how, Termintreue und Präzision. Forciert auf die neuesten Technologien unterstützt die ProForm GmbH, Tochterfirma von Hauff, bei der durchgängigen 3D-Fertigung von Spritzgussformen.

Auf Grafit ausgelegte Geometrie

Im Arbeitsalltag von Hauff und ProForm spielt die Herstellung von Grafitelektroden eine wesentliche Rolle. „Unsere wachsenden Herausforderungen an die Oberflächengüte und Präzision sind unser Antrieb und lassen uns stetig über uns hinauswachsen“, berichtet Anastasia Chichlow, CAM-Anwenderin bei ProForm. An dieser Stelle kommen die hochpräzisen Werkzeuge von Zecha zum Einsatz. Die Torusfräser 576.T3 aus der SEAGULL®-Familie sind mit ihren drei Zähnen eine

Besonderheit am Markt. Aufgrund ihrer kombinierten Geometrieeigenschaften und Schneidenabmessungen schaffen sie viel Spanraum für Zerspanvolumen und eine hohe Abtragsleistung beim Schruppen sowie feinste Eingriffsverhältnisse zum Schlichten. Dadurch wird bei der Bearbeitung von schmalen und tiefen Konturen der Schnittdruck für hervorragende Oberflächen und hohe Standzeiten minimiert. Die speziell auf Grafit ausgelegte Geometrie ermöglicht Rundlaufgenauigkeiten von 0,003 mm und Durchmessertoleranzen von – 0/0,010 mm bei einem Durchmesser kleiner 6,0 mm. Der lange Nutauslauf bei einer Vielzahl an neuen Eckenradien garantiert auch in tiefen Konturen den Materialabtrag und verkörpert ein passendes Werkzeug für jedes Elektrodenuntermaß.

Gepaart mit dem Know-how von Hauff und ProForm entstehen bei der Grafitelektrodenfertigung somit hervorragende Oberflächen in hoher Präzision. Die lösungsorientierte Zusammenarbeit der drei Firmen hat am Beispiel einer Grafitelektrode begonnen: Bei der Elektrode mit einer Korngröße von 3 µm realisierten Schruppwerkzeuge von D = 6,0 mm bis hin zu einem Werkzeugdurchmesser von 0,05 mm einen Funkenspalt von 0,01 mm. „Bei Toleranzen von 0,01 mm am Kunststoffspritzgussbauteil haben wir am Werkzeug nahezu null Toleranz“, unterstreicht Jörg Vetter, Technischer Leiter bei Proform und Hauff, die geforderte Genauigkeit.

Hohe Bearbeitungseffizienz

Nicht nur in der Elektrodenfertigung reizt das Fachpersonal die Grenzen im Mikrobereich aus. Auch zum Hartfräsen bei ProForm und Hauff laufen die Werkzeuge von Zecha auf Hochtouren. Hier liegt das Augenmerk ebenfalls auf höchster Präzision und bester Oberflächengüte. Am Formeinsatz werden Oberflächengüten von Ra 0,05 mm in Verbindung mit großer Genauigkeit erreicht.

Dabei glänzt die eingesetzte PEACOCK-Serie des Werkzeugherstellers bei der Bearbeitung von besonders anspruchsvollen Werkstoffen. Das Fräserdesign der PEACOCK-Familie bietet hohe Bearbeitungseffizienz durch große Leistungs- und Verschleißfestigkeit für verschiedenste Materialien, Legierungsbestandteile und Werkstoffhärten bis 70 HRC. Neben deutlicher Standzeiterhöhung aufgrund ihrer stabilen Schaft- und Schneidengeometrie erzeugen die WAD-beschichteten Fräser hervorragende Oberflächengüten – selbst bei feinen Konturen. Die Mikrofräser überzeugen mit einer Formgenauigkeit von maximal 0,005 mm und einer Rundlaufgenauigkeit von maximal 0,003 mm, womit eine hohe Bauteilformgenauigkeit erreicht wird.

Garanten für hohe Präzision

Aus der Zusammenarbeit der drei Experten entstehen Präzisionsprodukte, die hinsichtlich Belastbarkeit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit ideale Komponenten darstellen. Die modernen Maschinenparks, High-End-Mess- und Prüftechnologien sowie sorgsam ausgewählte Materialien führender Hersteller sind die Garanten für die hohe Präzision der Endprodukte. Durch die partnerschaftlichen Tests, Auswertungen und Weiterentwicklungen profitieren die Kunden der drei Experten auch in Zukunft.

www.zecha.de • www.wedco.at

links Die speziell auf Grafit ausgelegte Geometrie der SEAGULL®-Torusfräser ermöglicht Rundlaufgenauigkeiten von 0,003 mm und Durchmessertoleranzen von - 0/0,010 mm bei einem Durchmesser kleiner 6,0 mm.

rechts Das Fräserdesign der PEACOCK-Familie bietet hohe Bearbeitungseffizienz durch große Leistungs- und Verschleißfestigkeit für verschiedenste Materialien, Legierungsbestandteile und Werkstoffhärten bis 70 HRC.

Partnerschaftlicher Wissensvorsprung im Werkzeug- und Formenbau (v.l.n.r.): Anastasia Chichlow, CAM-Anwenderin bei ProForm, Klaus Bruder, Vertrieb und Anwendungstechnik bei Zecha und Jörg Vetter, Technischer Leiter bei Proform und Hauff.

Trotz des geringen Platzbedarfs und einer Tischgröße von 1.300 x 560 mm zeichnet sich **das vertikale Bearbeitungszentrum GENOS M560-V-e** durch kurze Bearbeitungszeiten und hohe Produktivität bei kleinen Werkstücken aus.

