www.zerspanungstechnik.at

2 Mai 2011

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Automatisierung
Die Automatisierung des gesamten Fertigungsprozesses sollte in modernen Produktionsbetrieben im Vordergrund stehen.
72 - 96

Werkzeug- und Formenbau
… ist als Schnittstelle zwischen Entwicklung und Produktion ein wichtiges Glied in der industriellen Wertschöpfung.
97 - 121

Aus der Praxis
Anwendungen, Projekte, Fertigungslösungen, Bearbeitungsstrategien direkt aus der Praxis.
siehe Inhalt

CoroTurn® HP vereinfacht die Drehbearbeitung von schwierigen Materialien:

Drehen unter Hochdruck

16

SANDVIK Coromant

Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/at

ZEIT IST GELD.

SICHERN SIE SICH MEHR VON BEIDEM.

Mit dem Hochleistungs-Bohr-/Gewindebohrzentrum DT-1 von Haas werden Sie viel mehr Teile in viel kürzerer Zeit fertigen. Garant für Schnelligkeit sind der Werkzeugwechsel in nur 0,8 Sekunden, Spindeldrehzahlen bis 15 000 min^{-1} und synchronisiertes Gewindebohren bis 5000 min^{-1} mit bis zu vierfacher Rückzugsgeschwindigkeit – und für eine weitere Reduzierung der Zykluszeiten sorgen Eilgänge bis 61 m/min mit einem Beschleunigungswert bis 1 G.

Typisch Haas: Clever in allen Belangen

Simple. Innovation.

ECO CNC

Haas Automation Europe | +32 2 522 99 05 | www.HaasCNC.com | Made in the USA
Wematech | Leoben | +43-3842-25289-14 |

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Haftung für Druckfehler ausgeschlossen. Maschinen mit Sonderausstattung abgebildet.

Fairness als vergessenes Gut

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

Dass nicht der Preis sondern Lieferzeiten bezüglich Auftrag oder Nichtauftrag entscheiden, ist eigentlich ein gutes Zeichen für eine intakte Wirtschaft. Bei zahlreichen Werkzeugmaschinenherstellern muss man auf das gewünschte Produkt bereits geraume Zeit warten – und das betrifft nicht nur japanische Hersteller. Einige Unternehmen haben es aber verstanden, auch in der Krise den Zulieferern „die Stange zu halten“ und Rahmenaufträge etc. nicht zu kündigen bzw. nur mehr auf Abruf zu bestellen. Sie haben sich entgegen dem Trend dazu entschlossen, Zukaufteile oder Ersatzteile auf Lager zu legen. In einer rasant steigenden Nachfragesituation, wie dies aktuell der Fall ist (zumindest international), profitieren jetzt genau diese Unternehmen und können den Kunden innerhalb kürzester Zeit komplette Fertigungslösungen liefern. Nicht nur dass sie ausreichend Teile und Komponenten für die Montage der Maschinen zur Verfügung haben, die Unterstützung der Zulieferer ist ihnen gewiss. Der faire Umgang mit seinen Lieferanten macht sich eben bezahlt.

In meinem letzten Editorial bin ich unter anderem auf das Thema „Facharbeitermangel“ eingegangen. Dazu hat ein Leser folgende Meinung: „Zum einen verschwinden im Osten Österreichs immer mehr technische Arbeitsplätze, zum anderen sinkt das Einkommensniveau immer mehr. Wenn die Firmen weniger jammern und dafür mehr bezahlen würden, dann würden sie auch die benötigten Arbeitskräfte bekommen.“ Dieser Meinung kann ich mich nur anschließen. Auch hier ist Fairness ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg. Denn wer gut bezahlt, bekommt auch die nötigen Facharbeiter, die dann die entsprechend hochqualitativen Produkte erzeugen, um am Weltmarkt bestehen zu können.

Zum Inhalt

Neben den ständigen Rubriken Zerspanungswerkzeuge und Werkzeugmaschinen widmen wir uns in dieser Ausgabe wieder der wirtschaftlichen Komplettbearbeitung, der automatisierten Produktion sowie dem Werkzeug- und Formenbau. Mit Anwenderreportagen aus der Praxis und informativen Fachbeiträgen gewährleisten wir, aus Fairness zum Leser, objektive und unabhängige Berichterstattung. Viel Spaß beim Lesen!

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

WFL - Ihre maßgeschneiderte Fertigungslösung

Das führende Maschinenkonzept für die Fertigung komplexer und präziser Werkstücke

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

Büro Sinsheim | 74889 | Germany | Am Leitzelbach 20 Tel +49-(0)72 61-94 22-0 | Fax +49-(0)72 61-94 22-29 Email office@wfl-germany.com | www.wfl-germany.com

CLAMP ONCE - MACHINE COMPLETE

GROUP AUTANIA

Drehen unter Hochdruck

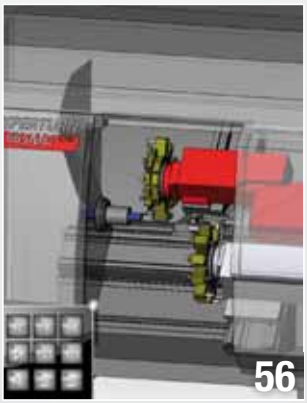
Um den steigenden Bedarf das Hochdruckschmiermittel bei der Bearbeitung direkt auf den Schneidpunkt zu richten, hat Sandvik Coromant seinen populären Drehwerkzeughalterbereich CoroTurn® HP mit integrierter Hochdruck-Kühlschmiermittelzufuhr erweitert. Die neuen Werkzeughalter ermöglichen beim Schruppen von schwierigen Materialien eine um bis zu 20 Prozent höhere Schnittgeschwindigkeit und bei der Schrupp- und Schlichtbearbeitung schwieriger Materialien eine um bis zu 50 Prozent längere Werkzeugstandzeit.

Produktivitätssprung beim Planfräsen

SLR hat sich auf die Bearbeitung von sicherheitsrelevanten Bauteilen aus Guss spezialisiert. Bei der Fertigung eines Lagerbocks erzielte der neue HELIDO-Planfräser S865 von ISCAR einen beachtlichen Produktivitätssprung.

Stillstand ist Rückschritt

Zur Fertigung komplexer Intralogistiksysteme setzt die KNAPP AG unter anderem auf eine EMCO Hyperturn und eine Maxxturn Drehmaschine zur Komplettbearbeitung. Mit CPS-Pilot als virtuelle EMCO-Hyperturn entfallen zudem Stillstandszeiten und Einfahrkosten.



ZERSPANUNGSWERKZEUGE

Drehen unter Hochdruck - Coverstory 16
Schmale Nuten sicher herstellen 23
Stech-Portfolio erweitert 24
Produktives Gewindefräsen 24
Produktivitätssprung beim Planfräsen - Aus der Praxis 26
Tool Competence im Ländle - Interview 30
Garantiert das passende Werkzeug 32
Bohren im Extrembereich 34
MEGACOAT zeigt Stärke 38
Letzter Schliff bei der Titanbearbeitung 39

WERKZEUGMASCHINEN

Wo der Kunde König ist - Aus der Praxis 40
Doppelspindler mit korrigierbaren Achsen 44
Die Maschine für das Besondere - Aus der Praxis 46
Erfolgreiches Maschinenkonzept 50
Bedienqualität serienmäßig 51

KOMPLETTBEARBEITUNG

Hochdruckkühlung in der Komplettbearbeitung 52
5-Achs-Bearbeitungszentrum für die Komplettbearbeitung 54
Stillstand ist Rückschritt - Aus der Praxis 56
Individuelle Komplettbearbeitung 62
Intelligent programmieren und simulieren - Aus der Praxis 64

CAD/CAM

Produktion (fast) ohne Nebenzeiten - Aus der Praxis 68
Entwicklung und Produktion verbinden 69
Moderne 3D-Technologien im Einsatz 71

AUTOMATISIERUNG

Mit Sicherheit volle Power - Aus der Praxis 72
Kurs auf Großserienfertigung 74
Robotergestützte Fräs-Zelle - Aus der Praxis 78
Fertigungssysteme aus einer Hand 84
Fünfachser statt Werkzeugmaschine 93
Messgenaue Qualität produzieren - Aus der Praxis 94

Schlüsselpartner

Die KTW-Gruppe ist weltweit führend in der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen für die Verschlusstechnik. Um diese Marktstellung zu halten, setzt KTW auf kompetente und zuverlässige Partner. In der Zerspanung ist dies DMG, das die gesamten Bearbeitungsanforderungen von KTW mit den dafür optimalen Maschinenkonzepten abdecken kann.

Einfache Werkzeugvermessung

Trodat ist Weltmarktführer in der Herstellung selbstfärbender Stempel. Die Kernkompetenz schließt auch einen hauseigenen Werkzeugbau mit ein. Dort setzt man auf höchste Präzision und Prozesssicherheit. Deshalb vermisst man vor deren Einsatz alle Zerspanungswerkzeuge mit Zoller Werkzeug Einstell- und Messgeräten.

SPECIAL WERKZEUG- UND FORMENBAU

Drahterodiermaschine für Perfektionisten - Aus der Praxis	98
Hightech für den Rennsport - Aus der Praxis	102
Schlüsselpartner in der Verschlusstechnik - Aus der Praxis	104
Senkerodieren am Puls der Zeit	110
Leuchtdioden geben Auskunft zum Bearbeitungsprozess	112
Spindel für den Formenbau	113
Werkzeugvermessung einfach gemacht - Aus der Praxis	114
CAD/CAM für mehr Prozesssicherheit - Aus der Praxis	118

STANDARDS

Editorial	3
Branche Aktuell	6
Messen & Veranstaltungen	8
Produktneuheiten	122
Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau	124

Optimierte Strukturen bei Handtmann

Seit 1. Jänner 2011 sorgt eine neue Doppelspitze in der Führungsebene von Handtmann für optimierte Strukturen: Geschäftsführer Andreas Podiebrad erhält Unterstützung von Herrn Joachim Mozoni-Frosconi.

GF Joachim Mozoni-Frosconi (links) und GF Andreas Podiebrad, Handtmann A-Punkt Automation GmbH.

In enger Abstimmung führen die beiden Geschäftsleiter jeweils selbstständig verschiedene, klar zugeordnete Kompetenzbereiche. Herr Podiebrad wird künftig verstärkt die weltweiten Kunden vor Ort betreuen sowie vorwiegend als Repräsentant von Handtmann nach außen fungieren. Herr Mozoni-Frosconi wird ihm dabei zur Seite stehen und als kaufmännischer Geschäftsführer die Verantwortung für den internen Betrieb der Handtmann A-Punkt Automation GmbH übernehmen.

■ **www.handtmann.de**

Gildemeister plant Kooperation in China

Gildemeister und Mori Seiki planen mit dem chinesischen Werkzeugmaschinenhersteller Shen Yang Machine Tool (Group) Co., Ltd. (SYMG) eine gleichberechtigte Kooperation in China.

Während der CIMT wurden die Weichen für eine Kooperation zwischen Gildemeister, Mori Seiki und SYMG gestellt.

Die geplante Partnerschaft fokussiert sich auf die Produktion einer Maschinenbaureihe in Shenyang – schwerpunktmäßig für den chinesischen Markt. Mit diesem Schritt soll der wachsenden Bedeutung Chinas als weltweit größter Abnehmermarkt für Werkzeugmaschinen Rechnung getragen werden.

■ **www.gildemeister.com**

Veränderung im MAG-Technologievertrieb

Dr. Christian Lang ist seit Kurzem für den globalen Technologievertrieb beim deutschamerikanischen Werkzeugmaschinenhersteller MAG zuständig.

Dr. Christian Lang

Er verantwortete bisher, neben seiner Geschäftsführertätigkeit bei der MAG IAS GmbH, den regionalen Technologievertrieb in Europa und Asien. Im globalen Führungsteam des Technologieunternehmens vertritt er nun den Bereich Industrial Equipment – Zerspanlösungen für die Industriegüterbranche. Die bisherigen Aufgaben von Herrn Lang übernimmt Herr Alexander Attenberger.

■ **www.mag-ias.com**

Walter eröffnet Headquarter Asien/Pazifik

In der Vergangenheit mussten sich die Walter Niederlassungen in Asien/Pazifik bei technischen Fragestellungen in einem Kundenprojekt an den Walter Stammsitz in Tübingen wenden. Die Walter Experten sind dann aus Deutschland in das jeweilige Land geflogen, um das Problem vor Ort zu lösen.

Der neue Walter-Headquarter in Shanghai wird von Jean-Paul Dissous geleitet.

Mit dem neuen Headquarter in Shanghai wird das anders, denn von dort können die Techniker – bis auf Australien – in vier bis fünf Stunden an jedem Ort der Region sein, um die Kunden zu unterstützen. Eine weitere Aufgabe des neuen Headquarters besteht darin, die Niederlassungen in der Region darin zu unterstützen, ihre Prozesse zu verbessern. Dafür werden in Shanghai wichtige Funktionen wie Branchenmanagement, Engineering, Marketing, Personal und Finanzen aufgebaut.

■ **www.walter-tools.com**

Verstärkung für Iscar

Seit 01. April 2011 verstärkt Klaus Kals den Werkzeugspezialisten Iscar als zusätzlicher Außendienstmitarbeiter.

Klaus Kals.

Der gelernte Dreher ist für das Gebiet Steiermark zuständig und wird die Kunden durch seine bereits 15-jährige Erfahrung im Außendienst bestens betreuen. „Wir freuen uns, mit Klaus Kals einen sehr erfahrenen Vertriebsmann gefunden zu haben. Durch seine langjährige Berufserfahrung verfügt er über ein großes Fachwissen und kann so unsere Kunden individuell beraten und passende Zerspanungslösungen erarbeiten“, erklärt Thomas Löckinger, Verkaufsleiter Iscar Austria GmbH.

■ **www.iscar.at**

EMUGE investiert in Deutschland

EMUGE investiert in den Standort Deutschland und erweitert die Fertigungsfläche am Standort Lauf um 40 Prozent.

EMUGE errichtet mit einem Neubau auf dem Gelände des Stammbetriebes in Lauf an der Pegnitz (D) Wachstumsreserven für zukünftige Produktionserweiterungen. Mit über 12.000 m² Produktionsfläche und einem neuen Bürogebäude mit 3.000 m² wird Raum für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten geschaffen und ein modernes Kundenzentrum eingerichtet. Durch die zusätzlichen Kapazitäten kann das Programm an Präzisionswerkzeugen weiter ausgebaut und die Lieferzeiten verkürzt werden.

■ **www.emuge-franken.com**

EMO Hannover

Die Welt der Metallbearbeitung
The world of metalworking

Informationen, Tickets & Reiseangebote:
Deutsche Handelskammer in Österreich e.V.
Caroline Klement
Schwarzenbergplatz 5 Top 3/1
1030 Wien
Tel.: +43 1 54 5 14 17-33
Fax: +43 1 54 5 22 59
E-Mail: info@hf-austria.com

INFO:
VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2011
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstrasse 4, 60325 Frankfurt am Main, GERMANY
Tel. +49 69 756081-0, Fax +49 69 756081-74
emo@vdw.de · www.emo-hannover.de

EMO Hannover 2011

Weltleitmesse der Metallbearbeitung – Internationaler Branchentreff – Weltforum der Technikkompetenz. Superlative, die die EMO Hannover beschreiben. Mit dem Schwerpunkt auf spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen, Fertigungssystemen, Präzisionswerkzeugen, automatisiertem Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör ist sie für die Welt der Metallbearbeitung wieder Plattform der Begegnung.

Vom 19. bis 24. September 2011 präsentieren internationale Hersteller „Werkzeugmaschinen und mehr“ auf der EMO Hannover. Die Weltleitmesse der Metallbearbeitung zeigt die gesamte Bandbreite moderner Metallbearbeitungstechnik, die das Herz jeder Industrieproduktion ist.

Vorgestellt werden neueste Maschinen plus effiziente technische Lösungen, Produkt begleitende Dienstleistungen, Nachhaltigkeit in der Produktion u. v. m. Der Schwerpunkt der EMO liegt bei spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen, Fertigungssystemen, Präzisionswerkzeugen, automatisiertem Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör.

Die Fachbesucher der EMO kommen aus allen wichtigen Industriebranchen wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie und ihren Zulieferern, Luft- und Raumfahrttechnik, Feinmechanik und Optik, Schiffbau, Medizintechnik, Werkzeug- und Formenbau, Stahl- und Leichtbau.

Ab Juli 2011 sind die wichtigsten Informationen zur EMO Hannover 2011 auch bequem von unterwegs abzurufen – über www.emo2go.de gibt es Zugriff auf die Aussteller- und Produktdatenbank und den Veranstaltungsüberblick. Attraktive Reiseangebote und Sonderflüge aus Österreich sind unter www.commerzreisen.at zu finden.

Termin 19. – 24. September 2011

Ort Messegelände Hannover

Link **www.emo-hannover.de**

AMB 2012 will Spitzenergebnis ausbauen

Mehr Besucher, steigende Internationalität, ein hochkarätiges Rahmenprogramm: Die AMB 2012 hat sich für die Zeit vom 18. bis 22. September 2012 in Stuttgart viel vorgenommen – sie will den Erfolg des Jahres 2010 noch toppen.

Damals kamen mehr als 1.300 Aussteller und über 86.000 Besucher – aus 80 Ländern, ein neuer Rekord – zur Ausstellung für Metallbearbeitung. „Die Anmeldung ist angelaufen und wir erhalten täglich Platzierungsanfragen“, erklärt Sengül Altuntas, Projektleiterin Werkzeugmaschinen der AMB. Kein Wunder, denn die Resonanz auf die letzte AMB war überwältigend, sowohl auf Aussteller- als auch auf Besucherseite. Von der besten AMB aller Zeiten war die Rede. „Die AMB hat sich endgültig zur europäischen Leitmesse für die Werkzeugmaschinen- und Präzisionswerkzeugbranche in den geraden Jahren entwickelt“, ist sich Gunnar Mey, Projektleiter Präzisionswerkzeuge und Peripherie, sicher.

Zur AMB 2012 werden deshalb wieder komplett ausgebuchte Hallen erwartet, mit mehr als 1.300 Ausstellern auf 105.000 m² Ausstellungsfläche. Im Fokus für 2012 steht die weitere Internationalisierung bei Ausstellern und Besuchern – das Rahmenprogramm stellt aktuelle Branchentrends vor.

Termin 18. – 22. September 2012

Ort Neue Messe Stuttgart

Link **www.messe-stuttgart.de**

ZOLLER
faszination messen®
Technologie auf Weltniveau
»venturion« ist Synonym für Produktivitätssteigerung und mehr Prozesssicherheit. Eine Premiumklasse. Eine Investition. Ein dauerhafter Gewinn.
Sie profitieren vom ersten Tag an. Individuelle Produktionsabläufe. Schnelle Amortisationszeiten.
Zoller »venturion«, kombiniert mit der Technologie »elephant« ergibt: Werkzeuge einstellen, messen und prüfen mit weltbester Spitzentechnologie. Vollautomatisch und bedienerunabhängig.
ZOLLER Austria GmbH
Haydnstraße 2
4910 Ried/Innkreis
T. +43 (0)7752 877 250
E. office@zoller-a.at
W. www.zoller-a.at

Intertech mit Technologieforum

Vom 18.05. bis 20.05.2011 geht die Industriemesse intertech in die bereits 21. Runde. Das Dornbirner Messegelände wird damit zur Technologie-Drehscheibe in der Vierländer-Region am Bodensee. Am 19.05. findet übrigens ein KMU-Technologieforum am statt.

In etwa zwei Wochen bietet die Messe Dornbirn im Rahmen der Messse intertech das erste „KMU-Technologieforum" der Region an. Die Veranstaltung hat zum Ziel, Trendsetter und Impulsgeber vor allem für technologiegetriebene, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Organisationen zu sein. Beim ersten Mal stehen bereits renommierte und spannende Unternehmen und Referenten für den Wissensaustausch und für das Netzwerken auf höchstem Niveau zur Verfügung. Die Teilnehmer erwartet unter anderem der Alternative Nobelpreisträger Prof. Dr. Hans-Peter Dürr, der zum Thema „Warum es ums Ganze geht – Neues Denken für eine Welt im Umbruch – Konsequenzen für kleine und mittelgroße Unternehmen?" spricht. Außerdem stellt sich Prof. Dr. Fritz Fahrni aus der Schweiz der brennenden Frage, ob Unternehmen erfolgreich Innovationskonzepte kopieren können.

Metzler Kompetenz Live

Die Teilnahme am KMU-Technologieforum ermöglicht auch den freien Eintritt zur größten Technologiemesse der Region, der intertech. Dort gibt es an drei Tagen in elf Hallen neben Bewährtem auch einiges Neues zu sehen. So stattet die Metzler GmbH & Co. KG in Kooperation mit der NC-Gesellschaft und gemeinsam mit Partnerfirmen eine komplette Fertigungshalle aus. Dabei werden auf 1.800 m² Innovationen und Neuigkeiten zu Fertigungslösungen & Werkzeugen in Theorie und Praxis vermittelt. Neben hochwertigen Themenreferaten gibt es einen Maschinenpark, der die praktische Umsetzung hochmoderner Fertigung sichtbar macht.

Termin 18. – 20. Mai 2011

Ort Messegelände Dornbirn

Link **www.messedornbirn.at**

Hausausstellung bei KNUTH

Die optimale Kombination aus Erfahrung, Innovation und Qualität ist seit über 80 Jahren das Erfolgsrezept der KNUTH Werkzeugmaschinen GmbH, die von 24. bis 27. Mai 2011 ihre Hausausstellung in Wien veranstaltet.