ANSPRUCHSVOLLE TECHNIK IN UNTERSCHIEDLICHEN DIMENSIONEN

Mit zunehmendem globalem Wettbewerb sind höchste Präzision und Produktivität bei der Fertigung von Werkzeugen und Formen mehr denn je gefragt. Um den Ansprüchen gerecht zu werden, setzt Okuma, in Österreich vertreten durch precisa, auf modernste Technologien und passgenaue Entwicklungen für die unterschiedlichsten Kundenbedürfnisse. Ob es um die Fertigung kleinerer Werkzeuge und Formen oder die Komplettbearbeitung sehr großer Werkstücke geht: Das Maschinenportfolio von Okuma bietet Lösungen für die Bearbeitung von Werkstücken aller Größenordnungen.

Hohe Präzision bei kleinen Werkstücken bietet beispielsweise das vertikale Bearbeitungszentrum GENOS M560-V-e. Trotz des geringen Platzbedarfs und einer Tischgröße von 1.300 x 560 mm zeichnet es sich durch kurze Bearbeitungszeiten und hohe Produktivität aus. Dafür sorgt u. a. die leistungsfähige Spindel mit einer Drehzahl von 15.000 min^{-1} und 199 Nm Drehmoment. Die GENOS M560-V-e ist mit der intelligenten OSP-Steuerung sowie verschiedenen weiteren Features ausgestattet. Das Okuma-eigene Thermo-Friendly Concept gewährleistet zudem eine hervorragende thermische Stabilität und die Einhaltung minimaler Toleranzen über den ganzen Tag.

Ebenfalls für mittelgroße Werkstücke bestimmt ist das vertikale 5-Achs-Maschinenzentrum MU-6300V mit einem Tischdurchmesser von 630 mm und einem X-Y-Z-Verfahrweg von 925 x 1.050 x 600 mm. Mit einer Drehzahl von bis zu 20.000 min^{-1} sorgt die Hauptspindel für hohe Vorschubgeschwindigkeiten und macht eine Fräsleistung von bis zu 672 cm^3/min möglich. Gleichzeitig werden durch die stabile Portalbauweise und das Thermo-Friendly Concept hohe Formgenauigkeit und Maßstabilität erzielt. Optional lässt sich die Maschine mit einer Drehfunktion der C-Achse mit bis zu 1.000 U/min ausstatten. Zudem kann die Produktivität durch Palettenbahnhöfe und Roboterlösungen weiter erhöht werden.

Mit einer Tischgröße von bis zu 6.500 x 2.000 mm lassen sich mit dem **5-Achs-Bearbeitungszentrum MCR-S** auch außergewöhnlich große Werkstücke mit hervorragender Maßgenauigkeit und hoher Oberflächenqualität fertigen.

Hohe Wiederholgenauigkeit und Dynamik

Auch die MB-80V, das neueste und größte Modell der MB-V-Serie, bietet Kunden mit Tischabmessungen von bis zu 2.000 x 800 mm und Verfahrwegen (X/Y/Z) von 1.600 x 1.050 x 600 mm echten Mehrwert bei der Bearbeitung großer Werkstücke. Mit ihrer stabilen Doppelständerkonstruktion sowie hoher Wiederholgenauigkeit und Dynamik gewährleistet sie Präzision, Qualität und Produktivität. Damit empfiehlt sie sich u. a. für die speziellen Anforderungen von Automobilzulieferern. Trotz der großen Dimensionen zeichnet sich die MB-80V durch relativ geringen Platzbedarf und die benutzerfreundliche Bedienbarkeit aus: Standardmäßig mit der OSP-Steuerung von Okuma ausgestattet, lassen sich zusätzlich weitere steuerungstechnische Applikationen integrieren. So können beispielsweise Vibrationen während der Zerspanung mit dem Machining Navi vermieden sowie mit dem System One-Touch IGF die Werkstattplanung erleichtert werden.