Durch Beteiligungen an internationalen Werkzeugmaschinenherstellern ist KNUTH heute auch Produzent von CNC-Zerspanungsmaschinen, Blechbearbeitungsmaschinen und Schneidanlagen und kann so Einfluss auf die Qualität, die Fertigungsverfahren und die Produktentwicklung nehmen. Impulse vom Markt werden direkt weitergegeben und finden in der Produktion der angebotenen Maschinen Berücksichtigung. Das Know-how und die Kompetenz von KNUTH machen das Unternehmen zu einem zuverlässigen Partner für seine Kunden.

Ein dichtes Netz deutscher und internationaler Niederlassungen schafft direkte Kundennähe und garantiert eine starke Marktpräsenz, kompetente Beratung und schnellen Service vor Ort. Seit 2006 besteht die Niederlassung in Österreich, mit Sitz in Schwechat. Von hier aus bietet das Untenehmen seinen Kunden Service, Beratung und Verkauf. Der 500 m² große Vorführraum ermöglicht es, Vorführungen und Einschulungen auf den hauseigenen Maschinen durchzuführen.

Mit dem Kompetenz-Zentrum für Schneid-Technologien hat KNUTH 2008 eine zukunftsweisende Präsentations- und Beratungsplattform geschaffen. Neben der anschaulichen Darstellung der drei Verfahren Wasserstrahl-, Laser- und Plasmaschneiden gilt es hier, für jeden Kunden das optimale Schneidverfahren zu finden.

Bei der Hausmesse erwarten den Besucher eine große Maschinenauswahl, zahlreiche Sonderangebote und eine kompetente Beratung durch die KNUTH-Mitarbeiter.

Termin 24. – 27. Mai 2011

Ort Wien/Schwechat

Link **www.knuth.at**

Alles Hyper 2011

Bereits zum 10. Mal begaben sich am 10. März 2011 die Technologie-Unternehmen Emuge, Hermle, System 3R, Westcam und Zoller, diesmal im MCE Communication Center in Linz, mit rund 80 Teilnehmern „auf eine Reise" durch die Produktfertigung und präsentierten die aktuellsten Lösungen für die Produktion. Dabei wurden die wichtigsten Spots im Fertigungsprozess beleuchtet: Werkzeugmaschine, Programmierung, Spannsystem, Werkzeuge, Werkzeugvoreinstellung sowie Automatisierung.

Die Reise endete mit einer Besichtigung der MCE Maschinen & Apparatebau Linz, wo man Großteilebearbeitung live erleben konnte.

■ **www.westcam.at**

scheinecker gmbh

SONDERWERKZEUGFERTIGUNG
CNC-WERKZEUGSCHÄRFSERVICE
PRÄZISIONSWERKZEUGHANDEL

TOP DRILL M1

Die erste Wahl beim modularen Bohren in 3xD, 5xD und 8xD!

WIDIA™

Vollhartmetall-Bohrleistung zu einem wirtschaftlichen Preis sind die modularen Bohrer von TOP DRILL M1 die ideale - erste - Wahl für Ihre allgemeinen Bohranwendungen!

Die Vorteile:

- ► für alle herkömmlichen Stahl- und Gusseisenanwendungen perfekt geeignet
- ► wirtschaftlich, konsistent und zuverlässig
- ► hervorragendes Zerspanungsvolumen und Zentrierverhalten
- ► einzigartiges vorderseitiges Spannsystem für einfachen Austausch der Schneidkörper

Mit dem WIDIA TOP DRILL M1 **steigern** Sie nachweislich Ihre **Produktivität** und verwenden **sensationelle Schnittwerte** in der Bearbeitung!

Testen und entscheiden Sie selbst!

Das gesamte WIDIA-Werkzeugprogramm erhalten Sie EXKLUSIV bei Scheinecker Wels! Lassen Sie sich von der Qualität der WIDIA-Produkte aus dem Hause Scheinecker überzeugen, ganz nach dem Motto: **technisch vollendete Präzision**

Mehr Informationen zu Scheinecker und WIDIA erhalten Sie unter **www.scheinecker-wels.at**

Scheinecker GmbH
Eisenfeldstraße 27
4600 Wels, Austria
T +43.7242.62 807
F +43.7242.41 287
office@scheinecker-wels.at
www.scheinecker-wels.at

Zukunftsforum Produktentwicklung

Die effiziente, konkurrenzfähige Produktentwicklung als Kernaufgabe erfolgreicher Unternehmen steht im Mittelpunkt des diesjährigen Kundentages von Siemens PLM Software am 16. Juni in Schloss Steyregg bei Linz. Grundsatzreferate aus Forschung und Lehre, Präsentationen von Produktinnovationen durch Siemens PLM Software und Partner sowie Anwendungsberichte von Kunden machen die Veranstaltung zum umfassend informativen Treffpunkt für Produktentwickler wie für Unternehmensstrategen.

Neben den erzielbaren Effizienzgewinnen in der Entwicklung selbst, etwa durch Synchronous Technology 3 in der CAD/CAE/CAM-Umgebung NX, wird die Vereinfachung der Mitwirkung wirklich aller an der Produktentstehung beteiligten Personen im Unternehmen einen Schwerpunkt des Kundenforums ausmachen. Diese reichen vom Näherbringen der Entscheidungsgrundlagen aus anderen Unternehmenseinheiten zum Arbeitsplatz der Konstrukteure durch High Definition 3D mit direkter PLM-Einbindung (HD3D) bis zum jederzeitigen Mobilzugriff auf produktrelevante Informationen ohne schwere IT-Ausstattung mittels Teamcenter Mobility.

Interessante Beiträge mit hohem Praxisbezug sind von den Partnern BCT, TESIS PLMwear, CSC, SIS und 3dconnexion zu erwarten, vor allem im Bereich der Integration von CAD/CAE/CAM und PLM in technikfremde IT-Lösungen, etwa ERP-Systeme bis zur nahtlosen SAP-Anbindung. Diese Integration ist zur Optimierung von Unternehmensprozessen ebenso von Bedeutung wie die wechselseitige Anwendungsintegration von PLM- und MS-Office-Produkten. Wichtiger Beitrag zum Informationsgehalt der Siemens PLM Connection 2011 ist jedoch der informelle Austausch von Erfahrungen im Kreis der bestehenden Kunden aus dem CAD/PLM Bereich in der anregenden Atmosphäre des Community-Events.

Termin 16. Juni 2011

Ort Schloss Steyregg, A-4221 Steyregg Schlossberg 1

Link **www.siemens.at/plm/events**

Hauptzeitkiller gesucht

Die Bohrbearbeitung ist in der Zerspanung das Verfahren mit der längsten Hauptzeit. Die optimierte Auswahl und Anwendung der Bohrwerkzeuge erhöht daher die Wertschöpfung kräftig. Deshalb veranstaltet die Iscar Austria GmbH am 09. Juni 2011 ein spezielles Seminar, das dem Interessenten alle Möglichkeiten zu dieser Thematik näher bringt.

Moderne, leistungsstarke Werkzeuge, kombiniert mit den geeigneten Schneidstoffen, rücken immer stärker in den Vordergrund. Wenn es ums Bohren mit modularen Systemen, Vollhartmetall oder Wendeplatte geht, hat jeder Bohrer seine Berechtigung. Iscar erörtert im Bohrseminar unter anderem die Fragen: „Welche Kriterien sind bei der Auswahl der Werkzeuge zu berücksichtigen?“ bzw. „Kann das Hochgeschwindigkeitsreiben auch ihre Fertigung revolutionieren?“. Im hauseigenen Vorführ- und Seminarzentrum in Steyr werden die Antworten gegeben.

Termin 09. Juni 2011

Ort Im Stadtgut C2, Steyr-Gleink

Link **www.iscar.at**

Chiron Open House 2011

Einmal mehr werden interessante Innovationen beim Open House 2011 der Chiron-Werke in Tuttlingen – in diesem Jahr vom 18. bis 21. Mai 2011 – zu sehen sein.
Eine Weltpremiere feiert Chiron mit der erstmaligen Präsentation der neuen, doppelspindligen DZ 08K S MAGNUM five axis – einer superschnellen Kompaktmaschine der Baureihe 08 für hervorragende Oberflächenqualität. Doppelspindlig bedeutet: doppelte Präzision und höchste Produktivität in einer Aufspannung – damit halbieren sich die Fertigungszeiten und die Stückkosten senken sich deutlich. Als zweite Neuheit präsentiert Chiron – ebenfalls live – die BIG MILL jetzt auch mit Chiron Schwenkkopf und High-Torque-Spindel. Neben den Chiron-Innovationen zeigen zahlreiche Mitaussteller Neuheiten aus der gesamten Prozesskette der Fertigung.

■ **www.chiron.de**

DMG Bodenseemesse, Klaus
24.–28.05.2011

DMG – TECHNOLOGIES FOR TOMORROW

High Speed Cutting

Präzision und höchste Oberflächengüten sind die Erwartung an die HSC-Bearbeitung. Durch moderne Antriebskonzepte, die stabile Bauweise und eine praxisorientierte Ausstattung erfüllt die HSC-Baureihe von DMG hierfür die besten Vorraussetzungen.

| Medizintechnik | | Werkzeug-/Formenbau | | Automotive | | Impeller |

HIGHLIGHTS DER HSC-Baureihe

- **Thermosymmetrische Portalbauweise** für absolute Langzeitstabilität
- **5-Achs-Präzisionszentren** mit integrierter Schwenk- / Rundachse
- **Linearmotoren in X / Y / Z** mit > 2 g; wassergekühlte Torque-Motoren in den Rundachsen
- **HSC-Hochleistungsspindeln** bis 42.000 min^{-1}
- **Integration der ULTRASONIC-Technologie***
- **Automatisierungslösungen für jeden Anwendungsfall**
- **DMG ERGO*line*® Control** erhältlich mit Siemens 840D solutionline oder Heidenhain iTNC 530

* Option

NEU // HSC Center in Geretsried

Umfangreiches Seminarangebot – Termine finden Sie auf unserer **Internetseite.**

Alle DMG News unter: www.dmg.com

DMG Austria: Oberes Ried 11, A-6833 Klaus
Tel.: +43 (0) 55 23 / 6 91 41-0, Fax: +43 (0) 55 23 / 6 91 41-100

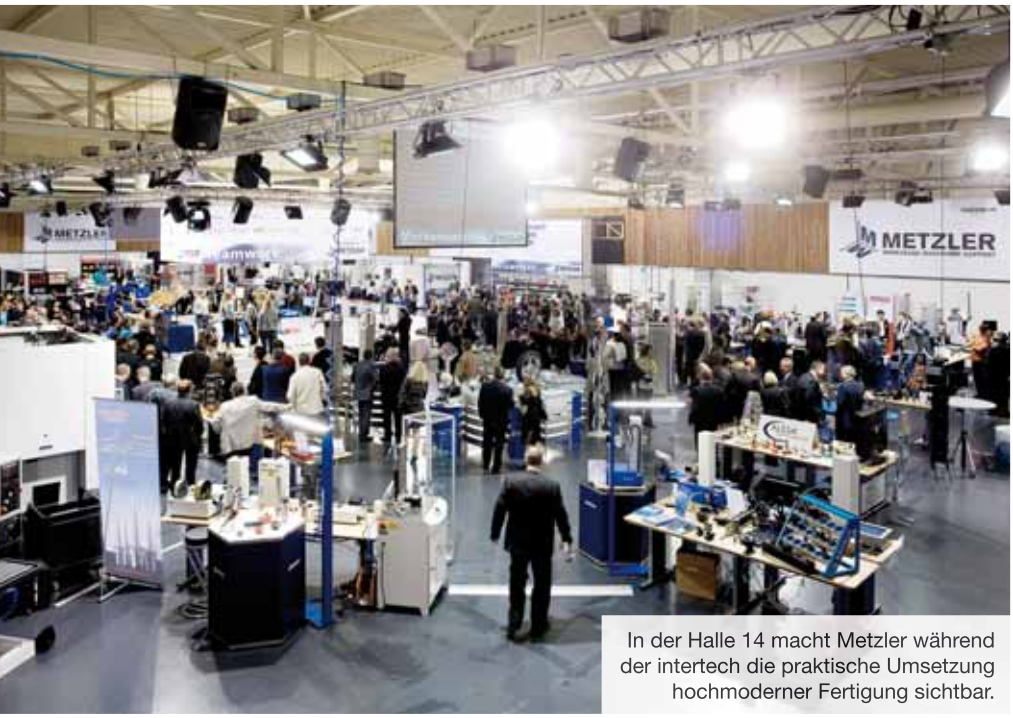
Wenn Ihr Mobiltelefon über eine QR-Code-Erkennungssoftware verfügt, gelangen Sie direkt auf unsere Homepage.

DMG

Metzler macht während der intertech die praktische Umsetzung hochmoderner Fertigung sichtbar:

Metzler Kompetenz LIVE

Vom 18. bis 20. Mai 2011 geht die renommierte Industrie-Messe „intertech“ in die 21. Runde. Das Dornbirner Messegelände wird zur Technologie-Drehscheibe in der Vierländer-Region am Bodensee. Die Metzler GmbH spielt dabei eine entscheidende Rolle.



In der Halle 14 macht Metzler während der intertech die praktische Umsetzung hochmoderner Fertigung sichtbar.

Metzler präsentiert während der Messe intertech 2011 in der gesamten Messehalle 14 auf 1.800 m² unter dem Motto „Kompetenz LIVE“ gemeinsam mit zahlreichen Lieferanten und Partnern eine Welt der Fertigung.

„Der erste Auftritt dieser Art im Jahr 2009 hat sehr positive Resonanz gefunden. Deshalb haben wir uns entschieden, dieses Konzept durch eine qualifizierte Vortragsreihe zu ergänzen und ab sofort im 2-Jahres-Rhythmus zu veranstalten. Metzler Kompetenz LIVE ist eine Leistungsschau und steht für Technologietransfer, Wissensvermittlung, Netzwerken und Emotionen“, erklärt Reinhard Metzler, Geschäftsführer der Metzler GmbH.

Kompetenz auf 1.800 m² Ausstellungsfläche

In der Halle 14 findet der Besucher eine umfassende Produktpräsentation der renommierten Partner – mit den neuesten Trends und Innovationen für die Fertigung. Dazu zählen unter anderem die Werkzeugmaschinenhersteller Alzmetall, Bystronic, Dartwyler, DMT, Donau, Eisele, Klaeger oder Studer, namhafte Werkzeug- und Spannmittelhersteller wie Atorn, Albrecht, Allmatic, Alesa, AMF, Beck, Diebold, Dümmel, EWS, Eroglu, Fraisa, HWR, Kaiser, Mitsubishi Materials oder Röhm sowie weitere Unternehmen aus den Bereichen Kühlung/Schmierung, Messtechnik, Automatisierung und Betriebstechnik.

Als weiteres Highlight finden an allen drei Messetagen interessante Fachvorträge statt. Durch das Programm führt DI Thomas K. Pflug, Geschäftsführer der NC Gesellschaft e.V.

Metzler GmbH & Co KG

Oberer Paspelsweg 6-8
A-6830 Rankweil, Tel. +43 5522-77963-0
www.metzler.at

Metzler Online-Shop mit integriertem Werkzeug-Navigator

Der Online-Shop METZLER-NET (www.metzler.at) wurde um einen Werkzeug-Navigator ergänzt. Der Werkzeug-Navigator hilft, aus dem umfangreichen Sortiment das optimale Werkzeug für die gewünschte Anwendung zu finden.

Über Auswahldialoge beim Werkzeug-Navigator geben Nutzer ihre Anforderungen beispielsweise an einen Fräser in das System ein. Der Anwender bestimmt dabei die Bearbeitungsart wie etwa Bohrnutfräsen, Umfangsfräsen oder Torusfräsen, das zu bearbeitende Material, Durchmesser, Arbeitseingriff, Schnitttiefe und Schneidenausführung. Weitere Optionen wie Auskraglänge, Zentrumsschnitt und Schutzfase, Schneidstoff oder Art des Schaftes können ebenfalls angegeben werden. Anhand dieser Kriterien zeigt das System dem Anwender die passenden Werkzeuge aus dem Sortiment. Das System liefert detaillierte Informationen über den relevanten Fräser, z.B. Schnittwerte und wie gut das einzelne Werkzeug für die gewünschte Anwendung geeignet ist. Mit einem Klick wird das Werkzeug mit einer Abbildung, allen technischen Daten und einer Schnittwertempfehlung angezeigt. Mit einem weiteren Klick kann das entsprechende Werkzeug direkt online bestellt werden. In der Software sind knapp 1.000 Werkstoffe und die gängigen deutschen und internationalen Normen hinterlegt, die bei der Auswahl berücksichtigt werden.

POWER 4 ALL

DIE HERSTELLUNG VON TURBINENSCHAUFELN ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Um auch bei schwierigen Bearbeitungen bestmögliche Zerspanungsergebnisse zu erzielen, hat Seco mit dem Power 4 einen neuen Kopierfräser entwickelt. Die Entwicklung dieses Werkzeuges geschah in Zusammenarbeit zwischen Seco und seinen Schlüsselkunden, um sicherzustellen, dass die in der Energieerzeugungsindustrie erforderliche Präzision und Qualität erzielt wird.

Hochpräzise und komplexe Konturen

POWER 4™

Neues Programm an Kopierfräsern, für die Schaufelbearbeitung entwickelt, mit Rundwendeplatten mit spezieller Verdrehsicherung.

- langlebig: gehärtete, beschichtete Fräserkörper
- sicher: maximierte Kontaktfläche zwischen Wendeplatte und Plattensitz
- produktiv: stabiles Design zur Steigerung der Schnittdaten
- Durchmesser D = 40 bis 80 mm, normale und enge Teilung, 12 mm Rundwendeplatten
- großes Programm an Geometrien (5 Geometrien, 2 Sorten)
  - MS2500: die neue erste Wahl
  - T350M: die Alternative bei instabilen Bedingungen

Seco Tools Ges.m.b.H.
Brückenstr. 3, A-2522 Oberwaltersdorf
Tel. +43(0)2253-21040, Fax: +43(0)2253-21040-11
E-mail: kontakt.at@secotools.com
www.secotools.at

SECO

CoroTurn® HP vereinfacht die Drehbearbeitung von schwierigen Materialien:

Drehen unter Hochdruck

Um den steigenden Bedarf das Hochdruckschmiermittel bei der Bearbeitung direkt auf den Schneidpunkt zu richten, hat Sandvik Coromant seinen populären Drehwerkzeughalterbereich CoroTurn® HP mit integrierter Hochdruck-Kühlschmiermittelzufuhr erweitert. Die neuen Werkzeughalter ermöglichen beim Schruppen von schwierigen Materialien eine um bis zu 20 Prozent höhere Schnittgeschwindigkeit und bei der Schrupp- und Schlichtbearbeitung schwieriger Materialien eine um bis zu 50 Prozent längere Werkzeugstandzeit.

Die zunehmende Verwendung von Materialien wie zum Beispiel wärmebeständigen Superlegierungen (HRSAs) und Titan in vielen Industriebereichen hat zu einer starken Nachfrage nach gut durchdachten und praktikablen Fertigungslösungen geführt. Bearbeitungsvorgänge spielen in diesem Bereich eine zentrale Rolle für Produktivitätssteigerungen und Kosteneinsparungen. Dies ist so, weil zahlreiche aus diesen Materialien gefertigte Bauteile aus Schmiederohlingen hergestellt werden, wobei die fertig bearbeiteten Komponenten nur 50 bis 80 Prozent der ursprünglichen Rohlingvolumen haben. Daher müssen die verwendeten Zerspanungswerkzeuge einen erheblichen Materialabtrag bewältigen können. Darüber hinaus können viele HRSA-Legierungen besonders schwierig zu bearbeiten sein, mit der Folge, dass sie extrem hohe Ansprüche an den Schneidstoff stellen. Konventionelle Maschinen und Methoden sind nicht länger ausreichend produktiv in diesem Segment.

Negative Wendeschneidplatten bei Superlegierungen

Seit einiger Zeit haben sich negative Wendeschneidplatten als gängige Lösung für die Bearbeitung von wärmebeständigen Superlegierungen wie zum Beispiel Titan oder nickel-

1 Coroturn® HP Werkzeuge können die Spankontrolle deutlich verbessern, die bei der Schlichtbearbeitung aufgrund der geringen Schnitttiefe und Vorschubrate immer vergleichsweise schwierig ist.

2 Drehwerkzeughalter CoroTurn® HP von Sandvik Coromant: Die erweiterte Palette ist ideal für negative Wendeschneidplatten.

basierte Legierungen etabliert. Aufgrund ihrer Stabilität bei hohen Temperaturen, der hervorragenden Korrossionsbeständigkeit und der hohen gewichtsspezifischen Festigkeit werden sie in großem Maße von Flugzeugtriebwerks- und Flugzeugfahrwerksherstellern eingesetzt, aber auch von Firmen, die hochwertige Hüftgelenkprothesen fertigen sowie von Herstellern von Spezialbauteilen. In den Branchen, die Werkstoffe dieser Art zunehmend verwenden, fehlte es bisher allerdings an einer geeigneten, leicht zu indexierenden Werkzeughaltertechnologie mit integrierter Hochdruck-Kühlschmierstoffzufuhr.

Präziser Kühlschmierstoffstrahl

Jetzt aber können bei diesen Anwendungen dank der erweiterten CoroTurn HP Produktpalette von Sandvik Coromant die Zerspanungsrate, die Werkzeugstandzeit und/oder die Produktivität gesteigert werden. Das Geheimnis hinter diesen Verbesserungen ist der präzise Kühlschmierstoffstrahl von CoroTurn HP. Bei der Drehbearbeitung mit Hochdruck-Kühlschmierstoff kommt es darauf an, den Kühlschmierstoffstrahl durch kleine Düsen (Anm.: 1 mm Durchmesser) präzise so auszurichten, dass eine parallele Laminarströmung erreicht wird. Dieser mit Hochdruck aufgebrachte Kühlschmierstoffstrahl erzeugt einen hydraulischen Keil zwischen der Oberfläche der Schneidplatte und der Unterseite des Spans, der vom Werkstück abgetragen wird.