5-seitige Bearbeitung großer Werkstücke

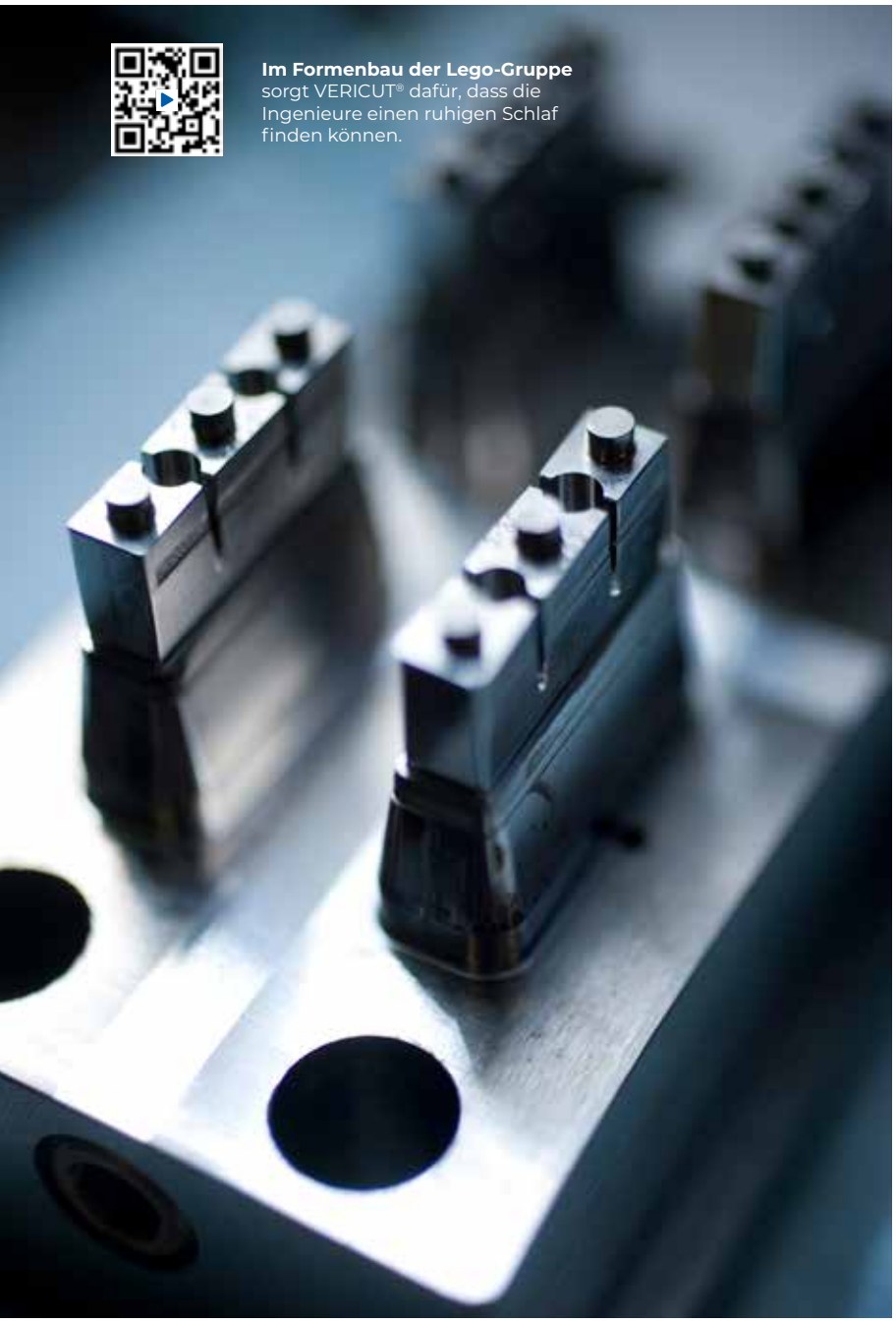
Geht es um die Herstellung von zum Beispiel großen Presswerkzeugen, die in der Karosserieproduktion der Automobilindustrie zum Einsatz kommen, ist die Portalfräsmaschine MCR-S bestens geeignet: Mit einer Tischgröße von bis zu 6.500 x 2.000 mm lassen sich mit dem modernen 5-Achs-Bearbeitungszentrum auch außergewöhnlich große Werkstücke mit hervorragender Maßgenauigkeit und hoher Oberflächenqualität fertigen. Zu diesem Zweck verfügt die Maschine über eine Hyper-Surface-Funktion: Durch eine automatische Korrektur von Unregelmäßigkeiten und Abweichungen bei CAM-Daten erzeugt sie einsatzbereite Oberflächen und spart Zeit für manuelles Schlichten. Dank Motorleistung von bis zu 26 kW und einer Zerspanungskapazität von 710 cm³/min ermöglicht die robuste Spindel eine effiziente und präzise, fünfseitige Bearbeitung. Außerdem erreicht die MCR-S fortlaufende Vorschubgeschwindigkeiten von rund 20 m/min für die X- und Y-Achsen sowie 10 m/min für die Z-Achse.

www.okuma.eu • www.precisa.at

Die MB-80V, das neueste und größte Modell der MB-V-Serie, gewährleistet Präzision, Qualität und Produktivität bei der Bearbeitung großer Werkstücke.

SIMULATIONSSOFTWARE SORGT FÜR „SICHERE“ LEGOSTEINE

Lego ist Kult. Die handlichen, bunten Bausteine des dänischen Spielzeugherstellers begleiten junge Menschen weltweit durch ihre Kindheit. „Lernen durch Spielen“ lautet der Slogan der im dänischen Billund angesiedelten Lego-Gruppe. Der Umgang mit dem Legostein soll kreatives und strukturiertes Problemlösungsvermögen sowie motorische Fertigkeiten fördern. Dafür setzt das Familienunternehmen ohne wenn und aber auf hochpräzise Fertigung seiner kleinen Steine, die mit der CNC-Simulationssoftware VERICUT® Support an entscheidender Stelle erhält.



Im Formenbau der Lego-Gruppe sorgt VERICUT® dafür, dass die Ingenieure einen ruhigen Schlaf finden können.

In der Abteilung Engineering, Prototypes & Tooling, wo sich der Formenbau für die weltweiten Lego-Produktionsstätten konzentriert, sorgt VERICUT® von CGTech dafür, dass die Ingenieure einen ruhigen Schlaf finden können. Kein Leichtes, wenn man in komplexen Formenbau involviert ist und sich täglich mit dem Risiko einer kostenintensiven und zeitraubenden Kollision zwischen Maschinenspindel und Werkstück konfrontiert sieht. So präsentierte sich nämlich die Situation in Billund (Dänemark) vor der Einführung von VERICUT.