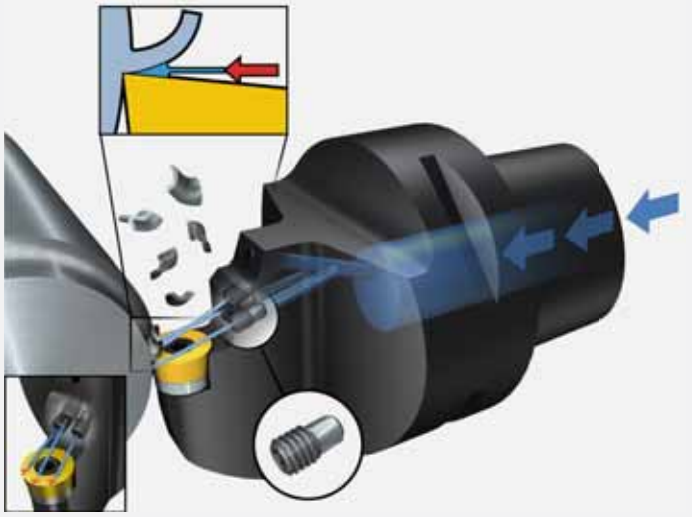
Das Ergebnis ist eine verbesserte Leistung bei der Außen- und Innenbearbeitung, beim Profildrehen und beim Rückwärtsausdrehen. Die nahe an der Schneidkante angebrachten Düsen tragen außerdem dazu bei, die Geschwindigkeit des Kühlschmierstoffstrahls bei niedrigen Drücken zu erhöhen und sorgen gleichzeitig dafür, dass die Schneidplatte zur leichten Indexierung frei zugänglich ist.

Effiziente Ableitung der Wärme

Das Ziel besteht darin, die Bearbeitungsleistung zu erhöhen, indem der Kühlschmierstoff genau auf den Schneidpunkt gerichtet und dadurch die Wärme effizient abgeleitet wird, was nachfolgende Probleme durch vorzeitigen Verschleiß reduziert. Darüber hinaus trägt diese Technologie dazu bei, die Spannachbearbeitung zu senken, also den Schneidbereich frei von abgetragenem Material zu halten. Dadurch werden mögliche Bauteilschäden vermieden und die Planung mannloser Operationen ermöglicht und Verschwendungen bei Nebenzeiten reduziert. Das ist besonders bei Multi-Task-Drehfräsmaschinen wichtig, bei denen um das Werkzeug angesammelte Späne Probleme beim automatischen Werkzeugwechsel verursachen können, was wiederum kostspielige Produktionsunterbrechungen und Ausfallzeiten zur Folge hat. Coroturn® HP-Werkzeuge können die Spankontrolle deutlich verbessern, die bei der Schlichtbearbeitung aufgrund der geringen Schnitttiefe und Vorschubrate vergleichsweise schwierig ist.

Breites Anwendungsgebiet

CoroTurn HP-Werkzeughalter sind hinsichtlich Länge und Ausführung für allgemei- →

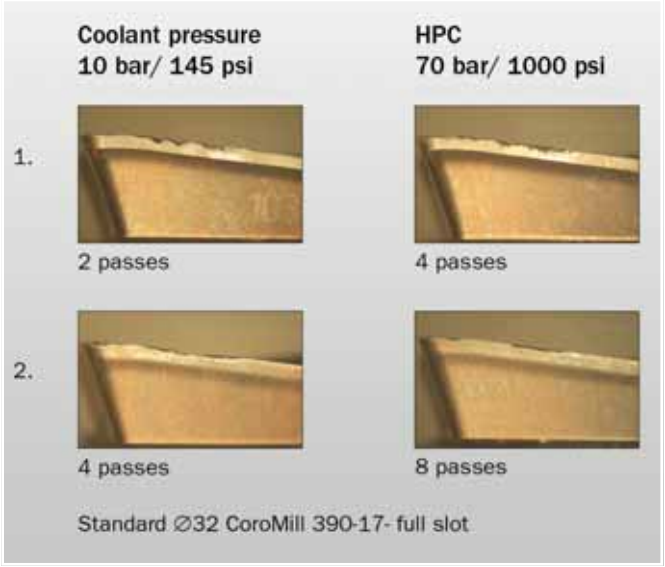


Ein weiterer Vorteil von Hochdruck-Kühlschmierstoff ist die Tatsache, dass er bis zur Schneidkante vordringt und dadurch eine kurze Scherzone entsteht; aufgrund dessen werden dünne Späne abgetragen, die in kleine Teile zerbrechen.

ne Drehbearbeitungen, die Multi-Task-Bearbeitung sowie die Bearbeitung von Werkstücken in der Luft- und Raumfahrtbranche optimiert. Das aktuelle Werkzeughalterprogramm wird nun durch die Einführung weiterer 38 neuer T-Max P Halter in den Kupplungsgrößen C5, C6 und C8 Coromant Capto® erweitert, die zur Aufnahme von negativen Schneidplatten in C-, S- und D-Form ausgelegt sind.

CoroTurn HP ist ein zukunftsweisendes Kühlschmierstoffsystem, das in Kombination mit dem präzisen Schnellwechselsystem von Coromant Capto in Drehzentren, vertikalen Drehmaschinen und Multi-Task-Maschinen eine Hochdruckleistung von bis zu 80 bar nutzbar macht.

Info



Bei hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten unter Verwendung moderner, indexierbarer Wendeplatten aus Hartmetall hat das herkömmliche Aufbringen von Kühlschmierstoff in der Bearbeitungszone, in der Temperaturen bis zu 1.000 Grad herrschen, zur Folge, dass der Kühlschmierstoff sofort verdampft. Dies führte zur Bildung einer unter Druck stehenden Dampfzone, die verhindert, dass Kühlschmierstoff mit geringem Druck die Schneidkante erreicht. Eine Antwort auf dieses Problem ist die Trockenbearbeitung, durch die die Kosten für Kühlschmierstoff entfallen, und die oft für die Fräsbearbeitung empfohlen wird.

Allerdings lassen sich einige der anspruchsvolleren Materialien aufgrund der erzeugten Wärme am besten bearbeiten, wenn Kühlschmierstoff aufgebracht wird. Richtig angewendet, mit präzise ausgerichteten Hochdruckdüsen kann die Verwendung von Kühlmittel vorteilhaft sein.

Die Kontaktlänge zwischen Span und Wendescheidplatte und die entstehende Hitze wird dadurch reduziert. Bei der Bearbeitung von Titan und wärmebeständigen Superlegierungen entstehen hohe Temperaturen. Durch die beim Abscheren des Werkstoffes sehr kurze Kontaktzone zwischen Span und Spanfläche ist die Wärme sehr konzentriert und nur etwa halb so groß wie die von Stahl. Die wirksame Kühlung der Bearbeitungszone ist heute ein leicht realisierbares Mittel, um den Werkzeugverschleiß zu minimieren, die Werkzeuglebensdauer zu erhöhen und die Möglichkeit für eine höhere Schnittgeschwindigkeit zu schaffen.

Multi-Task Maschinenrad mit Capto-Werkzeughalter: CoroTurn HP ist ein zukunftsweisendes Kühlschmierstoffsystem, das in Kombination mit dem präzisen Schnellwechselsystem von Coromant Capto eine Hochdruckleistung von bis zu 80 bar nutzbar macht.

Durch die Hochdruckkühlung führt der Kühlschmierstoff die beim Zerspanungsvorgang erzeugte Wärme effizient ab, bevor sie sich bis zu einem Punkt steigern kann, an dem das Werkzeug und Werkstückoberflächen beschädigt werden. Bei der konventionellen Kühlung, bei der die Kühlschmierstoffzufuhr mit niedrigem Druck erfolgt, wird aufgrund der hohen Leistung moderner Werkzeugmaschinen so viel Wärme erzeugt, dass der Kühlschmierstoff über den Siedepunkt hinaus erwärmt wird und eine Dampfschicht entsteht, die den Schneidbereich vom Kühlschmierstoff isoliert. Dadurch wird das Wärmeabfuhrvermögen des Kühlschmierstoffs eingeschränkt. Hochdruck-Kühlschmierstoff verhindert die Dampfbildung, sodass die erzeugte Wärme schnell und effektiv abgeführt wird.

Ein weiterer Vorteil von Hochdruck-Kühlschmierstoff ist die Tatsache, dass er bis zur Schneidkante vordringt und dadurch eine kurze Scherzone entsteht; aufgrund dessen werden dünne Späne abgetragen, die in kleine Teile zerbrechen. Im Gegensatz dazu hat mit niedrigem Druck aufgebrachter Kühlschmierstoff eine längere Scherzone zur Folge, durch die dicke Späne erzeugt werden, die nicht leicht brechen. Das Ergebnis sind lange Späne, die schwer zu kontrollieren sind und bei der Bearbeitung äußerst störend sein können. Gebrochene Späne, die von Werkzeug und Werkstück abfallen oder vom Kühlschmierstoff weggespült werden, verhindern diese Probleme. (Anm.: Lesen Sie dazu auch den Fachbeitrag auf Seite 52)

Das Video zu HPC (High Pressure Cooling)
www.zerspanungstechnik.at/video

Sandvik in Austria GmbH

Scheydgasse 44, A-1210 Wien, Tel. +43 1-27737
www.coromant.sandvik.com/at

WEDCO
Tool Competence

TOOL COMPETENCE AUF DER GANZEN LIN

www.wedco.at

IE – TOOL COMPETENCE AUF DER GANZEN LINIE – TOOL COMPETENCE AUF D

Wedco fertigt Sonderwerkzeuge nach Ihrer Zeichnung.

Werzeugaufnahmen, Mess- und Voreinstellgeräte und Rundtische von NIKKEN **exklusiv bei Wedco**

NIKKEN

Wendeschneidplatten und Vollhartmetallwerkzeuge für Fräs- und Bohrwerkzeuge von Sumitomo **exklusiv bei Wedco**

SUMITOMO
CARBIDE · CBN · DIAMOND

Hochpräzise Einstech- Längsdreh- und Nutfräswerkzeuge von Horn für anspruchsvolle Anwender **exklusiv bei Wedco**

HORN

Die Wedco Schaftfräserproduktion erfüllt Ihre Wünsche rasch, zuverlässig und präzise.

WEDCO
CNC-Schleifbetrieb

ER GANZEN LINIE – TOOL COMPETENCE AUF DER GANZEN LINIE – TOOL COM

Das Know-How und die Präzisionsarbeit unserer Mitarbeiter wird von unseren Kunden seit Jahren geschätzt.

Unser zuverlässiges Abhol- und Zustellservice sorgt stets für prompte Lieferung.

Das Wedco Nachschleifservice auf hochmodernen CNC-Maschinen garantiert die Qualität, die Sie verlangen.

PETENCE AUF DER GANZEN LINIE – TOOL COMPETENCE

Die absolute Präzision von CNC-Maschinen ist bei Wedco Standard.

Der moderne Maschinenpark garantiert die Top-Qualität unserer Produkte.

Die Zentrale:
Der Wedco-Hauptsitz in Wien

WEDCO Handelsgesellschaft m.b.H., Zerspanungs- & Präzisonswerkzeuge
A-1220 Wien, Hermann Gebauer Str. 12, Austria
Tel. +43 / (0)1-480 27 70-0, Fax +43 / (0)1-480 27 70-15
E-mail: office@wedco.at, www.wedco.at

Schmale Nuten sicher herstellen

Seco Tools erweiterte seine MDT-Familie zum Stechen und Stechdrehen um eine schmalere Stechbreite von 2 mm. Mit über 1.500 Produkten zum Längs-, Plan-, Profil-, Gewinde- und Kopierdrehen, Nuten-, Ein- oder Abstechen gibt es somit für nahezu jede Anwendung die richtige Lösung.

Mit dem MDT-Stechdrehsystem schmale Nuten sicher herstellen.

Das Seco MDT-System (Multi Directional Turning), bestehend aus ein- und zweischneidigen Stechdrehwendeplatten sowie aus monolithischen und modularen Klemmhaltern, wurde um eine schmalere Stechbreite erweitert. Die neuen, 2 mm breiten Wendeplatten sind für einen sehr breiten Anwendungsbereich geeignet und in zwei Längen, MDT19 und MDT28 erhältlich.

Die Stechplatten und Klemmhalter der Größe MDT19 sind in Kompaktbauweise ausgeführt und damit ideal für die Bearbeitung kleiner Werkstücke. Diese kommen häufig bei Langdrehautomaten mit begrenztem Arbeitsraum zum Einsatz. Die Klemmhalter sind so ausgelegt, dass sie optimale Zugangsmöglichkeiten für den Stechplattenwechsel bieten. Klemmhalter der Größe MDT28 erlauben eine größere Stechtiefe. Dank der langen Auskragung ist das Abstechen von 50-mm-Stangen mit ausgezeichnetem Ergebnis möglich.

Die stabile und kompakte Ausführung beider Größen erlaubt eine Bearbeitung mit hohen Schnittdaten und sichert max. Produktivität. Klemmhalter und Spanbrecher sind so konzipiert, dass sie für effiziente Spanabfuhr sorgen, einen sicheren Zerspanprozess gewährleisten und so Stillstandzeiten bei der Bearbeitung verhindern.

Ebenso wie bei den größeren Mitgliedern der MDT-Familie wird für MDT19 und MDT28 das Secoloc™-Klemmverfahren für Stechplatten verwendet. Eine Kombination aus Verzahnung und prismatischer Anlagefläche gewährleistet max. Stabilität und Genauigkeit während der Bearbeitung und schließt ein Verdrehen der Stechplatte aus.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video

Seco Tools GmbH

Brückenstraße 3, A-2522 Oberwaltersdorf
Tel. +43 2253-2104-0
www.secotools.at

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES
Be PART of it!
9. - 12. Mai 2011, LINZ, AUSTRIA
TECHNOLOGIE-MEETING

WFL - Ihre maßgeschneiderte Fertigungslösung

Das führende Maschinenkonzept für die Fertigung komplexer und präziser Werkstücke

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

Büro Sinsheim | 74889 | Germany | Am Leitzelbach 20 Tel +49-(0)72 61-94 22-0 | Fax +49-(0)72 61-94 22-29 Email office@wfl-germany.com | www.wfl-germany.com

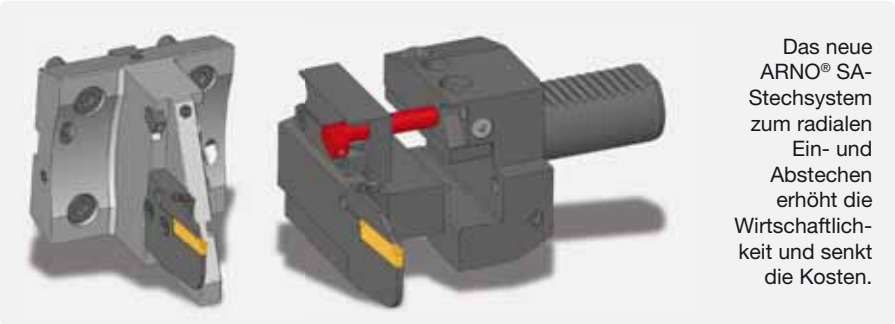
CLAMP ONCE - MACHINE COMPLETE

GROUP AUTANIA

Stech-Portfolio erweitert

Mit der neuesten Generation ein- und zweischneidiger Abstech-Schneideinsätze erweitert der Stechspezialist ARNO-Werkzeuge sein Portfolio um diverse Werkzeuge und Schneideinsätze. Das neue ARNO® SA-Stechsystem zum radialen Ein- und Abstechen erhöht die Wirtschaftlichkeit und senkt die Kosten.

Durch das neue ARNO® SA-Stechsystem stehen jetzt Monoblockhalter in den Baugrößen 10 x 10 bis 32 x 25 mm sowie die Stechbreiten 2 und 3 mm ab Lager zur Verfügung. Des Weiteren wird eine große Auswahl an Stechklingen und NC-Abstechmodulen – sowie die passenden Spannblöcke und Aufnahmen – angeboten. Wirtschaftliches Abstechen bis 80 mm Durchmesser wird durch die verschiedenen Plattengrößen 16, 17, 24 und 35 mm ermöglicht – mit speziell abgestimmten Spanleitstufen – die in PVD und CVD-Beschichtungen lieferbar sind. Einige der wesentlichen Vorteile dieses neuen Stechsystems sind die hohen Zerspanungsleistungen, eine optimale Spankontrolle, hohe Wirtschaftlichkeit, leichtes Handling und eine max. Prozesssicherheit. Durch die stabile Plattensitzausführung, in Verbindung mit einer aktiven Spannung mit Fixanschlag, wird eine genaue Schneidenpositionierung erreicht und somit ein Herausziehen der WSP verhindert. Präzisionsgefertigte Schneideinsätze kombiniert mit drei abgestimmten Geometrien gewährleisten eine kostengünstige und optimale Lösung für sichere Stechprozesse.



Das neue ARNO® SA-Stechsystem zum radialen Ein- und Abstechen erhöht die Wirtschaftlichkeit und senkt die Kosten.

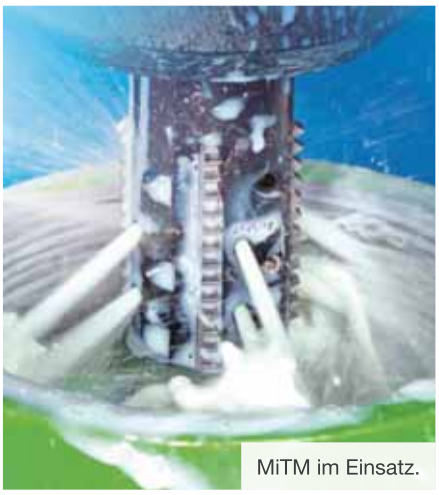
ARNO-Kofler
Metall Kofler GmbH

Industriezone B14, A-6166 Fulpmes
Tel. +43 5225-62712-0
www.mkofler.at

Produktives Gewindefräsen

Heute weden immer schnellere Abläufe gefordert – dies veranlasst die Produktion als auch die Organisation zu höherer Produktivität. Viele Unternehmen haben sich darauf eingestellt, das Fertigwarenlager gut sortiert bereitzuhalten. Das ist ein Faktor, logistische Prozesse zu beschleunigen – ein anderer ist das MiTM-Programm von Vargus.

Die Produktionsabläufe zu beschleunigen und gleichzeitig die Qualitätsstandards zu halten bzw. zu verbessern, sind die großen Herausforderungen der Produktionen. Bezogen auf die Gewindetechnik sind die maschinellen Anlagen heute gut ausgereift, um das Fräsverfahren immer stärker einzusetzen. Die klassischen Gewindebearbeitungs-Verfahren sind in der Produktion heute üblich und von den Mitarbeitern – von der Planung bis hin zum Maschinenbediener – ein Standard. Produkte werden weiter optimiert, wobei jede Neuerung in den Verfahren auch die Produktionsprozesse zu Veränderungen veranlasst – wie z. B. in der Programmierung.



MiTM im Einsatz.

Das Gewindefräsverfahren hat jedoch wesentliche Vorteile – und Vargus hat in seiner VARDEX-Produktlinie die Gewindefräswerkzeuge immer weiterentwickelt und optimiert. Mit dem MiTM-Programm (Multi-Flute Indexable Thread Milling) bietet Vargus heute ein umfassendes Gewindefräsprogramm an.

VARDEX-Programm für die Programmierung

Und auch für die Programmierung bietet Vargus etwas Besonderes – in der VARDEX-Produktlinie das Softwareprogramm TM Gen (Thread Milling Generator). Die Auswahl der Werkzeuge wird damit erleichtert – zusätzlich liefert das TM Gen dem Anwender auch eine komplette Übersicht bis hin zur Programmerstellung. Vargus bietet die Software im VARDEX-Programm kostenfrei an – über die Internetseite www.vargus.de ist TM Gen direkt herunterzuladen.

Vorteile Gewindefräsen

- Kurze Bearbeitungszeiten
- Komplettbearbeitung
- Außen- und Innengewinde mit einem Halter
- Ein Werkzeug für einen breiten Anwendungsbereich
- Kurze Späne, dadurch einfacher Spänetransport
- Sichere Bearbeitung ohne Werkzeugbruch
- Reduzierung des Werkzeuglagers

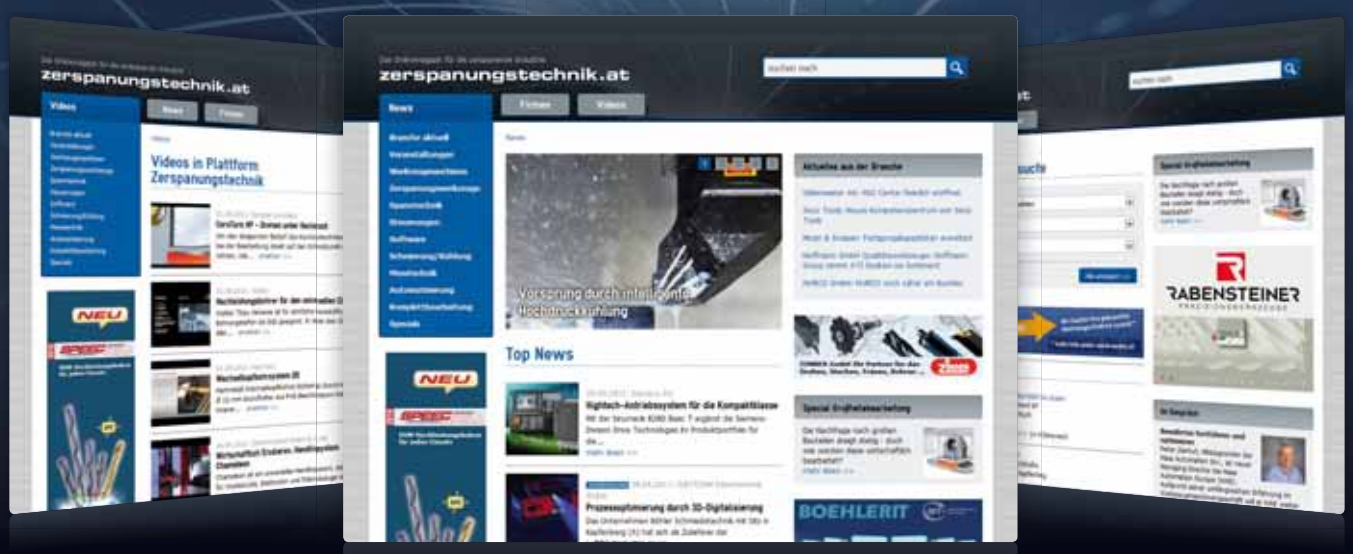
SWT Schlager Werkzeugtechnik

Im Stadtgut A1, A-4400 Steyr
Tel. +43 7252-220120
www.swt.co.at

x-technik

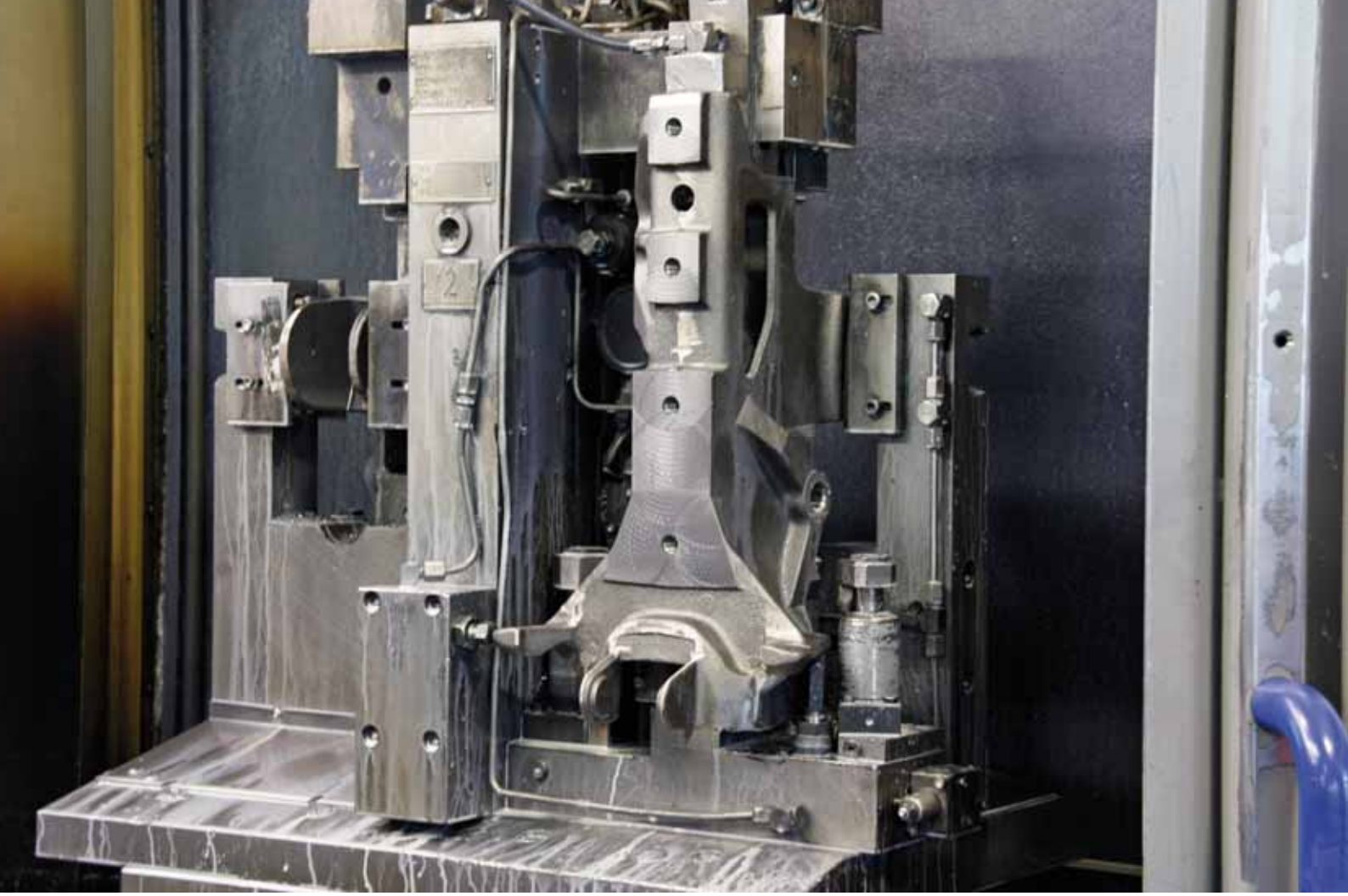
Die ganze Welt der zerspanungstechnik.at

- Aktuelles aus der Branche, Termine, Produktneuheiten, Interviews, Anwenderberichte, ...
- Firmensuche mit den relevanten Anbietern der Branche
- Videos zu Bearbeitungsprozessen, Produkten und Firmen
- Technische Suchmaschine



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

www.zerspanungstechnik.at



Produktivitätssprung beim Planfräsen

Die SLR-Metallbearbeitung GmbH hat sich auf die Bearbeitung von sicherheitsrelevanten Bauteilen aus Guss spezialisiert. Da das Steyrer Unternehmen zumeist hohe Serien fertigt, spielt Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Zerspanung eine wesentliche Rolle. Für die Fertigung eines Lagerbocks war man daher schon längere Zeit auf der Suche nach einem neuen Planfräserkonzept. Jedoch erst der neue HELIDO-Planfräser S865 von Iscar, der durch seinen Anstellwinkel von 65° den Schnittdruck erheblich reduziert, erzielte einen beachtlichen Produktivitätssprung.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Als weltweit tätiger Produzent hochwertiger Sphärogussteile fertigt SLR Gusswerk II GmbH aus Steyr/OÖ Bauteile für höchste Ansprüche. Das 250 Mitarbeiter starke Unternehmen bietet seinen Kunden maßgeschneiderte Lösungen – von der Konstruktionsberatung über 3D-Gießsimulationen bis zum mechanisch bearbeiteten Fertigteil oder der fertigen Komponente.

„Moderne und optimal ausgelegte Anlagen und ein hohes Maß an Flexibilität bei Stückzahlen und Lieferzeiten ermöglichen es uns, auf individuelle Anforderungen einzugehen. Zu unseren Kunden zählen neben der Maschinenbauindustrie, die bedeutendsten Baumaschinen-, Landmaschinen- und Nutzfahrzeuge Hersteller sowie die Bundesbahnen“, erklärt Alois Obermair, Geschäftsführer SLR. Dabei hat man sich auf die Herstellung von Sicherheitsteilen bzw. dokumentationspflichtigen Bauteilen wie Planetenträger, Gelenkgehäuse, Lenkungsböcke, Motorträger, Lagerböcke, Hydraulikgehäuse, Federböcke oder Rotoren spezialisiert.

>> Durch den reduzierten Schnittdruck wird zum einen die Maschinenspindel zum anderen auch die nötige Vorrichtung geschont. Somit reduzieren sich Spindelkosten und auch die Reparaturkosten der Vorrichtungen. <<

Franz Koltaj, Anwendungstechniker Iscar Austria GmbH

Prozesssicherheit als wichtiges Kriterium

Die mechanische Bearbeitung der Gussteile übernimmt das Tochterunternehmen SLR Metallbearbeitung GmbH. Dort werden seit 1990 Gussteile mit hohem Qualitätsstandard mechanisch bearbeitet. „Da wir es mit Serien zwischen 20 bis 1.000 Stück zu tun haben, ist bei uns Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Bearbeitung ein wichtiges Kriterium, damit wir unsere Teile auch dreischichtig, ohne Bedenken fertigen können“, erläutert Franz Faderl, Betriebsleiter bei SLR- Metallbearbeitung.

1 Die Schwierigkeit bei der Bearbeitung des Lagerbocks ist einerseits ein unterbrochener Schnitt, andererseits unterliegt man auch gewissen Materialschwankungen und damit unterschiedlichen Härtegraden der einzelnen Chargen.

2 Die neue Planfräsergeneration HELIDO S865 FSN mit 8-schneidigen Wendeschneidplatten von Iscar wurde speziell für die Bearbeitung von Gusseisen und Stahlbauteilen entwickelt.

Ein wie oben bereits erwähntes Sicherheitsteil ist beispielsweise ein Lagerbock aus GGG60 für LKWs. Für die Planbearbeitung der gegossenen Flächen war bereits lange Jahre der gleiche Fräser im Einsatz. „Mich hat das sehr überrascht, dass wir den ursprünglichen Planfräser nahezu über zehn Jahre im Einsatz hatten. Wir haben schon längere Zeit nach einer neuen Generation gesucht, die die Bearbeitung verbessern sollte, wurden jedoch bei keinem Hersteller fündig“, so Franz Faderl. „Es gab zwar über die Zeit viele Neuentwicklungen mit neuen Geometrien, jedoch konnte bei uns kein Werkzeug eine Produktivitätssteigerung bei gleicher oder verbesserter Prozesssicherheit erreichen.“

Anstellwinkel vermindert Schnittdruck

Erst als Iscar mit der neuen Planfräsergeneration HELIDO S865 FSN mit 8-schneidigen Wendeschneidplatten, die speziell für die Bearbeitung von Gusseisen und Stahlbauteilen entwickelt wurde, zu einem weiteren Test antrat, konnte man eine messbare Verbesserung erzielen. „Insbesondere der 65° Anstellwinkel führt bei der Zer- →

Testergebnis

	Alter Planfräser	Helido S865 FSN D080-10-27-R13
Schnittgeschwindigkeit	200 m/min	220 m/min
Spindel-Drehzahl	796 min-1	875 min-1
Schnitttiefe	3 mm	3 mm
Schnittbreite	45 mm	45 mm
Vorschub/Zahn	0,4 mm	0,42 mm
Tischvorschub	3,183 mm/min	3,676 mm/min
Teile pro Schneide	100	170
Bearbeitungszeit	10,2 sec.	8,8 sec.
Zeitspanvolumen	429 cm³/min	496 cm³/min
Ersparnis	0 %	23%

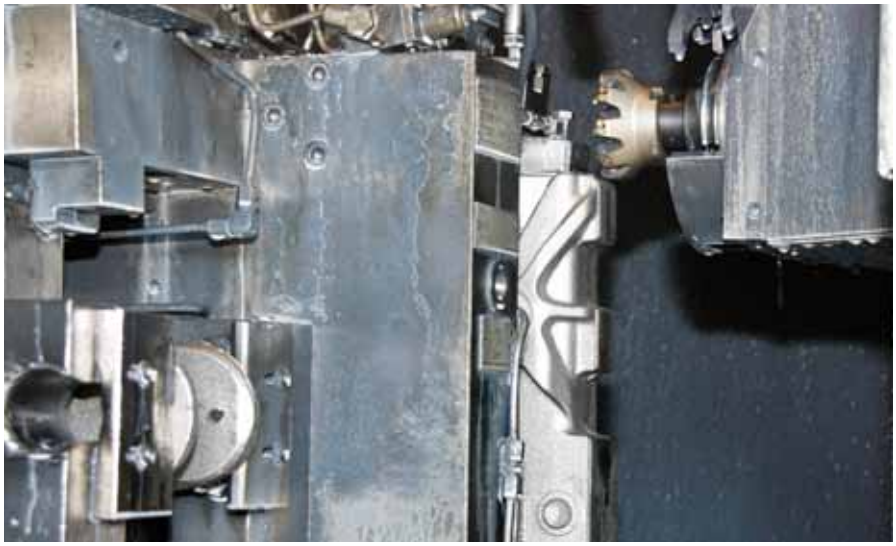
GRUBER
Mess- & Prüftechnik

» Große Messbereiche: 0-30 mm, 30-66 mm, 66-102 mm
» Schnellverstellung der nicht drehenden Spindel – eine Umdrehung = 12 mm Messweg
» Automatisches Ein- und Ausschalten
» Speicherung des Absolutmesswertes
» Datenausgang USB, RS232
» Schutzart IP67 (auch mit Verbindungskabel)
» Messkraft einstellbar

Messbereich	Preis	Kalibrierzertifikat
0 - 30 mm	€ 210,-	€ 11,-
30 - 66 mm	€ 310,-	€ 15,-
66 - 102 mm	€ 390,-	€ 15,-

GGW GRUBER & CO GmbH
Kolingasse 6 · A-1090 Wien
Tel.: +43/1/3107596-0 · Fax: +43/1/3107596-31
office@ggwgruber.com · www.ggwgruber.com

Ein Unternehmen der Allianz für Präzisionsfertigung



spanung von Gusseisen und Stahlbauteilen zu reduzierter Gratbildung und Kantenausbrüchen. Zusätzlich gewährleistet der positive Spanwinkel der Wendeschneidplatten eine äußerst weichschneidende Bearbeitung mit geringem Leistungsbedarf und einen weichen Ein- und Austritt in bzw. aus dem Werkstück. Mit einer zwei Millimeter breiten Planfase erreicht die Wendeschneidpatte auch ausgezeichnete Oberflächengüten“, kennt Roland Poik, zuständiger Vertriebstechniker von Iscar, die entscheidenden Vorteile des neuen Planfräsers. Für eine effiziente Kühlung der Schneide ist der HELIDO S865 an jedem Plattensitz mit einer Kühlmittelbohrung versehen.Die Schwierigkeit bei der Bearbeitung des Lagerbocks ist einerseits ein unterbrochener Schnitt, andererseits unterliegt man auch gewissen Materialschwankungen und damit unterschiedlichen Härtegraden der einzelnen Chargen. Aufgrund der positiven Tests startete man mit einem Langzeitversuch über drei Monate, damit man auch alle Eventualitäten wie eben Materialschwankungen bzw. auch Wendeplattenschwankungen betrachten konnte. Durch den zähen und verschleißfesten SUMOTEC-Schneidstoff und mit der auf das Material abgestimmten Beschichtung, konnte Iscar auch in diesem Punkt überzeugen. „Die verwendete Sorte IC 810 ist speziell für Gusswerkstoffe optimiert“, ergänzt Roland Poik.

Zahlreiche positive Effekte

Der Langzeittest hat die theoretischen, von Iscar mittels Wirtschaftlichkeitsberechnung dargelegten Ergebnisse, bestätigt. In Summe erzielte man durch die Umstellung auf den S865 zahlreiche positive Effekte, die die Wirtschaftlichkeit der Bearbeitung erheblich steigern. Der durch den 65°-Anstellwinkel reduzierte Schnittdruck erhöhte nicht nur die Standzeit der Wendeplatten um ein Drittel, sondern verminderte auch den Leistungsbedarf der Maschine spürbar. „Zum einen wird dadurch die Maschinenspindel zum anderen auch die Vorrichtungen geschont. Somit reduzieren sich Spindelkosten und auch die Reparaturkosten der Vorrichtun-

v.l.n.r.: Roland Poik (Iscar), Roland Reitner und Karl Rottinger (SLR) sowie Franz Koltaj (Iscar).

Anwender

Bei der SLR-Metallbearbeitung GmbH, Tochter der SLR Gusswerk II GmbH, werden seit 1990 Gussteile mit hohem Qualitätsstandard mechanisch bearbeitet.

SLR-Metallbearbeitung GmbH
Gusswerkstraße 5, A-4400 Steyr
Tel. +43 7252-76417
www.slr.at

>> Insbesondere der 65°-Anstellwinkel des HELIDO S865 führt bei der Bearbeitung von Gusseisen und Stahlbauteilen zu reduzierter Gratbildung und Kantenausbrüchen. Der positive Spanwinkel der Wendeschneidplatten gewährleistet eine weichschneidende Bearbeitung mit geringem Leistungsbedarf und einen weichen Ein- und Austritt in bzw. aus dem Werkstück. <<

Roland Poik, Vertriebstechniker Iscar Austria GmbH

Der 65°-Anstellwinkel des S865 führt bei der Zerspanung von Gusseisen und Stahlbauteilen zu reduzierter Gratbildung und Kantenausbrüchen. Zusätzlich gewährleistet der positive Spanwinkel der Wendeschneidplatten eine äußerst weichschneidende Bearbeitung mit geringem Leistungsbedarf und einen weichen Ein- und Austritt in bzw. aus dem Werkstück.

gen“, nennt Franz Koltaj, Anwendungstechniker bei Iscar, oft vergessene Nebeneffekte. Ein weiterer Pluspunkt so Koltaj weiter, „ist die wesentlich leisere Bearbeitung, was wiederum von jedem Maschinenbediener gern angenommen wird.“ Die Bearbeitungszeit reduzierte sich um 1,4 sec. – ergibt bei einer Stückzahl von 100.000 Stück pro Jahr zusätzliche 39 Maschinenstunden bzw. die Möglichkeit, teurere Wochenendenschichten wegzulassen.

Iscar wichtiger Partner

„Aufs Bauteil bezogen erzielten wir durch die Umstellung auf den Helido S865 FSN von Iscar in Summe eine Einsparung von 23 Prozent“, fasst Franz Faderl zusammen. Überhaupt ist Iscar für SLR ein wichtiger Werkzeuglieferant und Partner. Das untermauert auch das eigene Konsignationslager bei SLR. Damit garantiert Iscar die ständige Verfügbarkeit aller Werkzeuge und Wendeplatten, da man bei SLR neben den verschiedensten Fräswerkzeugen auch auf Dreh-, Stech- und Bohrwerkzeuge von Iscar vertraut.

Iscar GmbH Austria

Im Stadtgut C2, A-4407 Steyr-Gleink
Tel. +43 7252-71200-0
www.iscar.at

Neuer **abreinigbarer** EUREVEN® Filter
Typ EUREVEN®-F2011

tts fertigungs–technologien

- Effektive Abscheidung feinster **Staub- und Ölpartikel kleiner 1µm!**
- Auch für **Rauch** geeignet !
- Erfüllt die Anforderungen der **Schwebstoff – Filterklasse H10**
- Als **Ersatz für viele herkömmliche Schwebstofffilter** verwendbar!
- Der Filter ist **abwaschbar und wiederverwendbar, kein Wegwerffilter!**

Rauchen kann tödlich sein!
Ölnebel auch!

REVEN since 1905 Luftreiniger

TTS Fertigungstechnologien GmbH | WERKZEUGMASCHINEN | PRÄZISIONSWERKZEUGE | LASER | BESCHRIFTUNGSANLAGEN
4894 Oberhofen am Irrsee · Austria · Gewerbegebiet, Salzweg 1 · Tel. +43 (0) 6213-200 53-0 · Fax +43 (0) 6213-200 53-22 · **www.tooltechnik.com**

Tool Competence im Ländle

Seit Längerem nimmt der österreichische Werkzeughersteller Wedco wieder an der intertech in Dornbirn teil. In der Halle 13, Stand 1 präsentiert man das gesamte Spektrum an Werkzeuglösungen für die zerspanende Industrie im Raum Vorarlberg und Umgebung.

Interview mit Engelbert Spitaler, Verkaufsleiter für Wedco in Österreich

Mit welchen Erwartungen nehmen Sie an der diesjährigen intertech in Dornbirn teil?

Aufgrund unserer guten Entwicklung in Vorarlberg und den angrenzenden Gebieten des Dreiländerecks ist unser Ziel Flagge zu zeigen und den guten, persönlichen Kontakt zu unseren Kunden zu stärken. Unser Messestand hilft dabei kompetent aufzutreten und uns im entsprechenden Rahmen präsentieren zu können.

Welchen Stellenwert hat die Region Vorarlberg für Wedco?

Westösterreich ist aufgrund mehrerer KeyAccount-Kunden essenziell für uns. Auch Südtirol zeigt sich in letzter Zeit immer attraktiver. Deshalb hat diese Region einen sehr hohen Stellenwert für Wedco.

Wie schaut die Betreuung der Kunden vor Ort aus?

Westösterreich wird durch einen eigenen Verkaufstechniker betreut. Aufgrund seiner technischen Versiertheit und angenehmen Persönlichkeit erhalten wir sehr gutes Kundenfeedback. Auch unser PickUp-Service (Anm. Nachschleifdienst) wird in diesem Gebiet von ihm mitbetreut.

Welche Werkzeuglösung präsentieren Sie dem Fachbesucher?

Auf unserem Messestand in der Halle 13, Stand 1 sind wieder zwei Vitrinen von Paul Horn, NIKKEN-Aufnahmen, Sumitomo-Wendeplatten, -Halter & -Bohrwerkzeuge, eine ILT-Anlage sowie unsere Eigenprodukte – maßgeschneiderte Vollhartmetall-Werkzeuge mit High-Quality-Anspruch – vertreten. Auf mehreren Flatscreens informieren wir die Besucher mit Infovideos über die Vorteile unserer Produkte und zu jeder Produktgruppe ist ein Spezialist vor Ort. Somit freuen wir uns auf garantiert kompetente Fachgespräche zu allen Zerspanungsthemen.

Gibt es spezielle Messeangebote?