Konventionell ist nicht gut genug

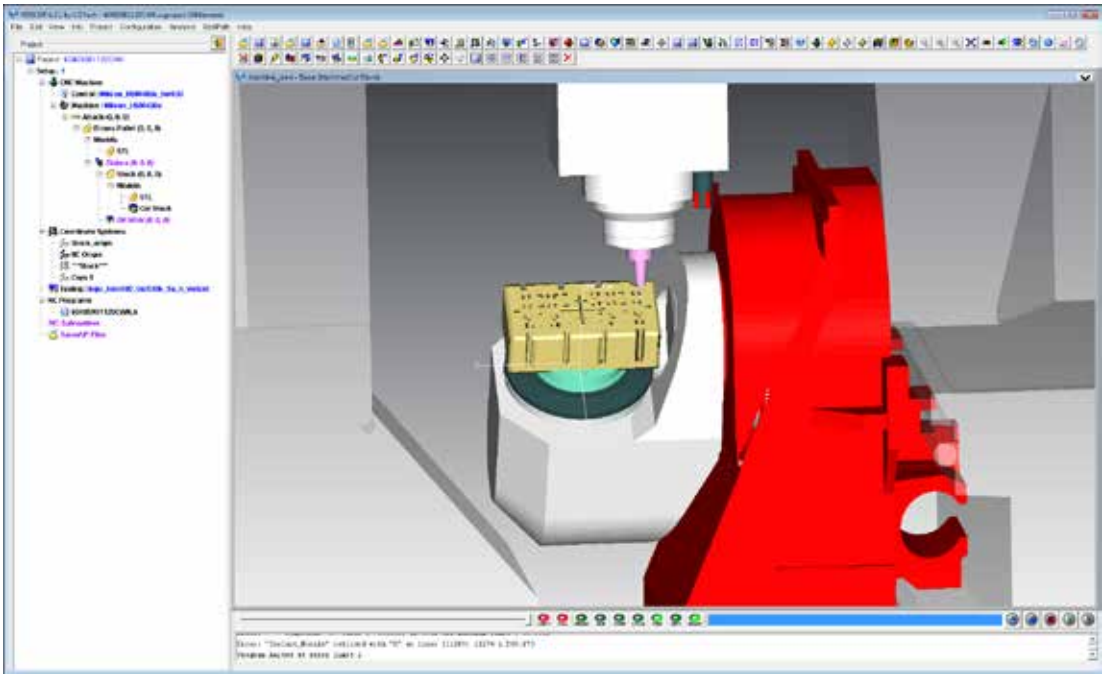
Dass die Wahl bei der Suche nach einem geeigneten Simulationssystem auf VERICUT fiel, erklärt Christian Wissing Kruse, Projektleiter bei Lego Engineering, Prototypes & Tooling, so: „Konventionelle Simulationssysteme, die bereits in CAM-Systeme integriert sind, gibt es viele. Allerdings gibt es immer wieder einige Parameter, die sich nicht prüfen lassen.“ Hauptmanko seien Informationsdefizite. Laut Kruse berücksichtigen die Programme oftmals nicht die individuellen kinematischen Einrichtungen der CNC-Maschine. Zumal die herkömmlichen Systeme den vom CAM-System generierten

Shortcut

Aufgabenstellung: Erkennen und Beheben von Kollisionsgefahren vor dem realen Maschinenlauf.

Lösung: CNC-Simulationssoftware VERICUT® von CGTech.

Nutzen: Kostenintensive und zeitraubende Maschinenstillstände werden vermieden.

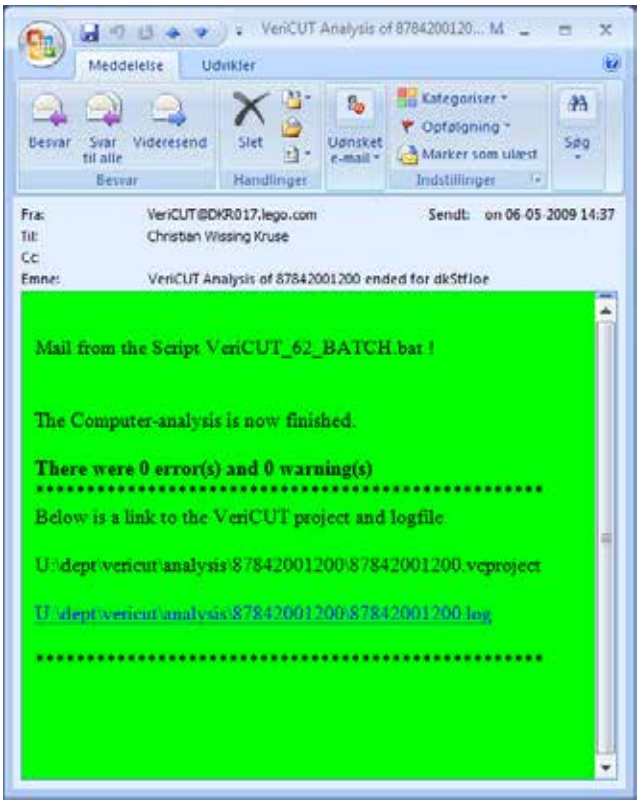


Die Simulation mit VERICUT® kann durchaus bis zu sechs Stunden in Anspruch nehmen, aber mit ebenjener kann das Risiko einer Kollision nahezu ausgeschlossen werden.

neutralen Code simulieren, nicht aber den von der Bearbeitungsmaschine verwendeten NC-Code nach dem Postprozessorlauf. Das kann sich fatal auswirken. Zum Beispiel dann, wenn die Maschinenspindel sehr nah am Werkstück arbeitet.

Perfektion von Programm bis Maschine

„Wir haben unsere CNC-Maschinen vermessen, sodass VERICUT sie in- und auswendig kennt. Ist das NC-Programm geschrieben, senden wir es zu einem PC, >>



wo die Simulation durchgeführt wird. Beobachten müssen wir den Simulationsvorgang übrigens nicht. Denn wenn die Simulation vollzogen ist, erreicht den jeweiligen Mitarbeiter eine E-Mail, aus der ersichtlich wird, ob grünes Licht für die Fertigung gegeben werden kann oder eben nicht“, schildert Kruse das Zusammenspiel von Hard- und Software.

Eine Woche Zwangspause bei Crash

Die Simulation selbst beansprucht natürlich eine beachtliche Menge an Rechnerleistung. Da macht es Sinn, einen zugewiesenen PC-Server zu nutzen. Immerhin sind die Lego-Mitarbeiter so in der Lage, andere Aufgaben an ihrem eigenen PC-Arbeitsplatz zu erledigen, ohne dass die Kapazitäten durch die Beanspruchung der Simulation beeinträchtigt würden. „Das ist insofern notwendig, als die Simulation oft über rund sechs Stunden läuft“, betont Kruse. „Und selbst in Anbetracht der Tatsache, dass die Simulation einige Zeit in Anspruch nimmt, ist dies gut investierter Aufwand, da eine Kollision zum Beispiel eine ruinierte Spindel bedeuten würde. Nicht zu vergessen die eine Woche Wiederherstellungs- und damit Maschinenstillstandzeit, die hier anfallen würde.“

Schneller Return on Investment

Kruse weiter: „Wenn wir die rote Stopp-Mail erhalten, öffnen wir die Datei, um nachzuschauen, wo die Kollisionsrisiken liegen. Entweder geben wir das CAM-Programm dann direkt frei oder betreiben ein wenig Detektivarbeit, um herauszufinden, in welchem CAM-Prozess der Fehler generiert wurde.“ Kruse macht im Übrigen von eine einfache Rechnung zum Return on Investment auf: „Nach meiner Schätzung hat uns die Softwarelösung inklusive Hardware-Komponenten rund das doppelte einer beschädigten Spindel samt Reparatur gekostet, daher rechnet sich dieser Schritt allemal.“

links Die Lego-Gruppe setzt auf eine **hochpräzise Fertigung ihrer kleinen Steine.** Alle NC-Programme werden mit VERICUT® simuliert.

rechts Ist das Simulationsprogramm durchlaufen, erhält der jeweilige Mitarbeiter eine E-Mail. Grün bedeutet buchstäblich wie sprichwörtlich grünes Licht, Rot zeigt an, dass ein Fehler gefunden wurde bzw. die Gefahr einer Kollision besteht.

„Beschädigen wir eine Spindel, bedeutet das eine Woche Produktionsausfall und hohen Kostenaufwand. Daher haben wir uns für VERICUT® entschieden und simulieren damit alle NC-Programme.

Christian Wissing Kruse, Projektleiter bei Lego Engineering, Prototypes & Tooling

Lean Manufacturing

Kluge Investitionen in die Zukunft ziehen sich ohnehin wie ein roter Faden durch Entwicklung wie Fertigung bei Lego. Da reicht bereits ein Blick in die Maschinenhalle. Acht CNC-Maschinen von Mikron wurden über die Jahre angeschafft, darunter drei dreiachsige VCP 600, eine dreiachsige HPM 600 sowie das fünfachsige Bearbeitungszentrum HSM 400U, wobei sich Lego bereits 1999 die erste 5-Achs-Maschine zulegte. „Wir haben eine Strategie entwickelt, um unsere prozessualen und infrastrukturellen Einrichtungen zu standardisieren – basierend auf einer einheitlichen Technologieplattform", erklärt Kruse. Auch das Thema Lean Manufacturing ging das Unternehmen offensiv an. „Alle Werkzeuge zum Beispiel sind jetzt genau da, wo man sie braucht", so Kruse zur neuen Effektivität und Effizienz im Hause.

www.vericut.de

Anwender

Die Lego-Gruppe wurde 1932 von Ole Kirk Christiansen gegründet. Das Unternehmen blieb seither immer im Familienbesitz. Heute ist Kjeld Kirk Kristiansen, der Enkel des Gründers, Eigentümer der Lego-Gruppe. Das Unternehmen hat sich in den letzten 80 Jahren durchaus gewandelt – es durchlief eine Entwicklung von einer kleinen Tischlerei zu einem modernen, globalen Unternehmen, das heute, gemessen am Umsatz, der fünftgrößte Spielwarenhersteller ist. Der Hauptsitz der Lego-Gruppe liegt im dänischen Billund. Lego-Produkte werden in über 130 Ländern verkauft.

www.lego.com

Auf Arbeiten mit kleineren Losgrößen in unterschiedlichsten Materialien fokussieren sich die neuen **Emuge Basic Spiralbohrer.**

SPIRALBOHRER FÜR UNIVERSELLEN EINSATZ

Emuge gliedert zukünftig die Zerspanungswerkzeuge in drei Leistungsgruppen. Die neue Spiralbohrer-Produktlinie Basic ist der universellen Leistungsgruppe zugeordnet. Sie zielt auf den Einsatz in vielen Materialien, wobei Stahlwerkstoffe im Fokus der Werkzeugauslegung stehen. Das Hartmetall, die Beschichtung und die Schneidenform wurden auf universellen Einsatz optimiert. So erzeugt die gebogene Schneide kurze Späne und formt den Span so, dass dieser leicht durch die speziell geformte Nut aus der Bohrung abgeführt werden kann. Ein stabiles Schneideck sorgt für präzise Bohrungen und hohe Standzeiten. Ab Januar 2022 starten die neuen Bohrer in der 5xD-Ausführung mit Durchmessern von 3,0 bis 16 mm, weitere Längen befinden sich bereits in Planung.

www.emuge-franken.at

Iscar stellt **SUMOCHAM-Bohrkörper für Bohrtiefen von 12xD** mit Durchmessern von sechs bis acht Millimetern vor.