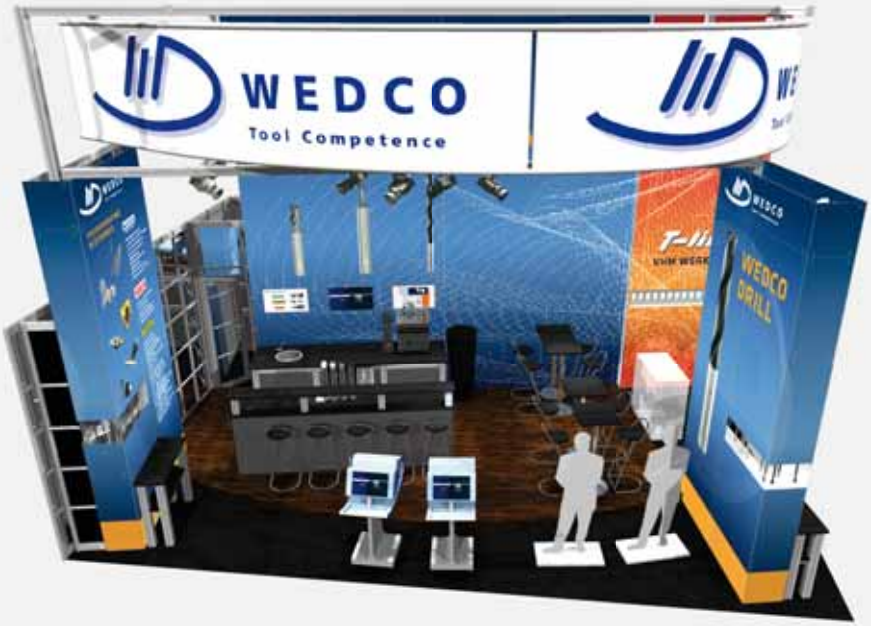
Anstatt für die intertech begrenzte Angebote zu erstellen, promoten wir unsere NIKKEN-Upgrade-Aktion, die noch voraussichtlich bis Ende 2011 läuft. Dabei kaufen wir unseren Kunden bei Bestellung neuer NIKKEN-Werkzeugaufnahmen ihre gebrauchten Futter ab. (Anm.: Mehr Infos dazu unter www.wedco.at)

Wie macht sich der momentane wirtschaftliche Aufschwung bei Wedco bemerkbar?

Auch wir können den erwarteten Aufschwung bestätigen. In den nächsten Wochen verstärken wir beispielsweise unsere Exportabteilung mit zwei neuen Kollegen. Bei unseren kundenspezifischen, technischen Seminaren ist ebenfalls reges Interesse spürbar, welches wir auch als Indikator sehen.

Welche weiteren Schwerpunkte setzen Sie in nächster Zeit?

Wie bereits in der vorigen Frage angesprochen, konzentrieren wir uns auf die florierenden Seminare. Unser neues Application Center in Wien trägt dazu natürlich wesentlich bei. Als Partner von prozesskette.at ergeben sich somit spürbare Synergieeffekte für unsere Kunden, die ebenfalls einen Schwerpunkt unserer Arbeit darstellen. Weiter Infos dazu finden Sie in dieser Ausgabe ab Seite 87.



■ **intertech: Halle 13, Stand 1**

WEDCO Handelsgesellschaft m.b.H.
Zerspanungs- u. Präzisionswerkzeuge

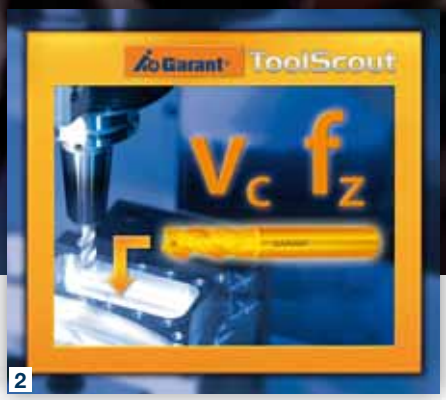
Hermann Gebauer Straße 12, A-1220 Wien
Tel. +43 1-4802770-0
www.wedco.at

x-technik
DER FACHVERLAG

Sollte man lesen...

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

Garantiert
das passende Werkzeug



Das jeweils optimale Werkzeug ist nur wenige Klicks entfernt: Mit GARANT ToolScout von der Hoffmann Group erhalten Zerspanungsprofis bei der Werkzeugauswahl jetzt intelligente Unterstützung.

1 Das Portal (www.toolscout.com) ist übersichtlich gestaltet und erleichtert die Auswahl des passenden Werkzeugs.

2 GARANT ToolScout: Einfache Schnittdatenermittlung für wirtschaftliche Zerspanungsprozesse.

Das übersichtliche Portal ermöglicht eine individuelle Ermittlung von Technologiedaten und schlägt herstellerübergreifend die jeweils passenden Werkzeuge vor. Zusätzlich erleichtert wird der Auswahlprozess durch automatische Wirtschaftlichkeitsberechnungen, einen individuellen Arbeitsbereich („my-ToolScout“) und die Einbindung einer direkten Bestellfunktion. Das kostenfreie Web-Tool ist ein Baustein des GARANT 360° Tooling, dem neuen Full-Service-Angebot für produktivere Zerspanungsprozesse.

Der Weg zum richtigen Werkzeug ist selbsterklärend und in wenigen Schritten zu erreichen: Unter www.toolscout.com wählen Anwender zunächst das Verfahren – Bohren, Fräsen oder Gewinden – aus. Anschließend erfolgt die Wahl des Werkstoffes. Die Eingrenzung der geeigneten Werkzeuge aus dem über 20.000 Artikel umfassenden Zerspanungssortiment der Hoffmann Group erfolgt durch die Eingabe der wichtigsten Bearbeitungsparameter. Die Treffer können durch eine dynamische Filterfunktion variabel nach weiteren Kriterien wie z. B. Schneidstoff, Beschichtung, Schaftform oder Kühlung eingegrenzt und somit das individuell sinnvollste Werkzeug ermittelt werden .

Wirtschaftlichkeit im Fokus

Experten wissen, dass in der Auswahl der optimalen Werkzeuge ein immenses wirtschaftliches Potenzial steckt. Direkt aus der Trefferliste heraus lässt sich deshalb die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Werkzeuge bezüglich ihrer Anwendung vergleichen. Sollten die Werkzeuge bereits vorhanden sein, bietet GARANT ToolScout zusätzlich eine Schnittdatendirektsuche. Diese erkennt auch automatisch zusammengehörige Komponenten bei Modularwerkzeugen. Zusätzliche Eingaben werden so vermieden und der Weg zu zuverlässigen Einsatzdaten erheblich abgekürzt.

GARANT ToolScout bietet eine direkte Verknüpfung mit dem eShop der Hoffmann Group. Dieses Zusammenspiel ermöglicht Anwendern eine lückenlose, elektronische Prozesskette – von der Werkzeugauswahl über die Schnittdatenermittlung bis zur Verwendung des gewohnten Shopsystems.

Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge

Haberlandstraße 55, D-81241 München
Tel. +49 89-8391-0
www.hoffmann-group.com

Gigantisch

Als führender Hersteller von 5-Achs Bearbeitungszentren erweitert Hermle sein Produktportfolio: Perfekte Präzision, zuverlässigen Service und Automations-Kompetenz gibt es ab jetzt für Werkstückgrößen bis 2500 kg.

www.hermle.de

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG, Gosheim · Phone: +49 7426/95-0 · info@hermle.de

HERMLE
Österreich

Die Erfolgsformel von Walter Titex für das Bohren heißt X•treme:

Bohren im Extrembereich

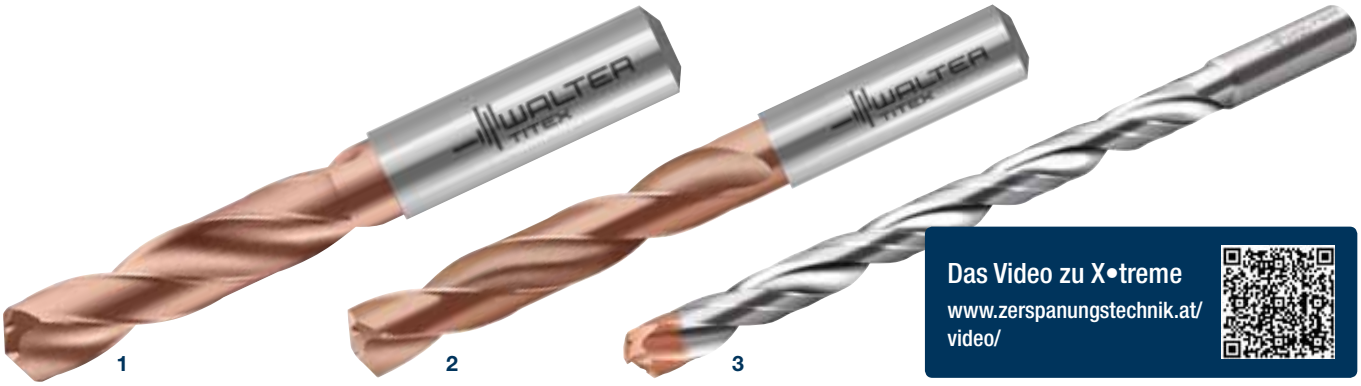
Bohren am Limit des Machbaren – dafür stehen die X•treme-Werkzeuge und die XD-Technologie der Kompetenzmarke Walter Titex. Inzwischen gibt es für nahezu jeden Anwendungsfall eine „extreme“ Werkzeuglösung. Mit den XD-Bohrern hält Walter sogar den Tiefloch-Weltrekord unter den Spiralbohrwerkzeugen: 70 x D ohne zu lüften.

Alle Neuentwicklungen im Bereich der Vollhartmetall-Spiralbohrwerkzeuge des Werkzeugspezialisten Walter führen den Familiennamen X•treme. Seit der Markteinführung des X•treme Plus, zur EMO 2007, sind viele weitere Mitglieder hinzugekommen. Manche erledigen gleich mehrere Aufgaben, manche aufgrund spezieller Features eignen sich besonders gut für eine bestimmte Aufgabe. Eine Eigenschaft trifft auf alle zu: die Eignung für „extreme“ Schnittwerte. „Unser X•treme -Programm deckt inzwischen fast alle Anwendungen ab“, erklärt Helmut Gschrey, verantwortlicher Produktmanager für Bohrwerkzeuge bei Walter, „Es fehlt noch ein Spezialist für nichtrostende Stähle, wir arbeiten im Moment mit Hochdruck daran.“

Der universellste Typ für sämtliche Werkstoffe und Bohrungstiefen bis 5 x D trägt den Namen X•treme ohne Zusatz. Er deckt den Großteil aller Praxisfälle ab. Vier Führungsfasen und eine Spitzengeometrie für genaue Positionierungen erlauben das Bohren bei schrägen Eintritts- und Austrittsflächen. Querbohrungen lässt der innengekühlte Hochleistungsbohrer ohne Reaktion hinter sich. Für hohe Standzeiten sorgt eine widerstandsfähige XPL-Beschichtung. Wie Walter inzwischen mitteilt, wird auch eine außengekühlte Version dieser Hochleistungs-Universalbohrer auf den Markt kommen. „Aufgrund der universellen Verwendbarkeit sehen wir eine steigende Nachfrage nach diesen Werkzeugen bei Betreibern von Maschinen ohne Innenkühlvorrichtung. Diese Anwender profitieren künftig sowohl von der hohen Performance wie auch von der Universalität“, ergänzt Helmut Gschrey.

Performance-Plus durch besondere Features

Übertroffen wird der Universalist im Prinzip nur von seinen, auf bestimmte Anwendungsfälle spezialisierten Vettern. Der schon genannte Familienvater X•treme Plus unterscheidet sich beispielsweise durch eine DPL-Beschichtung (double performance line) von seinen Nachfolgern. Diese aus Grund- und Kopflayer bestehende Be-



Das Video zu X•treme
www.zerspanungstechnik.at/video/

X•treme Familie

Bohrertypen	D [mm]	Bohrtiefen	Anwendung/Besonderheiten
X•treme	3 ... 20	3 x D, 5 x D	universell verwendbar
X•treme Plus	3 ... 20	3 x D, 5 x D	höchste Vorschübe
X•treme CI	3 ... 20	5 x D	„Cast Iron“ (Gusswerkstoffe)
X•treme D8, D12	3 ... 20	8 x D, 12 x D	„Deep“, mittlere Bohrtiefen
X•treme M, DM8, DM12, DM20, DM25	2 ... 2,95	5 x D, 8...25 x D	„Micro“, „Deep Micro“, kleine und tiefe Bohrungen
X•treme Pilot 150	2 ... 2,95	3xD	Pilotbohrer für DM20, DM25

1, 2 Der Titex X•treme ist der Universalist innerhalb der neuen Vollhartmetall-Bohrerfamilie der Kompetenzmarke Walter Titex. Er erlaubt unter anderem ein genaues Anbohren auf schrägen Flächen. (Alle Bilder Walter AG)

3 Der X•treme D12 mit DPP-Kopfbeschichtung ist für genaue Bohrungen bis 12 x D Bohrtiefe optimiert. Vier Führungsfasen halten das Werkzeug auf Kurs.

schichtung erlaubt noch höhere Vorschubgeschwindigkeiten. Soll die Performance ausgereizt werden, sind ideale Bearbeitungsverhältnisse in Form von ebenen Anbohrflächen und stabilen Spannungen notwendig. Solche Bedingungen herzustellen, rechnet sich vor allem in der Großserie. Entsprechende Vorrichtungen fallen bei großen Stückzahlen weniger als Kostenfaktor ins Gewicht. Den Aufwand dankt der X•treme Plus durch Vorschubssteigerungen um 40 bis 50 Prozent in Verbindung mit sämtlichen Werkstoffen.

Ein anderer Spezialist ist der X•treme CI für Gusswerkstoffe (CI = cast iron). Als besonderes Feature verfügt das Werkzeug über eine Eckenfase, welche Ausbrüche beim Bohrungsaustritt verhindert. Die Geometrie ist speziell auf die genannte Werkstoffgruppe abgestimmt.

Für mittlere Bohrtiefen bis 12 x D stehen die beiden „Fast-Zwillinge“ X•treme D8 und D12 zur Verfügung. Auch diese werden durch vier Führungsfasen auf Kurs gehalten. Eine spezielle DPP-Kopfbeschichtung sorgt für hohe Standzeiten. Typische Anwendungen für diesen Tiefenbereich findet man im allgemeinen Maschinenbau, in der Automobilindustrie und im Werkzeug- und Formenbau.

Kleine, aber tiefe Bohrungen

Eine besondere Herausforderung sind tiefe Bohrungen mit kleinem Durchmesser. Walter hat hierfür die Bohrertypen X•treme M, DM8, DM12, DM20 und DM25 entwickelt. M steht für Micro, D für Deep. Der Durchmesserbereich beträgt 2 bis 2,95 mm, ein häufige Abmessung für Kühl- und Entlüftungsbohrungen. Ab der Bohrungstiefe 20 x D empfiehlt der Werkzeugspezialist eine besondere Vorgehensweise: 1. Anbohren mit dem Pilotbohrer X•treme Pilot 150 auf eine Tiefe von 1.5 x D. 2. Einfahren mit dem DM20/DM25-Werkzeug in die Pilotbohrung mit einer Drehzahl von max. 500 1/min. 3. Bohren unter Zuschaltung des Kühlmittels und Anhebung der Schnittdaten auf die Werte der kostenlosen Software TEC-CCS bis auf die gewünschte Tiefe ohne Lüften. 4. Nach Erreichen der Bohrtiefe, Reduzierung der Drehzahl auf max. 500 1/min und Zurückfahren der Spindel. Der Kühlschmiermitteldruck sollte bei diesen Werkzeugen im Bereich 20 bis 70 bar liegen. Die künftige Entwicklung bei diesen Bohrern verläuft erwartungsgemäß: „Die Durchmesser werden noch kleiner“, verrät Helmut Gschrey.

„X•tremely Deep“

Das Top-Highlight der Kompetenzmarke Walter Titex ist die XD-Technologie. XD® ist das Kürzel für „X•treme Deep“. Vor etwa →

einem Jahr gelang den Entwicklern des Tübinger Werkzeugspezialisten ein riesen Sprung nach vorne. Sie steigerten die bis dahin maximale Bohrtiefe von 30 x D auf beachtliche 70 x D – das ist neuer Weltrekord im Bereich Spiralbohrwerkzeuge. Die Herstellung der extra langen Vollhartmetall-Bohrer beruht auf einem neuen, von Walter entwickelten Herstellungsverfahren. Bis 30 x D liefert Walter die Werkzeuge in Standardausführungen, darüber hinaus derzeit als Sonderanfertigungen, abgestimmt auf die jeweilige Anwendung. Das Standardprogramm umfasst wiederum zwei Varianten: 1. Ausführungen mit der Abstufung 16 x D, 20 x D, 25 x D und 30 x D auf Basis der bewährten Titex Alpha® 4 XD Geometry und 2. als X•treme DH („Deep High tensile") in den Längen 20 x D und 30 x D, optimiert für hochfeste Werkstoffe > 900 N/mm² und unterbrochene Schnitte. Anwendungen für die DH-Variante finden sich beispielsweise im Werkzeug- und Formenbau oder in der Kurbelwellenfertigung.

Das Pilotieren ist in diesen Regionen obligatorisch. Neben dem Standard-Pilotbohrer X•treme Pilot 180 steht auch eine konische Ausführung X•treme Pilot 180 C zur Verfügung. Eine konisch geformte Pilotbohrung bewirkt einen vollständig absatzfreien Übergang in die Hauptbohrung. Manche Anwendungen, vor allem im Fahrzeugbau, verlangen dies. Für ein sicheres Anbohren bei schrägen und gekrümmten Flächen verfügen beide Bohrer über ebene Schneiden mit 180 Grad Spitzenwinkel.

Zwei Strategien führen zum Ziel

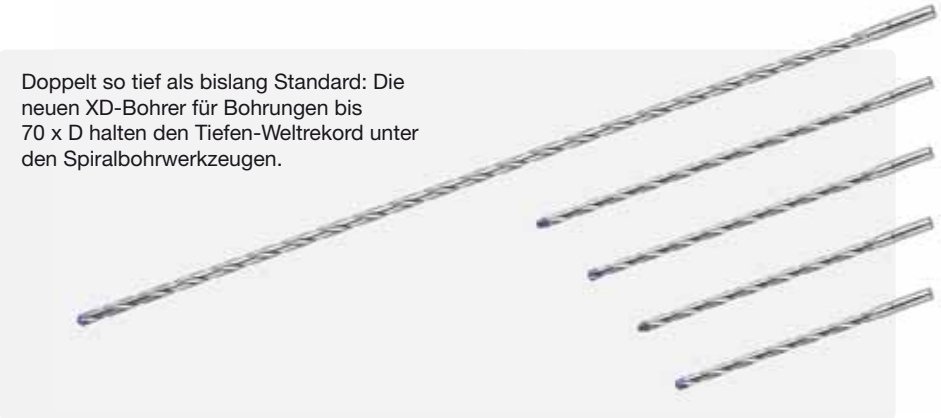
Das Arbeiten mit lang auskragenden Werkzeugen verlangt ein sorgfältiges Vorgehen. Walter gibt daher folgende Empfehlungen, speziell für den Bohrtiefenbereich 35 bis 70 x D: Grundsätzlich sollte der Anwender eine weitere Pilotbohrung bis zu einer Tiefe von 12 x D mit dem X•treme D12 vorsehen, um später mit maximaler Performance die Bohrung fertig stellen zu können. Dafür muss das Werkzeug aber zunächst in die Pilotbohrung eingeführt werden. Das ist ein wichtiger Moment, denn die Schneiden des weit auskragenden Werkzeugs senken sich durch das Eigengewicht leicht ab, fluchten mit der Pilotbohrung also nicht exakt. Der erste Schritt besteht darin, die beiden Schneiden in die Horizontale zu drehen. Diese Maßnahme verhindert, dass eine Schneide beim Einfahren am unteren Bohrungsrand aneckt. Bei Bohrungen, die eine Fase erhalten, ist vor dem Tieflochbohren anzusenken. Der XD-Bohrer findet in dem Fall von selbst in die Bohrung. Nach Eintauchen auf ca. 11,5 x D im Stillstand und unter Zuschaltung des Kühlmittels geht es mit den Nennschnittwerten in einem Arbeitsgang, ohne zu Lüften, auf die gewünschte Bohrungstiefe. Der Kühlmitteldruck sollte mindestens 10 bis 20 bar betragen, besser sind 40 bar. Beim Zurückfahren ist die Drehzahl auf ca. 100 1/min zu reduzieren.

Bei Bohrungen ohne Fase empfiehlt sich eine etwas andere Vorgehensweise. Das Einfahren erfolgt durch eine Linksdrehung mit n = 100 1/min. Nach Erreichen einer Einfahrtiefe von etwa 2 x D in der Pilotbohrung ist auf Rechtsdrehung (n= 100 1/min) umzuschalten. Alles Weitere ist mit dem obigen Fall identisch. Um den Anwender genau zu informieren, liefert Walter die XD-Bohrer mit Beipackzetteln aus, welche die beiden Bohrstrategien ausführlich beschreiben.

Der Vergleich macht sicher

Im Vergleich zu den Einlippenbohrern bieten die XD-Bohrer etwa die 4- bis 10fache Performance. So liegen die Vorschubgeschwindigkeiten der Spiralbohrwerkzeuge immer in dreistelliger, teilweise vierstelliger Größenordnung. Einlippenbohrer bleiben meistens im zweistelligen Bereich. Bei einem Vergleich beider Werkzeugsysteme wurden Hydraulikteile aus Stahl 16NCr mit 700 N/mm² Festigkeit mit D = 12 mm auf eine Tiefe von 35 x D gebohrt. Die Vorschubgeschwindigkeit des Einlippenbohrers betrug dabei 77 mm/min (fz = 0,038), die des XD-Bohrers 457 mm/min (fz = 0,25). Das ist eine Steigerung um den Faktor 6.

Bei Guss sind die Verhältnisse ähnlich. Ein Lenkgetriebe aus GGG50 verlangte Bohrungen mit D = 6,2 mm mit einer Tiefe von 46 x D. Die Vorschubgeschwindigkeit des Einlippenbohrers betrug 179 mm/min (fz= 0,05 mm/U), die des XD-Bohrers 809 mm/min (fz= 0,19 mm/U). Das ist eine Steigerung um den Faktor 4,5.