KLEINE DURCHMESSER FÜR TIEFE BOHRUNGEN

Iscar stellt neue Bohrkörper für Bohrtiefen von 12xD mit Durchmessern von sechs bis acht Millimetern aus der SUMOCHAM-Linie vor. Damit können Anwender auch in kleinen Durchmessern tiefe Bohrungen zuverlässig und mit hoher Oberflächengüte einbringen. Die Bohrkörper lassen sich mit unterschiedlichen Bohrkopf-Geometrien für ein breites Anwendungsspektrum bestücken. Das Werkzeug besitzt eine innere Kühlmittelzufuhr mit gedrallten Kanälen, die direkt an der Bearbeitungszone wirkt. Der Zylinderschaft ermöglicht eine optimale Rundlaufgenauigkeit. Damit erreicht der Anwender eine hohe Oberflächengüte. Die Bohrkörper verfügen zudem über große polierte Spankammern und stellen eine hervorragende Späneevakuierung bei allen Werkstoffen sicher.

www.iscar.de

Das GARANT-Beladesystem BASIC 12-1450 ist für das Handling von Rohteilen ausgelegt und kann bis zu zehn Kilogramm Handlingsgewicht bewegen.

MANNLOSE BELADUNG VON WERKZEUGMASCHINEN

Das GARANT-Beladesystem BASIC 12-1450 besteht aus einem leistungsstarken NACHI-MZ12-1450-Roboter auf einer GARANT-Plattform, in der das GARANT Human Machine Interface (HMI) untergebracht ist. Das eigens für diese Anlage entwickelte HMI läuft auf einem robusten Industrie-PC und bietet eine strukturierte, intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche. Ist ein Bauteil bereits eingelernt und in der Memory Funktion gespeichert, geht das Rüsten besonders schnell. Dank eines Schunk-Schnellwechselsystems mit Druckerhaltungsventil ist auch der Greifer rasch getauscht. Das Beladesystem kann je nach Bauteilgröße das Handling von bis zu 150 Einzelteilen in einem Durchlauf übernehmen und mit maximal 300 kg beladen werden.

www.hoffmann-group.com

Die neuen Hydrodehn-Verlängerungen von NT Tool ermöglichen eine **schwingungsarme Zerspanung in engen Werkstückstellen.**

SUPERSCHLANKE HYDRODEHN-VERLÄNGERUNG

Die superschlanken Hydrodehn-Verlängerungen von NT Tool eignen sich hervorragend für die Aufnahme im Kraftspannfutter, sodass eine schwingungsarme Zerspanung in engen Werkstückstellen möglich wird. Die ST-PHC-SB Verlängerungen mit 3° Formschräge gibt es mit Schaft-d 20 ab Spanndurchmesser 3,0 bis 12 mm und mit Schaft-d 32 im Spanndurchmesser 6,0 bis 12 mm. Der Spann-d 12 bietet durch die Verwendung von Reduzierhülsen zusätzliche Flexibilität. Das einfache Spannhandling und hervorragende Vibrationsdämpfung machen diese Verlängerungen zu einer optimalen Lösung, wenn lange Werkzeugauskragungen mit hoher Rundlaufgenauigkeit benötigt werden.

www.nttooleurope.de

Die Hochleistungsschicht IG6 ist für die Horn-Werkzeugsysteme S224 und S229 ab Lager lieferbar.

NEUE HOCHLEISTUNGSSCHICHTEN

Mit den Entwicklungen der Hochleistungsschichten IG6 und SG3 zeigen die Ingenieure von Horn ihr Wissen über die Werkzeugveredelung. Die kupferfarbene Aluminium-Titansiliziumnitrid-Schicht (AlTiSiN) IG6 zielt auf den Einsatz der Zerspanungsgruppen P und M mit den Stechsystemen S224 und S229 ab. Die Schicht bietet in Verbindung mit dem angepassten Hartmetallsubstrat höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten in der Bearbeitung von Stählen der genannten Zerspanungshauptgruppen. Die Sorte SG3 zielt auf den Einsatz bei Titan- und Superlegierungen sowie auf das Hartdrehen und Hartstechen ab. Die maximale Einsatztemperatur der Schicht liegt bei 1.100 Grad Celsius. Die Sorte ist nun auch für das Supermini-System Typ 105 ab Lager verfügbar.

www.phorn.d • www.wedco.at

Flexibler Allrounder: Der neue 2-Finger-Parallelgreifer JPG-P punktet mit optimierter T-Nuten-Gleitführung und großer Variantenvielfalt.