Doppelt so tief als bislang Standard: Die neuen XD-Bohrer für Bohrungen bis 70 x D halten den Tiefen-Weltrekord unter den Spiralbohrwerkzeugen.

XD-Technologie

Bohrertypen	D [mm]	Bohrtiefen	Anwendung/Besonderheiten
XD16, XD20, XD25, XD30	3 ... 16	16...30 x D	„X•treme Deep", kein Lüften notwendig (alle XD-Bohrer)
X•treme DH20, DH30	3 ... 10	20 x D, 30 x D	„Deep High tensile", für Werkstoffe > 900 N/mm²
XD70	5 ... 12	35...70 x D	mit Sonderwerkzeugen
X•treme Pilot 180	3 ... 10	3 x D	Pilotbohrer, zylindr. Bohrung
X•treme Pilot 180 C	4 ... 7	3 x D	Pilotbohrer, konische Bohrung

Das Video zu XD70
www.zerspanungstechnik.at/video

Walter Austria GmbH

Johannesgasse 14, A-1015 Wien
Tel. +43 1-5127300-0
www.walter-tools.com

Supplier to the leaders

starragheckert
precisely productive
DST

Die HEC 630 X5 - 5-achsiges Hochpräzisions-Bearbeitungszentrum

Mit der 5-achsigen HEC 630 X5 setzt StarragHeckert neue Massstäbe, wenn es um wirtschaftliche Hochpräzisionsbearbeitung geht.
Dank kompromissloser Technik kommen ihre Stärken bei einer Vielzahl anspruchsvoller Fertigungslösungen zur Geltung – sei es im Fahrzeugbau, im Präzisions-Maschinenbau, in der Energieerzeugung oder in der Luftfahrt.

HEC 630 X5

Dynamisches 5-achsiges Bearbeitungszentrum

Aufspannfläche	630 x 630 (800 x 630) mm
Max. Werkzeuglänge	800 mm
Beschleunigung X/Y/Z	6/6/5 m/s2
Vorschub	60 m/min
Max. Drehzahl	20 …. 6'000 rpm
Max. Drehmoment (60% ED)	1080 Nm

StarragHeckert GmbH
Otto-Schmerbach-Strasse 15/17
09117 Chemnitz
Deutschland
Tel +49 371 836 22 88
Fax +49 371 836 23 98
marketing@starragheckert.com

Dörries Scharmann Technologie GmbH
Hugo-Junkers-Strasse 12
41236 Mönchengladbach
Deutschland
Tel. +49 21 66 454-0
Fax +49 21 66 454-300
information@ds-technologie.de
www.ds-technologie.de

EMO Hannover 19-24·9·2011

www.starragheckert.com

MEGACOAT zeigt Stärke

Die Kyocera Corporation, einer der führenden Hersteller von Zerspanungswerkzeugen für die Metallbearbeitung, liefert ab sofort für seine Fräserserie MEC (Eckmesser) und MECH (Igelfräser) eine völlig neue Wendeschneidplattensorte mit MEGACOAT-Beschichtung aus.

Die bestehenden BDMT-Plattentypen Sorten PR830 (allgemeine Stahlbearbeitung), PR925 (Bearbeitung nicht rostender Stähle) und PR905 (Bearbeitung von GG und GGG) in PVD-Beschichtung werden ab sofort durch die neuartige MEGACOAT-Beschichtung ergänzt.

Neue Beschichtungstechnologie von Kyocera

Die spezielle, patentierte PVD-Beschichtung reduziert einen raschen Kerbverschleiß und ermöglicht stabile Bearbeitungen bei extrem hohen Oxidationstemperaturen – über 1.000° C. „Neben einer hohen Standfestigkeit und Haltbarkeit, geringem Schnittdruck und Leistungsbedarf bieten die neuen Plattensorten eine hohe Kantenstabilität bei hohen Vorschüben, erzielen eine äußerst glatte Oberfläche und liefern perfekte Bearbeitungsergebnisse“, erklärt Christoph Graul, Geschäftsführer Scheinecker Wels. „Wir waren stark in die Entwicklung der MEGACOAT-Beschichtung involviert und die ersten in Europa, die bei den Langzeittestversuchen mit unseren Kunden ausgewählt waren. Die damaligen Testergebnisse haben unsere Erwartungen bei Weitem übertroffen. Die neuen Sorten PR1230 (Stahl), PR1225 (Stahl und nicht rostender Stahl) und PR1210 (GG) haben eine durchschnittliche Produktivitätssteigerung von > 50 Prozent zu den bestehenden BDMT-Sorten. Wir liefern an unsere Kunden bereits seit einiger Zeit die neuen Sorten ab Lager Wels aus – das Feedback und die Zufriedenheit ist sensationell“, so Christoph Graul weiter. „Das Preis-Leistungs-/Kosten-Nutzenverhältnis stimmt – zu 100 Prozent. Einmal mehr zeigt sich, dass Wendeschneidplatten aus dem Hause Kyocera die optimale, erste Wahl bei der Zerspanung darstellen“.

Die neuen Plattensorten erhält man in Österreich – wie das gesamte Kyocera-Programm ab Lager Wels – bei Scheinecker. Mehr Informationen über Kyocera und die MEGACOAT-Beschichtung erhält man unter www.scheinecker-wels.at.

>> Neben einer hohen Standfestigkeit und Haltbarkeit, geringem Schnittdruck und Leistungsbedarf bieten die neuen Plattensorten eine hohe Kantenstabilität bei hohen Vorschüben, erzielen eine äußerst glatte Oberfläche und liefern perfekte Bearbeitungsergebnisse. <<

Christoph Graul, Geschäftsführer Scheinecker Wels.

Die MEGACOAT-Technologie ist für folgende Werkzeugtypen verfügbar

MECH/Walzenstirnfräser

- neue Wendeschneidplatten mit Spanbrechernuten
- massive Reduzierung von Schnittkraft und Spindelbelastung – kein Rattern und Schwingen
- optimale Spanabfuhr durch abgeflachte Span-Nut am Träger
- als Schaftfräser von ø 25 bis ø 50 mm und als Aufstecker von ø 40 bis ø 100 mm; als 11er und 17er Platte mit 2 bis 4 Spanbrecher

MEC/Eckmesserkopf

- sehr positive Geometrie, weich schneidend, sehr laufruhig
- ermöglicht hohe Schnittwerte, ausgezeichnete Oberfläche und hohe Standzeiten
- als Schaftfräser von ø 16 bis ø 40 mm, als Aufstecker von ø 40 bis ø 160 mm mit einer Wendeplattengröße

Scheinecker GmbH

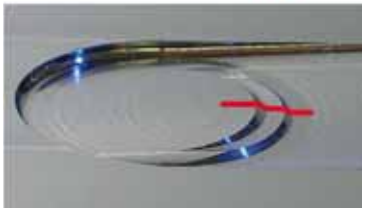
Eisenfeldstraße 27, A-4600 Wels
Tel. +43 7242-62807
www.scheinecker-wels.at

Die neue MEGACOAT-Beschichtung ist ab sofort sowohl für die MECH/Walzenstirnfräser als auch die MEC/Eckmesserköpfe von Kyocera verfügbar.

Titanbearbeitung optimiert

Titanlegierungen setzen sich in der Luftfahrtindustrie immer stärker durch, obwohl die Bearbeitung alles andere als einfach ist. CERATIZIT unterstützt die Luftfahrtindustrie daher mit einem Fräswerkzeug, das an die spezifischen Anforderungen der Titanzerspanung angepasst ist. MaxiMill 211-20 steigert die Prozesssicherheit und erhöht die Produktivität.

Bei Neuentwicklungen von Flugzeugen spielt der Leichtbau mit neuen Werkstoffen eine zentrale Rolle. Nicht nur Kohlefaserwerkstoffe gewinnen an Bedeutung, die tragenden Strukturbauteile werden immer häufiger aus Titan gefertigt. Die Zerspanung von Titan, stellt die Anwender und Werkzeughersteller, aufgrund der äußerst geringen Wärmeleiteigenschaft, vor hohe technologische Herausforderungen.



Die Kerbe sorgt für ausgeglichene Radialkräfte und somit für zusätzliche Stabilität beim Eintauchen.

Gemeinsam mit einem weltweit führenden Unternehmen der Luft- und Raumfahrt hat CERATIZIT ein Werkzeug entwickelt, das an die spezifischen Fräsaufgaben und Anforderungen der Luftfahrtindustrie angepasst ist. Ziel der Zusammenarbeit war es, die Herstellungskosten für komplexe und hoch-belastbare Bauteile aus Titan zu senken. Ergebnis der Zusammenarbeit: MaxiMill 211-20, eine Ergänzung zum Basisprogramm der erfolgreichen Systemfamilie MaxiMill 211 von CERATIZIT.

Große, stabile Wendeplatten sorgen für ein standfestes Eintauchen und einfaches Fräsen mit einer Schnitttiefe von bis zu 19 Millimetern. Kühlmittelbohrungen in allen Werkzeugen ermöglichen die nötige Kühlung. Die Beschichtung mit der HyperCoat-Sorte CTC5240 für Titan bietet enorme Widerstandsfähigkeit gegen große Hitze. Die glatte Oberfläche lässt die Späne ohne großen Reibwiderstand über die Spanfläche abgleiten. Anwendung findet MaxiMill 211-20 überwiegend in der Schruppbearbeitung, liefert jedoch auch beim Auskammern, sowie Volumen- oder Vollnutfräsen sehr hohes Spanvolumen.

CERATIZIT Austria Ges.m.b.H.

Breitenwang Mühl, A-6600 Reutte, Tel. +43 5672-600-0
www.ceratizit.com

Wo der Kunde König ist

Der Markt für Bearbeitungszentren ist besetzt, für Newcomer ist hier kein Platz. Wenn sich trotzdem ein neuer Hersteller zu etablieren beginnt, dann ist dies wirklich ungewöhnlich. Bei Maschinen von MTRent sind dafür zwei Gründe ausschlaggebend: ein mehr als ordentlicher Maschinenbau und ein ungewöhnliches, weil äußerst kundenfreundliches Finanzierungskonzept.

1 Die Bearbeitungszentren MTCut brauchen keinen Leistungsvergleich mit bekannteren Namen zu scheuen – und inzwischen setzt man bei Model Shop Vienna vier baugleiche MTCut-Zentren ein. (Bilder: NC-Fertigung)

2 Bei Model Shop Vienna sind alle Bearbeitungszentren mit Steuerungen von Heidenhain ausgerüstet.

3 Einzelteil– und Prototypenfertigung stellen besondere Anforderungen an das Maschinenkonzept.

Autor: Helmut Angeli / Chefredakteur NC-Fertigung

Es ist noch gar nicht so lange her, da beschäftigte der niederländische Großkonzern Philips in Österreich weit über 10.000 Mitarbeiter – davon allein 600 hervorragend ausgebildete Entwickler und Konstrukteure. Aber wie es in internationalen Konzernen nun einmal so ist, gehören „Tugenden“ wie Standorttreue nur bedingt zur Unternehmenskultur.

Wenn die Controller in der Konzernzentrale Möglichkeiten sehen, irgendwo auf der Welt günstiger zu produzieren, dann wird die Produktion eben dorthin verlagert. Unter´m Strich ist das zwar nur in den seltensten Fällen ein wirklich erfolgreiches Unterfangen – aber ist erstmal alles verlagert, führt kein Weg mehr zurück. Für das Management vor Ort, das die Situation nicht selten völlig anders bewertet, ist dies eine äußerst undankbare Aufgabenstellung.

>> Wir verkaufen die Teile, nicht die Werkzeuge zu ihrer Herstellung. <<

DI Bruno Schachner, Geschäftsführender Gesellschafter, Model Shop Vienna.

DI Bruno Schachner gehörte zu den Managern, die den Vorgaben aus der Konzernzentrale sehr kritisch gegenüberstanden. Dass speziell er mit seiner Sicht der Dinge nicht gar so falsch lag, sollte sich im weiteren Verlauf sehr wohl zeigen – aber einmal der Reihe nach.

Model Shop Vienna – Zuschlag durch überzeugenden Businessplan

Als sich abzeichnete, dass sich Philips nahezu zur Gänze aus Österreich zurückziehen würde, war es für die betroffenen Beschäftigten eine Zeit der Unsicherheit. Einige Philips-Mitarbeiter

MTCut im Ausstattungs-Überblick

- Unterbett, Maschinentisch und Spindelkasten mit jeweils sechs Kugelumlaufschuhen geführt
- Bewegungseinheiten laufen auf „heavy duty type THK“ Linearführungen – dadurch exzellente Schwingungsdämpfung und Erhöhung der Werkzeugstandzeiten
- In allen drei Achsen direkt gekoppelte und angetriebene Kugelrollspindeln
- Spindelkühlung für konstante Temperatur
- Spindeln mit Drehzahlen von 10 bis 15.000 min-1
- Werkzeugmagazin mit 30 Stationen

wollten sich mit den Schließungen und dem Rückbau nicht abfinden und suchten nach Wegen (durchaus mit der Unterstützung des Mutterkonzerns), einzelne Betriebsteile am Leben zu erhalten – darunter der schon angesprochene DI Bruno Schachner. Er hatte während seiner Philips-Zugehörigkeit in unterschiedlichen Positionen, beispielsweise als Leiter des Werkes Klagenfurt, immer wieder mit verschiedenen Unternehmenseinheiten zu tun. Darunter befand sich auch der sogenannte Model Shop in Wien, der konzernweit die Herstellung von Prototypen übernahm. Als auch dieser ab 2005 aus dem Konzernverbund ausgegliedert werden sollte, bewarb er sich kurzerhand als Käufer und bekam dank eines überzeugenden Unternehmenskonzeptes den Zuschlag.

Bruno Schachner: „Unsere Kernkompetenz ist die schnelle Umsetzung von Ideen in Funktionsmuster und Prototypen aus Kunststoff und Metall. Was uns von vielen anderen Unternehmen unterscheidet ist, dass wir uns nicht auf eine Werkstoffgruppe konzentrieren, sondern das ganze Spektrum offerieren. Und wenn der Kunde Unterstützung im Umfeld der Konstruktion benötigt, dann können wir ihm aus unserem Netzwerk ehemaliger Philips-Mitarbeiter hier qualifizierte Hilfe anbieten.“

Schachner weiter: „Wir verkaufen die Teile, nicht die Werkzeuge zu ihrer Herstellung. Wir haben alle relevanten Prototypentechnologien bei uns im Haus und können Einzelstücke und Kleinserien in der gewünschten Qualität und Oberflächengestaltung liefern. Wobei Stereolitographie und 3D-Printen primär gebraucht werden, um Urmodelle herzustellen, die dann im RIM-Verfahren oder Vakuumguss vervielfältigt werden. Das Lasersintern wird →

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES
Be PART of it!
TECHNOLOGIE-MEETING
9. - 12. Mai 2011, LINZ, AUSTRIA

WFL - Ihre maßgeschneiderte Fertigungslösung

Das führende Maschinenkonzept für die Fertigung komplexer und präziser Werkstücke

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

Büro Sinsheim | 74889 | Germany | Am Leitzelbach 20 Tel +49-(0)72 61-94 22-0 | Fax +49-(0)72 61-94 22-29 Email office@wfl-germany.com | www.wfl-germany.com

CLAMP ONCE - MACHINE COMPLETE

GROUP AUTANIA

dagegen genutzt, um die Funktionalität von Teilen abzuprüfen.“ Er verdeutlicht: „Stereolitographie, Lasersintern und 3D-Printen sind die generativen Technologien, Vakuumgießen und RIM Reproduktionstechnologien. Dazu haben wir noch das CNC-Fräsen und das Drahterodieren bei uns im Hause.“

Oftmals ist Zerspanung unerlässlich

Neben den angesprochenen Prototyptechnologien stellt sich das Fräsen dann doch nahezu archaisch dar. Warum braucht man in diesem Umfeld immer noch die Zerspanung? Bruno Schachner antwortet mit einer Gegenfrage: „Warum schicken alle Hersteller ihre neu entwickelten Automodelle noch immer ans Nordkap oder testen die Autos in der Wüste?“ Und er gibt auch gleich selbst die Antwort: „Weil eben nicht alles simuliert werden kann. Wenn ich beispielsweise Musterteile herstellen will, dann muss das möglichst der Original-Werkstoff sein, da diese Teile in die Erprobung gehen. Und deshalb ist es unerlässlich, dass ich Metall oder Kunststoff zerspane.“

Dass dies nicht so selten vorkommt, zeigt sich vor allem auch daran, dass insgesamt zehn CNC-Zentren zum Einsatz kommen. Neben einigen älteren Maho-BAZ ist das eine Mikron UPC 600 für die 5-Achsbearbeitung – für die HSC-Bearbeitung steht eine Digma 500 zur Verfügung und als „Arbeitspferde“ kommen vier MTCut V110H zum Einsatz.

MTCut-Bearbeitungszentrum besteht Vergleich

MTCut? Nun sind Maschinen mit diesem Logo sicher nicht jedem und überall bekannt, aber diese, in Taiwan für MTRent hergestellten Maschinen, brauchen in ihrem Leistungsspektrum keinen Vergleich mit europäischen Marken zu scheuen und warten mit einer (davon später) durchaus bemerkenswerten Technik auf. Vor allem steht hinter ihnen mit MTRent ein Anbieter, der in Sachen kundenfreundlicher Finanzierung wirklich Maßstäbe setzt (und das seit wenigen Monaten mit Gerhard Kohlbacher, dem ehemaligen Geschäftsführer der Hurco GmbH, einen exzellenten Kenner der Branche als alleinigen Gesellschafter vorweisen kann).

Größtes Manko der Maschinen ist ihr relativ geringer Bekanntheitsgrad. So war es auch eher ein Zufall, dass Bruno Schachner auf diese Produkte stieß. Er erinnert sich: „Auf der vienna-tec 2006 habe ich die Bearbeitungszentren von MTRent zum ersten Mal gesehen und für mich schon damals festgestellt, dass die mechanische Konstruktion dieser Maschinen durchaus auch gehobenen Ansprüchen genügt. Was für mich – wenn man das so sagen will – als Jungunternehmer aber sehr viel entscheidender war, ist das kundenorientierte Finanzierungskonzept, das hinter dem Unternehmen steht. Mir wurde damals angeboten, eine Maschine für ein Jahr zu mieten und, neben den sehr überschaubaren Zusatzkosten für Transport und Kaution, lediglich die tatsächlichen Spindellaufzeiten bezahlen zu müssen.“

>> Bei uns kann der Kunde die für ihn beste Finanzierungs-Lösung wählen. <<

Gerhard Kohlbacher, Geschäftsführender Gesellschafter, MTRent Holding.

Bei der MTCut stehen unterschiedliche Spindeln zur Auswahl – mit Spindelkühlung für konstante Temperatur.

Rasch verfüg- und finanzierbar – die gemietete Maschine

Schachner führt weiter aus: „Wir hatten damals rund ein Drittel unseres heutigen Umsatzes, aber Aufträge in Sicht, die mit dem vorhandenen Maschinenpark nicht hätten abgearbeitet werden können. Also waren wir sehr froh, dass uns unmittelbar nach der Messe eine Ausstellungsmaschine zur Verfügung gestellt werden konnte.“ Die schnelle Verfügbarkeit ist im Übrigen kein Einzelfall. Noch einmal Bruno Schachner: „Bereits drei Monate später reichten, aufgrund erneut verbesserter Auftragslage, die Maschinenkapazitäten schon wieder nicht. Also habe ich mich mit MTRent in Verbindung gesetzt und dort die Zusage erhalten, binnen zwei Wochen eine weitere Maschine im Haus zu haben.“ Und in diesem Tempo ging es weiter.

Was der Geschäftsführer an den Finanzierungsangeboten von MTRent anfänglich so schätzte, war das minimierte Risiko für sein Unternehmen: „Wenn ich nach einem Jahr feststellen muss, dass mein Geschäft nicht optimal läuft, dann kann ich die Maschine zurückgeben. Ich brauche die Maschine in der Bilanz nicht zu aktivieren, sie finanziert sich durch den kontinuierlichen Betrieb von

selbst. Das ist ein ideales Konzept für junge Unternehmen oder für Unternehmen, die im Wachstum sind. Hinzu kommt der Umstand, dass in unserer Branche das Auftragsbuch kaum länger als drei Monate reicht. Da ist es oberstes Gebot, die Liquidität so hoch wie möglich zu halten."

Von Kurzzeitvermietung bis Finanzierungsleasing

Gerhard Kohlbacher erläutert: „Wir bieten unserem Kunden ein sehr breites Spektrum. Das beginnt mit der Kurzzeitvermietung für einen Zeitraum von 12 Monaten, über den Mietkauf und das klassische Operate-Leasing, bis hin zum Finanzierungsleasing. Bei uns kann der Kunde die für ihn beste Lösung ergreifen und diese im Verlauf unserer Zusammenarbeit auch immer wieder an seinen Geschäftsverlauf anpassen."

Wie das aussehen kann, zeigt sich am Beispiel des Model Shop Vienna. Ursprünglich hatte sich Bruno Schachner für eine Kurzzeitmiete entschieden, aber als sich zeigte, wie zuverlässig und präzise die Maschine arbeitete, hat er den Vertrag in einen Mietkauf umgewandelt. Inzwischen nutzt er übrigens alle unterschiedlichen Angebote von MTRent (also auch die angesprochenen Leasingformen) – allerdings immer mit dem gleichen Ergebnis: Am Ende gehen alle Maschinen in seinen Besitz über. Das spricht für die Zufriedenheit, wobei die Anforderungen durchaus anspruchsvoll sind. Bruno Schachner: „Bei uns werden die Spindeln in einem besonderen Maß belastet, denn bei manchen Werkstücken läuft die Maschine zwölf und mehr Stunden im Schlichtgang – also nahezu ohne Belastung. Das ist so, als würde man ein Auto stundenlang mit Vollgas im Leerlauf belasten. Das halten nicht alle Spindeln aus – die der MTCut's schon."

Ausgewählte CNC-Steuerungen

Gerhard Kohlbacher: „Der Kunde kann bei uns nicht nur Spindeln in unterschiedlichen Leistungsbereichen auswählen, er bekommt bei uns immer die Steuerung – inklusive dem jeweils zugehörigen Antriebspaket – die er will. Wir bieten unseren Kunden modernste CNC-Steuerung von Siemens (828 D), Fanuc (31i oder 0i) oder wie hier die Heidenhain iTNC 530 an. Wobei im Übrigen bei den Bearbeitungszentren die Heidenhain eindeutig die beliebteste CNC ist, bei den Drehmaschinen dagegen die Siemens Steuerung am meisten zum Einsatz kommt." Dazu Bruno Schachner: „Für uns kam nur die Heidenhain-Steuerung in Frage, denn wir haben auch auf unseren anderen Bearbeitungszentren ausschließlich Heidenhain-Steuerungen."

Was ihm bei MTRent noch fehlt, ist eine 5-achsen-Maschine mit integriertem Dreh- und Schwenktisch. Zwar bietet MTRent mit dem neuen und modernen Lehmann Dreh- und Schwenktisch eine sehr gute und vor allem sehr flexible „sowohl-als-auch-Einsatzmöglichkeit", da sie sowohl die uneingeschränkte 3-Achs-Bearbeitung (Dreh- und Schwenktisch kann bei Bedarf vorübergehend entfernt werden) als auch die 5-Achs-Bearbeitung zulässt – aber Bruno Schachner geht bei Maschinen grundsätzlich keine Kompromisse ein. Und wenn so jemand sich entscheidet, gleich vier baugleiche Bearbeitungszentren einzusetzen, dann ist das schon so etwas wie ein Ritterschlag.

Anwender

Model Shop Vienna ist das weltweit tätige Kompetenzzentrum für Prototypen, Design- und Funktionsmusterbau für Philips und viele andere Unternehmen aus den verschiedensten Branchen – z. B. Automotive, Telekom, Elektronik, Haushalts- und Flugzeugtechnik.

BS-Modelshop GmbH
Gutheil-Schoder-Gasse 8, A-1100 Wien
Tel. +43 1-6670700-4650
www.modelshop-vienna.com

MTRent GmbH
CNC-Werkzeugmaschinen

Alpenstraße 107, A-5020 Salzburg
Tel. +43 662-890729-0
www.mtrent.at

GRESSEL
Spanntechnik

gripos

- Neue Einsatzmöglichkeiten dank modularem Aufbau
- Bewährte gripos Kraftverstärkung
- Spannen mit System – 160° Schnellspannhebel
- VS-Versionen für grosse Spannweiten
- PC-Versionen für nahezu zentrische Aufspannung
- Backenbreiten 100, 125 und 160 mm

GRESSEL AG · Schützenstrasse 25 · CH-8355 Aadorf
T +41 (0)52 368 16 16 · F +41 (0)52 368 16 17
info@gressel.ch · www.gressel.ch

Doppelspindler mit korrigierbaren Achsen

Seit mehr als zehn Jahren baut Schmid Maschinen doppelspindlige Bearbeitungszentren mit einzeln korrigierbaren Achsen. „Der Grund für die Entwicklung dieser korrigierbaren doppelspindligen Bearbeitungszentren kam aus der Praxis“, so Albert Schmid, Geschäftsführer und Gründer der Schmid GmbH. Die X-Y und Z-Achse einer jeden Spindel können bei den Doppelspindlern einzeln korrigiert werden, um so Anpassungen an Werkzeuge oder Spannvorrichtungen durchzuführen. Dies ist in der Praxis ein großer Vorteil gegenüber den Doppelspindlern mit starren Spindelabständen.

Vor diesem Hintergrund wurde mit der SE367 der Firma Schmid nun ein hochflexibler Doppelspindler mit allen Korrekturmöglichkeiten geschaffen. Beide Spindeln sind vollständig voneinander getrennt, sodass nicht nur alle Korrekturmöglichkeiten vorhanden sind, sondern auch unterschiedliche Werkstücke auf beiden Spindeln gleichzeitig bearbeitet werden können. „Dies bedeutet einen erheblichen Flexibilitätsvorsprung gegenüber den bisherigen doppelspindligen Bearbeitungszentren“, so Geschäftsführer Schmid.

Automatisierung inkludiert

Damit dies auch bei unterschiedlichen Bearbeitungszeiten durchführbar ist, ist vor jeder Spindel ein Schwenktisch mit zwei Rundtischen aufgebaut. Es ist immer ein Rundtisch vor jeder Spindel im Arbeitsraum, während der andere zur hauptzeitparallelen Beladung im Rüstbereich steht. Großen Wert wurde bei der Konstruktion auf die Steifigkeit gelegt, um mit herkömmlichen Antrieben hohe Eilgänge zu erreichen. Gleichzeitig weist das Bearbeitungszentrum trotz der Kompaktheit einen großen Arbeitsraum vom 800 x 800 x 500 mm vor jeder Spindel auf. Dies ermöglicht sowohl die Bearbeitung einzelner großer Bauteile als auch die Aufnahme großer Spannvorrichtungen mit mehreren Spannnestern.

Die SE367 wird mit unterschiedlichen Spindelvarianten und Werkzeugaufnahmen in HSK63, HSK 80 und HSK 100 angeboten. Die kleineren doppelspindligen Modelle mit korrigierbaren Achsen finden häufig den Einsatz in der Armaturenindustrie und stehen dort in Konkurrenz zu den Rundtaktmaschinen. „Dass wir mit unseren doppelspindligen Lösungen viel für die Flexibilität und Wirtschaftlichkeit der Fertigungen beitragen können, haben wir bereits bei verschiedenen Projekten unter Beweis gestellt“, führt Albert Schmid weiter aus.

Das Bearbeitungszentrum SE367 der Firma Schmid ist ein hochflexibler Doppelspindler mit allen Korrekturmöglichkeiten. Beide Spindeln sind vollständig voneinander getrennt, sodass nicht nur alle Korrekturmöglichkeiten vorhanden sind, sondern auch unterschiedliche Werkstücke auf beiden Spindeln gleichzeitig bearbeitet werden können.

Maßgeschneiderte Fertigungslösungen

Weitere doppelspindlige Bearbeitungszentren mit korrigierbaren Achsen, allerdings in einer anderen Baugröße, so z. B. für die Bearbeitung von großen Lagerringen sind ein weiteres Spezialgebiet der Fa. Schmid. Hier können Ringe bis zu einem Durchmesser von 6.000 mm doppelspindlig bearbeitet werden.

Daneben werden auch einspindlige Bearbeitungszentren z. B. für LKW-Vorderachs- und Hinterachsgehäuse bis hin zum klassischen Sondermaschinenbau angeboten. „Alle diese Lösungen bieten wir auch in kompletten Projekten als schlüsselfertige Lösung, z. B. mit automatischem Werkstückhandling, an“, beschließt Geschäftsführer Schmid.

Schmid GmbH Maschinenbau

Rißstraße 29, D-88400 Biberach
Tel. +49 73-511832-0
www.schmid-maschinen.de

More!
Präzision aus Tradition
Präzision made in Austria

Modernste Fertigungstechnologie
gebündelt mit 40 Jahre KnowHow
Reproduzierbarkeit - Ihre Prozess-Sicherheit

Rabensteiner Präzisionswerkzeuge zeichnen
sich durch höchste Präzision aus.
Denn Qualität ist kein Wettbewerbsvorteil...
...sie wird vorausgesetzt!

TOOLS + MORE

Rabensteiner
Produktions- und Vertriebs GmbH
Schiedlberger Straße 10
A 4522 Sierning, Austria
T +43(0)72 59/23 47-0
F +43(0)72 59/31 62
office@rabensteiner.com
www.rabensteiner.com

RABENSTEINER
PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH

Die Maschine für das Besondere

Dem Unternehmen MTW Mechanik geht die Arbeit nicht aus. Das liegt unter anderem daran, dass sie Werkstücke und Materialien bearbeiten, an die sich andere nicht mehr heranwagen. 5-achsige Simultanbearbeitung, höchste Präzision auch bei geschwenkter Bearbeitung sind Alltag. Damit die Werkstücke auch in Zukunft perfekt aus der Maschine kommen, setzt das Unternehmen seit zwei Jahren auf eine Reiden RX10. Eine Investition die sich voll ausbezahlt hat.

Autor: Matthias Böhm, Chefredaktion SMM

Lohnaufträge an das Unternehmen MTW in St. Gallen sind keine gewöhnlichen Lohnaufträge. Bei dem 5-Mann-Unternehmen landen Werkstücke auf der Werkbank, die andere Lohnfertiger nicht mehr fertigen können oder wollen, weil entweder das Know-how fehlt, der Maschinenpark nicht ausreichend hoch entwickelt ist, oder schlicht der Aufwand zu hoch ist. Bei MTW sind alle Faktoren genau auf solche anspruchsvollen Teile ausgerichtet.

Nur fünf Prozent fertigen simultan 5-achsig

Inhaber und Geschäftsführer Manuel Nobel weiß, dass MTW einen spezifischen Sektor abdeckt: „Es gibt nur wenige Unternehmen die echte 5-Achs-Simultanbearbeitung in der Schweiz durchführen. Ich würde sagen 80 % aller Lohnfertiger beherrschen die 5-Seiten Bearbeitung. 15 % fertigen 5-achsig mit Zustellung, aber lediglich 5 % wagen sich effektiv auf das Terrain der 5-Achsen-Simultanbearbeitung, zu denen auch wir zählen. Dafür habe ich hier ausgezeichnete Fachleute, die das beherrschen.“ Das Unternehmen generiert mit hochwertigen Materialien und Werkstücken eine hohe Wertschöpfung, wie Manuel Nobel betont: „Meine Spindel muss keine 24 Stunden laufen. Die Maschine rentiert sich auch mit nur einer Schicht. Bei so komplexen Teilen verdienen wir manchmal sogar schon beim Programmieren Geld. Wir haben schon Teile produziert, da mussten wir alleine zwei Wochen programmieren.“

Präzise und komplexe Geometrien

MTW setzt also ausschließlich auf Kompetenz, wie Manuel Nobel nochmals herausstreicht: „Wir sind auf hochwertigste Fertigung spezialisiert, ganz gleich ob es sich um präzise und komplexe Geometrien handelt oder um Werkstoffe, die kaum noch bearbeitbar sind. Im besten Fall kommt alles zusammen. Unsere Kunden wissen das und kommen mit entsprechenden Anfragen auf uns zu. Unser Ziel ist es, in diesem Segment in Zukunft noch größere Werkstückgrößen abzudecken. Mit der Investition in die Reiden RX10 haben wir hierfür vor zwei Jahren einen ersten Schritt getan. Das ist eine Maschine, die unserem Anforderungsprofil zu 100 % gerecht wird.“ Das Anforderungsprofil ergibt sich aus dem Werkstückspektrum. Das Spanvolumen liegt zwischen wenigen Prozenten bis zu 90 %. Die Losgrößen sind Einzelteile bis zu 100er-Serien. Von geschmiedeten Stählen über die gesamte Gusspalette und hochwarmfesten Nickelbasislegierungen bis hin zu Raumfahrtlegierungen (Aluminium) wird alles zerspant. „Oft wissen wir nicht wie die Legierungen zusammengesetzt sind, →

>> Die Bedienbarkeit, der Maschinenbau, die Flexibilität und Genauigkeit sind hervorragend, trotzdem es die Prototypmaschine war. Unsere Erfahrungen mit der Reiden RX10 sind über den gesamten Zeitraum hervorragend. <<

Manuel Nobel, Inhaber der MTW Mechanik

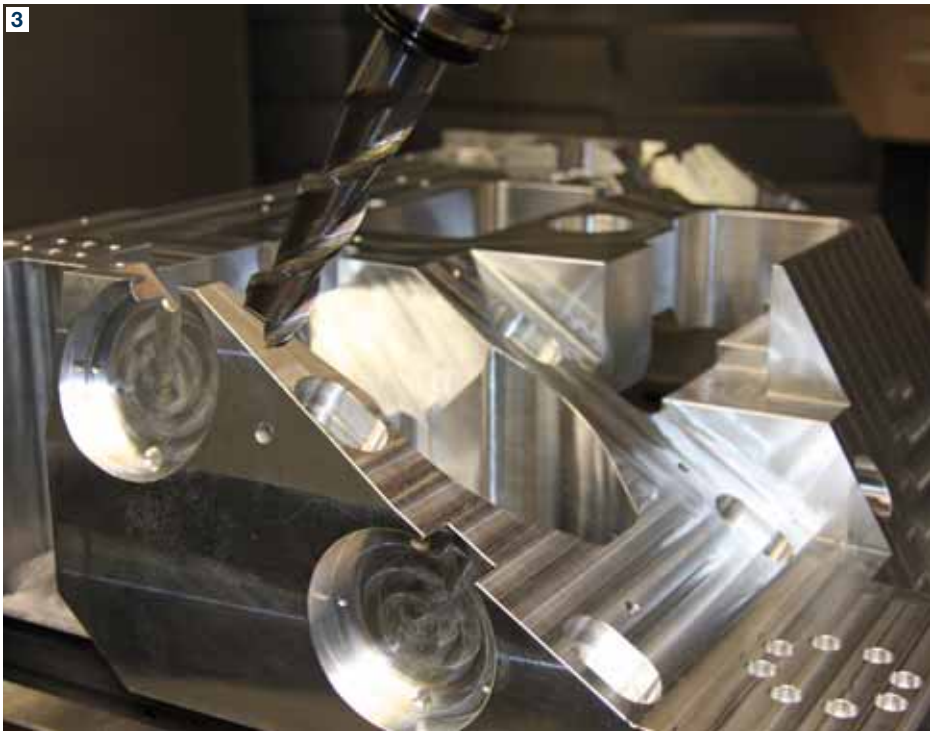
1

2

1 Das Maschinenkonzept zeichnet sich durch seine Flexibilität aus. Ein Paradebeispiel ist die DDT-Frässpindel, die sowohl als Getriebespindel als auch Hochgeschwindigkeitsspindel ausgelegt ist.

2 Ein typisches Werkstück, das bei MTW gefertigt wird. Ein Rührgerät für die Medizintechnik.

3 Komplexe Bauteile, wie dieses Werkstück, sind eine der Stärken der MTW. Oft muss auf Umschlag im Hunderstel-Bereich gefertigt werden, was höchste Ansprüche an die geometrische Genauigkeit der Maschine stellt.


3

In die Reiden RX10 wurde bei MTW investiert, um noch größere komplexe Werkstücke zu bearbeiten.

das ist Betriebsgeheimnis unserer Kunden. Dann müssen wir uns an die Schnittparameter herantasten“, ergänzt der Geschäftsführer. Komplexe Teile, wie ein Optik-Präzisionsteil für die Erdoberflächenvermessung oder Bauteile für Sternwarten sind keine Seltenheit.

Einer der Riesenvorteile der RX10 ist deren extrem kompakte Bauweise, betont Manuel Nobel: „Ich kenne keinen anderen Hersteller, dessen Maschine auf derart kleinem Bauraum derart große Werkstücke fertigen kann. Sie bringt extreme Verfahrwege, bei unglaublich wenig Platzbedarf. Der Flächenfaktor ist gerade für uns kleine Unternehmen ein wichtiges Kaufkriterium, aber nicht nur.“ Konkret in Zahlen heißt das: Auf einer Standfläche von 5 x 4 Metern können Werkstücke 1.000/1.100/810 mm (X/Y/Z) gefertigt werden.

Prototyp zeigt keine Schwächen

Patrick Glanzmann, Gebietsverkaufsleiter bei der Reiden Technik AG, fügt in diesem Zusammenhang ein: „Sie müssen Bedenken, die RX10, die hier bei MTW seit etwa zwei Jahren im Einsatz ist, ist unser Prototyp gewesen. Das heißt, unsere erste produzierte RX10 überhaupt. Normalerweise bieten wir den Prototypen nicht zum Verkauf an, sondern er wird auf Herz und Nieren bei uns im Haus geprüft. Aber in diesem Fall wollte unser Geschäftsführer Ruedi Willimann, dass die RX10 nicht bei uns in der Produktion ihre Testläufe besteht, sondern dass das bei einem echten Anwender mit hohem Anforderungsprofil geschieht. Nicht, dass sie bei uns nicht unter realen Bedingungen laufen würde, aber wenn Sie als eigener Hersteller mit ihren eigenen Maschinen arbeiten, dann sind Sie beim Prototypen einfach etwas nachsichtiger. Und das wollten wir nicht.“

Maschinen-Geometrie muss 100 % stimmen

„Es ist tatsächlich so, dass die Investition in einen Prototypen ein gewisses Risiko darstellt. Reiden hat zwar viel Erfahrung im 5-Achs-Simultanbereich, aber der RX 10 Maschinen-Aufbau ist komplett anders als bei den BFR-Baureihen. Wenn Sie 5-achsig simultan fertigen, muss alles stimmen, als erstes die Geometrie. Im 3-Achs-Bereich können Sie geometrische Fehler problemlos elektronisch kompensieren.

Das Motorgehäuse des 14-Zylinder-Sternmorors ist laut MTW ein recht einfaches Bauteil und wegen der Symmetrie schnell im CAM erstellt.

Im 5-Achs-Bereich geht das nicht. Einmal geschwenkt und der geometrische Fehler ist im Werkstück. Der RX10-Prototyp ist in diesem Zusammenhang perfekt“, ergänzt Manuel Nobel. An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass Manuel Nobel auch als Berater bei der Entwicklung der RX10 seitens Reiden hinzugezogen wurde. Insofern konnte er sich bereits im Enstehungsprozess ein Bild von der Maschine machen und wusste relativ genau, was auf ihn zukommen würde, wenn er den Prototypen für seine Fertigung nutzt. „Der Einbezug von Anwendern beim Entwicklungsprozess der Maschinen ist für Reiden ein ganz entscheidender Faktor, damit die Maschinen in der Praxis zu 100 % funktionieren“, beschreibt Patrick Glanzmann die Reiden-Philosophie.

Trockenbearbeiten: vom Skeptiker zum Befürworter

Dank des 1.000 l-Tanks bleibt der Kühlschmierstoff auf einem konstanten Temperaturniveau, was dem Wärmegang der Maschine zusätzlich zugute kommt. Allerdings wird der KSS nicht immer benötigt: „Schruppbearbeitungen fertigen wir, wenn immer möglich, trocken. Hierfür nutzen wir die integrierte Luftkühlung durch die Spindel. Trocken können wir höhere Schnittmeter fahren und die Hartmetallwerkzeuge halten länger. Bei tiefen Taschen arbeiten wir horizontal, das geht sehr leicht bei diesem Maschinenkonzept, da fallen die Späne einfach runter und ist somit ideal für die Trockenbearbeitung. Ich war früher einer der größten Skep-

tiker des Trockenbearbeitens, aber heute geht die Schruppbearbeitung trocken besser als mit KSS“, erklärt der Geschäftsführer.

DDT-Spindel und Temperaturkompensation

Bei MTW kommt die von Reiden patentierte DDT-Spindeltechnologie* voll zu ihrem Nutzen: „Die Leistungsdaten der 16.000er-Spindel als auch die integrierte drehmomentstarke Getriebespindel sind absolut überzeugend. Diese Spindeltechnologie kommt gerade uns als Zulieferer entgegen, weil wir ein stark variierendes Werkstückprofil haben. Wir nutzen sowohl kleine 0,5 mm Fräser (hohe Drehzahlen) als auch große Messerköpfe (niedrige Drehzahlen große Drehmomente). Mal müssen wir die Oberflächen mit 16.000 1/min schlichten (HSC), mal müssen wir Hochleistungszerspanung (HPC) mit hohen Drehmomenten und niedrigeren Drehzahlen durchführen. Da kommt uns die DDT-Technologie absolut entgegen“, betont Manuel Nobel. Die Maschine ist nicht zuletzt aufgrund der DDT-Spindel außergewöhnlich flexibel einsetzbar. Fertigungstechnisch deckt sie eine große Bandbreite ab. Da passt auch die Spindel-Werkzeug-Schnittstelle bestens ins Konzept: Der HSK 63 ist für beide Bereiche (HSC und HPC) ein guter Kompromiss. In Sachen Flexibilität zeigt die RX10 auch beim Tieflochbohren ihre Stärken. Dank des langen Y-Weges ist sie ausgezeichnet für Tieflochbohrungen geeignet. Bei der RX10 ist Temperaturkompensation Standard. „Mit einem Wärmegang von 2 bis 3 Hunderstel im Verlauf des Tages können wir gut arbeiten. Mit diesen Werten können wir einen Großteil der Werkstücke fertigen“, so Manuel Nobel. „Wenn es aber ganz genau sein muss – meistens während unserer Schlichtoperationen – setzen wir das Kalibrierungssystem ‚KinematicsOpt‘ von Heidenhain ein. Es eicht die Maschine auf allen fünf Achsen. Die Kalibrierung dauert zirka 15 Minuten.“

Palettisierung für Schlichtprozess

Die 2-fach-Palettisieranlage (ø 1000 x 800 mm) wird bei MTW weniger für den Bereich der Serienfertigung gebraucht. Vielmehr erhöht sie die Flexibilität und reduziert die Nebenzeiten. „Durch die Palettisierung werden wir sehr flexibel. Wenn ein Werkstück express reinkommt, dann fährt man das aktuelle Werkstück runter und lädt das Express-Werkstück drauf. Anschließend geht es wieder mit dem bisherigen weiter“, erklärt der Geschäftsführer. Aber die Palettisierung wird nicht primär für mannlose Schichten benötigt, wie er weiter berichtet: „Spezifische Arbeitsprozesse, wie Abzeilen, gehen problemlos auch mannlos. Aber auf Umschlag mit Ausdrehen oder generell Präzisionsarbeit kann mannlos nicht realisiert werden. Das Risiko wäre zu groß, Ausschuss oder eine Kollision zu fahren. Bei solchen Operationen muss jemand dabei stehen.“

Der eigentliche Nutzen der Palettisierung bei MTW ist folgender: „Wir fertigen die Werkstücke mit einem spezifischen Aufmaß auf je zwei Paletten vor. Dann lassen wir das ‚KinematicsOpt‘ (s.o.) durchlaufen. Anschließend schlichten wir die Werkstücke, so sind wir äußerst präzise. Wir müssen sehr oft auf Umschlag-Genauigkeit achten, fluchtende Bohrungen und Ebenen, das muss alles stimmen. Die Kalibrierung vor dem Schlichten ist für uns deshalb ein Standardvorgang“, hebt Manuel Nobel hervor. Nach Aussage von Patrick Glanzmann nutzt heute zirka jeder dritte Reiden-Kunde das Kalibrier-System von Heidenhain.