PERFORMANCESTARKER UNIVERSALGREIFER

Mit dem optimierten 2-Finger-Parallelgreifer JGP-P baut Schunk die Familie seiner Universalgreifer neben dem Flaggschiff PGN-plus-P weiter aus. Der Nachfolger des JGP punktet durch ein Plus an Greifkraft, an Flexibilität in der Anwendung und einer Vielzahl von Abfragemöglichkeiten. Zu den neuen Features gehört die robuste T-Nuten-Gleitführung mit längerer Grundbackenführung: Im Vergleich zum Vorgänger ermöglicht sie den Einsatz von 30 Prozent längeren Greiferfingern. Bis zu 50 Prozent mehr Greifkraft als beim Vorgängerprodukt stehen auf der Habenseite des JGP-P. Möglich macht das die vergrößerte Fläche des Antriebskolbens. Damit schafft der Newcomer problemlos ein höheres Werkstückgewicht.

www.schunk.at

Der Walter-Gewindeformer **TC440 Supreme.**

IDEAL FÜR NICHTROSTENDEN STAHL

Mit dem TC440 Supreme hat Walter einen Gewindeformer speziell für nichtrostende Stähle entwickelt, der Prozess- und Qualitätsschwankungen eliminiert. Die Geometrie des HSS-E-Gewindeformers zeichnet sich durch eine stabile Formkante sowie einen verstärkten Zahnrücken aus. Die stabile, asymmetrische Nutform wirkt auftretenden Torque-Kräften entgegen und erhöht dadurch die Standzeit, Gewindequalität und Prozesssicherheit. Eine spezielle Nachbehandlung, insbesondere das Glätten der Former-Oberfläche in mehreren Schritten, reduziert das Drehmoment und damit die Torsionskraft. Walter bietet seinen Kunden den TC440 Supreme für ISO M-Werkstoffe in unterschiedlichen Werkzeug- und Kühlungsvarianten an.

www.walter-tools.com

Die Kugel- und Torusfräser der QUEEN BEE-Werkzeugfamilie sind im Durchmesser von 0,8 bis 12 mm erhältlich.

PROZESSSICHERE BEARBEITUNG

Mit der neuen Werkzeugfamilie QUEEN BEE ist Zecha einen bedeutenden Schritt in Richtung Prozesssicherheit gegangen. Mit angepassten Schneiden- und Mikrogeometrien für eine gute Zerspanung und einen ruhigen Schnitt ermöglichen die Fräser die Bearbeitung von Titan, Edelstahllegierungen und Sonderwerkstoffen bis 2.200 N/mm² sowie das Vorfräsen weicher Stahlbauteile bis 58 HRC. Durch die gezielte Homogenisierung der Schneidkanten mit Kantenpräparation wird die Kerbwirkung und Ausbruchneigung verringert sowie die Schichthaftung an der Schneidzone verbessert. Der Zentrumsschnitt sorgt bei allen QUEEN BEE-Werkzeugen für hervorragende Oberflächengüten auch in Flachbereichen – sowohl beim Trocken- als auch beim Nassfräsen.

www.zecha.de • www.wedco.at

FIRMENVERZEICHNIS

ABW	83
Accretech	25, 54
Afag	55
Allied Machine	60
ams.Solution	71
Aquaslide	46
Area m styria	11
Autodesk	100
Beckhoff	41
BMO Automation	76
Boehlerit	11, 43
Braunform	100
Capro	68
CemeCon	84, 111
Ceratizit	116
CGTech	85, 106
Chiron	11
Citizen	68
CMZ	46
Dixi Polytool	26
DMG Mori	42, 76
DP Technology	62
Eifeler	86, 97
Emco	14, 19, 56, 62
Emuge Franken	35, 45, 110
Engel	8
Evolving Technologies	87
exeron	100
FDPW	55
FH Joanneum	11
Fill	13
FPS Werkzeugmaschinen	70
Fuchshofer	13
Gerhard Rauch	10
GF Machining Solutions	84
GGW Gruber	10, 109
GMT Wintersteller	62
Haimer	29
Hainbuch	56, 61
Harlander WerkzeugTechnik	78
Heidenhain	70, 72
Heller	10, 67
Hermann Hauff	102
Hermle	10, 78, 89
Hoffmann	21, 110
Index-Traub	10
Ingersoll	69
Inovatools	40, 53
Iscar	1, 14, 110
Jenni	56
Johann Eberhard	46
Johannes Kepler Universität	8
Kennametal	22, 25, 31
Kipp	60
Lego System	106
Mapal	95
Maykestag	32
Mazak	77
Mecadat	100
MED-EL	28
Mersen	92
Messe Stuttgart	8
Metall Kofler	40, 53
Meusburger	92
Mikron Machining	106
Moldino	100
Nachi-Fujikoshi	110
NT Tool	110
Okuma	104
Open Mind	40
OSG	42, 93
Pankl Racing	11
Paul Horn	2, 10, 36, 39, 111
Pimpel	62, 91
precisa	65, 104
Primatech	13
Profitool	107
ProForm	102
Promot	76
Prozesskette.at	10
Rabensteiner	9, 60
Reed Messe	12, 113
Rejlek	86
Renishaw	95
Roither	72
S.c.a.m.i	60
Sandvik Coromant	35
Schachermayer	8, 72
Schunk	61, 110, 111
SFS	78
Siemens	62, 70
Sistro	26
SolidCAM	40
Spinner	72
Steininger	14
Stöger	42
TCM	93
Terschl	13
voestalpine	8
voestalpine Böhler Edelstahl	11
W. Wolf	36
Walter	5, 20, 111
Wedco	10, 36, 39, 96, 102, 114
Westcam	10
WFL	36
Willemin-Macodel	26, 77
Winkelbauer	13
Wohlhaupter	60
Wolf	28
x-technik	12
Yaskawa	76
ZCC Cutting Tools	78
Zecha	102, 111
Zoller	10, 50, 99

IMPRESSUM

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

Team Fertigungstechnik
Johanna Füreder
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Christof Lampert
Ing. Norbert Novotny
Martin Pilz
Mag. Thomas Rohrauer
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny
Sandra Winter

Grafik
Alexander Dornstauder

Druck
Friedrich Druck & Medien GmbH

Datenschutz:
Sie können das Fachmagazin FERTIGUNGSTECHNIK jederzeit per E-Mail (abo@x-technik.com) abbestellen. Unsere Datenschutzerklärung finden Sie unter www.x-technik.at/datenschutz.

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

xtechnik
VORSPRUNG DURCH KNOW-HOW

SONDERAUSGABE 2022:

DIE ZUKUNFT DER FERTIGUNGSTECHNIK

Die aktuell wichtigste Aufgabenstellung für Hersteller und Anwender von Werkzeugmaschinen ergibt sich aus der Standardisierung und Automatisierung bei gleichzeitiger Digitalisierung der Produktionsumgebungen. Zudem bleibt die wirtschaftliche Bearbeitung moderner Werkstoffe im Fokus. Ein klarer Trend geht in Richtung immer leichterer und hitzebeständigerer Materialien.

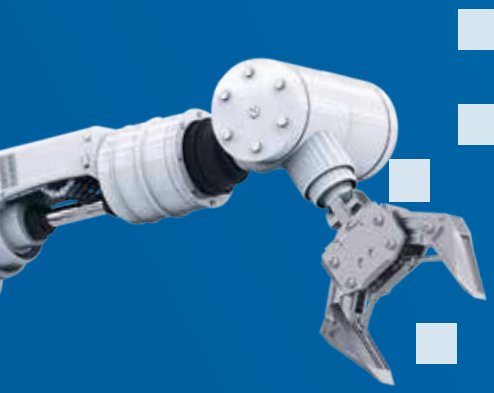
- Digitalisierung
- Automatisierung
- Werkstoffe der Zukunft

Anzeigenschluss: 18 Jänner 2022

Erscheinungstermin: 3. Feb. 2022

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

Eine Veranstaltung von
Reed Exhibitions®



INTERTOOL

Zukunftsorientierte Produktion: Vernetzt & nachhaltig.

10.–13. Mai 2022
Messe Wels

VAR-X

Stell Dir vor:

Ein Fräser der fast alles kann. Nur viel schneller.

WEDCO VAR-X

Ausgehend von vier unterschiedlichen Grundformen entwickeln wir das für Ihre spezifischen Anforderungen passende Sonderwerkzeug und liefern es innerhalb von 10 Arbeitstagen!

Wir beraten Sie gerne!

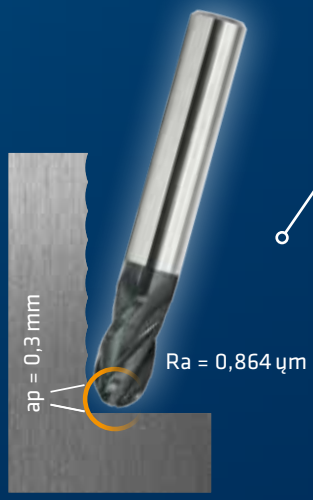
Rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine E-Mail.
T +43 (0) 1-480 27 70-0, office@wedco.at

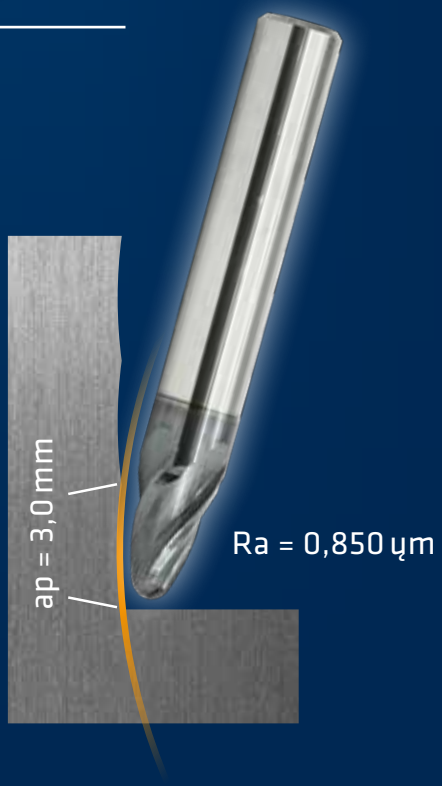
WEDCO
Tool Competence

IHRE VORTEILE

- Viel größerer Zeilensprung bei gleicher theoretischer Rautiefe
- Bis zu 10fach höhere Zeilensprünge gegenüber Vollradiusfräsern
- Ein Werkzeug für alle Bereiche – keine Versätze an der Werkstückoberfläche
- Im Stirnbereich als Kugelfräser einsetzbar
- Einfache Bearbeitung auch von schwer zugänglichen Bereichen

Bei **herkömmlichen Kugelfräsern** erfordert der kleine Eingriffsbereich viele Bearbeitungsbahnen bei nur **geringem Zeilensprung.**





WEDCO VAR-X

Signifikant größerer Zeilensprung durch sehr weiten Schneidradius

Ergebnis: bis zu 90 % kürzere Bearbeitungszeiten bei wesentlich längeren Werkzeugstandzeiten

CERATIZIT GROUP

Planfräser mit Sog-Effekt

MaxiMill SEC12

Kühlung der Schneide → Sog-Effekt!

für nahezu spanfreie Bauteile

Kein Einstellaufwand

100% Plug & Play

Mehr Infos unter:

cutting.tools/de/maximill-sec12

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

CERATIZIT ist eine Hightech-Engineering-Gruppe, spezialisiert auf Werkzeug- und Hartstofftechnologien.

Tooling the Future

www.ceratizit.com