*Drehzahlen bis 16.000 min-1 und trotzdem 291 Nm sind durch das patentierte Doppelantriebskonzept DDT kein Problem. Das Prinzip ist so einfach: Bei Drehzahlen bis 3.000 min-1 arbeitet ein High-Torque Motor. Ab 3.000 min-1 wird über ein Schiebegelege dieser ausgekoppelt und die Motorspindel dreht bis 16.000 min-1.

Wünsche und Anregungen

Auf die Frage, was aus der Sicht von MTW optimierungsbedürftig ist, war Manuel Nobel um keine Antwort verlegen: „Ein integrierter Drehtisch für Drehoperationen wäre optimal.“ Patrick Glanzmann blickt in die nahe Zukunft: „Der wird bei der neuen und größeren RX18 bereits integriert sein und diese werden wir an der EMO in Hannover vorstellen.“ Für MTW hat die RX10 das Pflichtenheft voll und ganz erfüllt, zeigt sich Manuel Nobel abschließend zufrieden: „Alles andere sind persönliche Wünsche. Bedienbarkeit etc. ist hervorragend, trotzdem es die Prototypmaschine war. Unsere Erfahrungen mit der Reiden RX10 sind über den gesamten Zeitraum wirklich hervorragend gewesen.“ Info: Erstveröffentlichung des Berichtes im Schweizer Maschinenmarkt (SMM).

Anwender

Das innovative Kleinunternehmen MTW Mechanik hat sich einem überaus anspruchsvollen Nischenmarkt – der qualitativ hochwertigen Metallbearbeitung mit modernsten Technologien verschrieben.

www.mtw-mechanik.ch

M&L – Maschinen und Lösungen

Gutenhofen 4, A-4300 St. Valentin, Tel. +43 664-5333313
www.ml-maschinen.at

Schmid Maschinen –
damit Qualität in Serie geht

www.schmid-maschinen.de

Ein- und mehrspindlige Bearbeitungszentren
Flexible Fertigungssysteme · Bohrportale · Sondermaschinen
Spannvorrichtungen · Gesamtanlagen

Doppelspindliges Bearbeitungszentrum

- Alle Achsen einzeln korrigierbar
- Großer Arbeitsraum für jede Spindel
- Hauptzeitparallele Werkstückbeladung
- Erarbeitung individueller Fertigungskonzepte einschließlich Automation

SCHMID MASCHINEN

Schmid GmbH Maschinenbau
Rißstraße 29 · D-88400 Biberach
Tel. 07351-1832-0
Fax 07351-1832-25
info@schmid-maschinen.de

Erfolgreiches Maschinenkonzept

Mit der Erweiterung der Produktlinie HBZ® scheint Handtmann die Anforderungen des Marktes zu erfüllen. Das zeigt bereits der Erfolg des im September 2010 vorgestellten Horizontalbearbeitungszentrums HBZ® CompactCell. Das Bearbeitungszentrum, das als „kleine Schwester“ des HBZ® AeroCell® angesehen werden kann, ist für die Bearbeitung von Werkstücken bis 2 x 1 m ausgelegt. Wirtschaftlichkeit und ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis stehen dabei an erster Stelle.

Um zukünftig auch den Markt für kleinere Bauteile bedienen zu können, dabei aber nicht auf die wirtschaftliche Horizontalbearbeitung verzichten zu müssen, bietet Handtmann das neuartige 5-Achs-Horizontalbearbeitungszentrum HBZ® CompactCell an. Die Maschine ist für die horizontale Bearbeitung zerspanungsintensiver Bauteile bis 2 x 1 m ausgelegt. Die erforderlichen, hohen Zerspanraten werden, dank des Einsatzes leistungsfähiger Hochfrequenzspindeln, mit bis zu 75 kW und Drehzahlen bis 30.000 U/min sowie hohen Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen erreicht.

HBZ CompactCell mit Palettenautomation auf Schienen – eines der optional zusätzlichen Automatisierungssysteme.

Damit begibt sich Handtmann auf neues Terrain in der Entwicklung von Bearbeitungszentren zur Bearbeitung verhältnismäßig kleiner Bauteile – verzichtet indes aber nicht auf die Leistungsfähigkeit, die von der HBZ® AeroCell® her bekannt ist.

Hohe Auftragseingänge

Die hohen Auftragseingänge der letzten Monate, die zu einem großen Teil auch durch das HBZ® CompactCell verzeichnet wurden, sprechen für sich – das neue Konzept hat Erfolg.

Angefangen mit dem ersten HBZ® CompactCell 200/100 überhaupt, das bereits vor der Präsentation einen Käufer hatte, wurden inzwischen mehrere Maschinen dieses Typs erfolgreich an Kunden aus der Luftfahrtindustrie verkauft – an Kunden aus Europa und sogar aus den Vereinigten Arabischen Emiraten. Der Neukunde, ein Luftfahrtzulieferer aus Abu-Dhabi, setzt großes Vertrauen in Handtmann und plant bereits mehrere Bearbeitungszentren des Typs HBZ® AeroCell® 500/200 sowie weitere HBZ® CompactCell 200/100 in seine künftigen Produktionskapazitäten ein. Mit diesem Großauftrag gewinnt Handtmann nicht nur einen neuen Kunden, sondern erschließt gleichzeitig einen neuen Markt.

Einsatzmöglichkeiten der HBZ CompactCell

Branche	Beispiele für Teile
Allgemeiner Maschinenbau	Platten und Seitenteile für Maschinen, Seitenwände für Druckmaschinen, Gehäuse
Automobilindustrie	Strukturbauteile aus Aluminium und Stahl, Instrumententräger (Armaturentafel), Türen, Schweller
Luftfahrtindustrie	Strukturbauteile wie Querträger, Flügelrippen
Modell- und Formenbau	Cubing und Prototypenteile
Solarindustrie	Gehäuse, Solarpaneele, Umrichtergehäuse

Handtmann A-Punkt Automation GmbH

Eisenbahnstraße 17, D-88255 Baienfurt
Tel. +49 751-5079-0
www.handtmann.de

links Das HBZ CompactCell ist vielseitig einsetzbar. Hier wurde ein Housing für die Solarindustrie bearbeitet.

rechts Horizontale Bearbeitung von Werkstücken bis 2 x 1 m.

Bedienqualität serienmäßig

Die Knuth GPlus 450 ist eine übersichtliche und sehr einfach zu bedienende Steuerung, die eine rasche Programmierung und damit eine schnelle Fertigstellung des Endprodukts ermöglicht. Gerade bei kleinen Losgrößen ergibt sich dadurch ein erheblicher Zeitvorteil.

Das Bedienkonzept ist so ausgelegt, dass sie der Arbeitsweise des Bedieners angepasst ist. Dies wird ermöglicht durch die einfache Bedienoberfläche und durch die praxisnahen Bearbeitungszyklen, welche mit Hilfsgrafiken unterstützt sind. Typische Bearbeitungsfolgen können in diesem grafischen Zykleneditor sehr rasche programmiert werden. Der Bediener wird dabei selbsterklärend durch die Eingabemasken geführt. Es sind deshalb keine besonderen Kenntnisse in der CNC–Programmierung für diese Windows-basierende CNC-Steuerung nötig. Die GPlus 450 weist eine echte, intuitive Bedienung auf, weil jeder Eingabeparameter mit einer Grafik und einer Klartextbeschreibung eindeutig dargestellt wird und auch die Erstellung von Zyklen für Kreis-, Rechteck- und Bogentaschen sehr einfach möglich ist.

Intuitiv, kompatibel und leistungsstark

In der intuitiven Programmierung ist auch die Bohrbild-Programmierung inkludiert – für Lochkreis, Lochreihe Gitter, Parallelogramm und freie Bohrpositionierung – ebenso wie Gewindezyklen für die Erstellung von Innen- und Außengewinden (Normgewinde, Längsgewinde, Kegelgewinde, Plangewinde, Gewinde mit variabler Steigung, mehrgängige Gewinde etc.) Zyklen und DIN/ISO Programmierung sind in einem Programm mischbar. Die Steuerung ist hardwareseitig mit einem Standard Industrie PC ausgerüstet, der mit USB und Netzwerkschnittstelle ausgestattet ist – und natürlich bietet die eingebaute Harddisk reichlich Speicherplatz. Auffallend sind die schnelle Satzverarbeitung von 450 NC-Sätzen/s und 200 Sätze Look Ahead für schnellen und kontinuierlichen Programmablauf. Die GPlus 450 ermöglicht die Ausrüstung der Maschine mit einer vierten und fünften Achse – auch nachträglich – und wird von Knuth auf Fräs-, Dreh- und Rundschleifmaschinen eingesetzt.

KNUTH Wien

Am Concorde Park E1/Top 3, A-2320 Schwechat
Tel. +43 1-9081990-0
www.knuth.de

1 Die Anwendung der Technologie UHPC (Ultra High Pressure Coolant) kühlt die Werkzeugschneide, den Span und das Werkstück mit Kühlmitteldrücken bis zu 1.000 bar.

2 Das fertige Werkstück nach der Komplettbearbeitung mit UHPC.

Hochdruckkühlung in der Komplettbearbeitung

WFL Millturn Technologies spezialisiert sich bekanntlich – als einziger Anbieter weltweit – ausschließlich auf die Herstellung von CNC-Dreh-Bohr-Fräszentren, die den Markennamen „MILLTURN“ tragen. Mit der Integration von äußerst hohen Kühlmitteldrücken (Ultra High Pressure Coolant = UHPC) schafft WFL eine weitere Performance-Steigerung mit Reduktion der Bearbeitungszeiten beim Drehen von bis zu 50 Prozent.

MILLTURN-Dreh-Bohr-Fräszentren mit serienmäßiger B, C, X, Y und Z-Achse ermöglichen – dank Multifunktionalität – die Komplettbearbeitung präziser und komplexer Werkstücke. Das Ziel, ein breites Werkstückspektrum mit einem Minimum an Aufspannungen in einer einzigen Maschine komplett zu bearbeiten und zu vermessen, wurde in einem Höchstmaß erreicht. Durch die Interpolation von bis zu fünf Achsen können selbst Freiformflächen bearbeitet werden. „Mit einer MILLTURN erhält man nicht nur eine ausgereifte Präzisionsmaschine, sondern vor allem eine maßgeschneiderte Bearbeitungslösung“, betont Mag. Norbert Jungreithmayer, Geschäftsführer WFL.

Kühlmitteldrücke bis 1.000 bar getestet

Ständiger Optimierungsbedarf verlangt nach effizienteren Fertigungsmethoden. Der zunehmende Einsatz von hochfesten Werkstoffen stellt etablierte Zerspanungsprozesse in Frage und verlangt nach Technologien, mit denen auch diese „Super“-Werkstoffe prozesssicher bearbeitet werden können. Eine davon ist UHPC, bei der man mit extrem hohem Kühlmitteldruck die Werkzeugschneide,

Die wichtigsten Vorteile von UHPC

- Erhöhte Prozesssicherheit
- Kürzere Bearbeitungszeit durch höhere Schnittwerte
- Verbessertes Bearbeitungsergebnis
- Kontrollierter Spanbruch
- Reduktion der Werkstückerwärmung

WFL-Technologiemeeting mit Präsentation von UHPC

Unter dem Motto „WFL – PART OF YOUR LIFE“ werden beim WFL-Technologiemeeting 2011 (09. bis 12.05. in Linz) auf einer M50 Millturn neue, integrierbare Features wie Ultra High Pressure Coolant (UHPC) und Ultraschallmessen live demonstriert.

>> Neben der enormen Zeiteinsparung werden durch UHPC Prozesssicherheit und Oberflächengüte verbessert sowie kontrollierte Späneabfuhr erzielt – die eine unerwünschte Werkstückerwärmung auf ein Minimum reduziert. <<

Mag. Norbert Jungreithmayer,
Geschäftsführer WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG

Bearbeitungsergebnisse

Kühlmittelhochdruck (300 bar)

Mittlerer Druck (80 bar)

Standardkühlmitteldruck (10 bar)

den Span und das Werkstück kühlt. Neben der technologischen Erfahrung beim Einsatz von Kühlmitteldrücken jenseits von 100 bar verfügt WFL über eine zuverlässige Kühlmittelschnittstelle zum Werkzeug sowie perfekt abgestimmte Hardwarekomponenten wie Spezialpumpen, Feinstfilter und Zusatzkühleinrichtungen mit der UHPC durchzuführen ist. Die Praxis zeigt, dass Drücke im Bereich von 100 bis 350 bar den größten Nutzen bei vertretbaren Kosten bringen.

Kontrollierter Spanbruch

„Neben der enormen Zeiteinsparung werden durch UHPC Prozesssicherheit und Oberflächengüte verbessert sowie kontrollierte Späneabfuhr erzielt – die eine unerwünschte Werkstückerwärmung auf ein Minimum reduziert“, ergänzt Mag. Norbert Jungreithmayer. Dank der besonders effizienten Kühlung der Schneide steigt die Nutzungsdauer der Werkzeuge – bzw. können deutlich höhere Schnittwerte realisiert werden – was sich in signifikanter Kostenreduktion positiv bemerkbar macht. (Anm.: Lesen Sie dazu auch die Coverstory auf Seite 16)

WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG

Wahringerstraße 36, A-4030 Linz
Tel. +43 732-6913-0
www.wfl.at

5-Achs-Bearbeitungszentrum
für die Komplettbearbeitung

Die auf dem Markt befindlichen StarragHeckert Bearbeitungszentren der mittleren Baugröße HEC 500/630/800 Athletic sind durch ein weiteres Highlight noch effektiver geworden: Durch eine NC-gesteuerte Dreh-Schwenk-Einheit werden die Modelle der Athletic-Baureihe zu 5-Achs-Bearbeitungszentren.

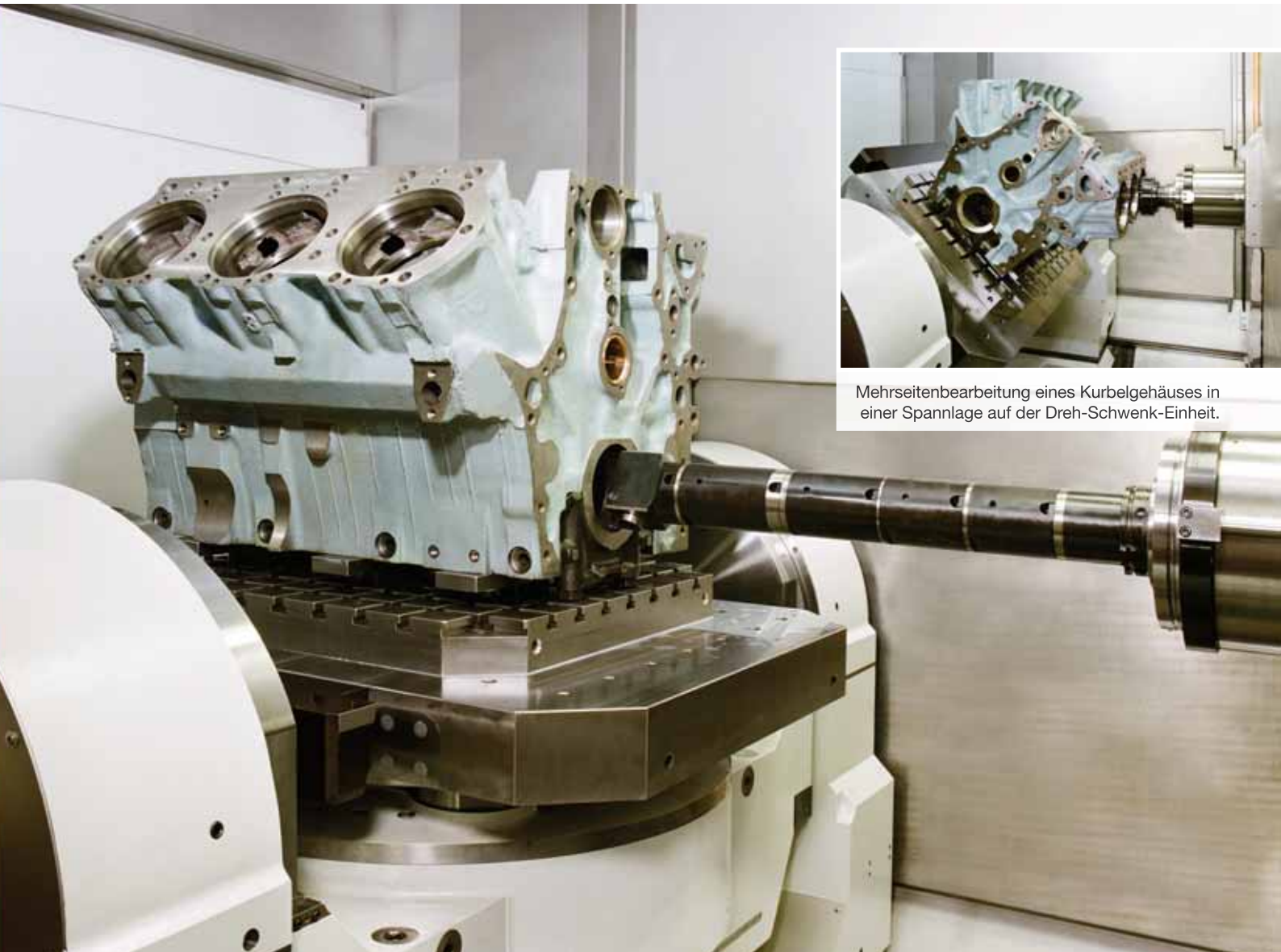
Mit diesen 5-Achs-Bearbeitungszentren lassen sich automatische Komplettbearbeitungen prismatischer und gehäuseförmiger Werkstücke in Kantenlängen bis 1.400 mm und bis 1.000 kg Masse in einer Aufspannung realisieren. Für den Anwender bedeutet das Verkürzung der Rüstzeiten, Wegfall zusätzlicher Justierarbeiten, Senkung der Durchlaufzeiten, Reduzierung der Stückkosten – bei gleichzeitiger Erhöhung der Bearbeitungsgenauigkeit.

Mit dem Einsatz der NC-gesteuerten Dreh-Schwenk-Einheit ist durch Überlagerung der Drehachse B und der Schwenkachse A die Bearbeitung schräg liegender Flächen und Bohrungen ohne Achsinterpolation möglich. Die direkt angetriebene B-Achse hat ein Arbeitsbereich von 0…360° und eine max. Drehzahl – je nach Baugröße – von 60 bis 80 U/min. Das Klemmmoment beträgt 8.000 Nm.

Hohe Steife und Stabilität sind auch für die A-Achse kennzeichnend, die beidseitig gelagert und geklemmt wird. Der Schwenkbereich beträgt – 45° bis +91° und die Drehzahl max. 15 U/min bzw. 20 U/min. Optional wird eine 6-fach-Spannhydraulik in der B-Achse integriert. Absolute, direkte Wegmesssysteme garantieren höchste Positionspräzision und damit optimale Bearbeitungsgenauigkeit.

Zusätzliche Highlights

Die Dreh-Schwenk-Einheit hat einen hohen Sicherheitsstandard. Dazu zählen die Klemmung der Rotationsachsen über eine hydraulische Sicherheitsschaltung, die zusätzliche, mechanische Klemmung der A-Achse und die Palettenspannung durch



Mehrseitenbearbeitung eines Kurbelgehäuses in einer Spannlage auf der Dreh-Schwenk-Einheit.

StarragHeckert Bearbeitungszentrum HEC 800 Athletic.

Details der Athletic-Baureihe

- Hohes Zeitspanvolumen durch leistungsstarke und dynamische Horizontal-Arbeitsspindel mit Antriebsleistung bis 67 kW/25 % ED.
- Dynamische digitale AC-Vorschubantriebe.
- Hohe Bearbeitungsqualität und Langzeitgenauigkeit durch großzügig dimensionierte Profilschienenführungen und Kugelgewindetriebe in allen Linearachsen.
- Schneller automatischer Palettenaustausch mit hydraulischem Hub-/Schwenk-Wechsler.
- Innovatives Werkzeughandling mit Kettenmagazin für max. 80 Werkzeuge – oder Turmmagazin mit 180, 240 oder 320 Speicherplätzen für Werkzeuge bis 800 mm Länge.
- Hochdynamischer Werkzeugwechsel durch hydraulischen Doppelarmgreifer und spindelparalleler Werkzeuganordnung im Magazin.
- Thermische Stabilität und hohe Steife aller Hauptbaugruppen.
- Schnellste Späneentsorgung mit max. Austragvolumen.

mechanisch verriegelte Spannkonen. In Havariefällen durch Stromunterbrechung oder Netzausfall erfolgt ein geregeltes Herunterfahren der Achsen durch die Nutzung der vorhandenen Restenergie – das schont Werkstück, Werkzeug und Maschine.

Bei der Entwicklung der Athletic-Baureihe wurde auf die Gewährleistung einer hohen Energieeffizienz besonderer Wert gelegt – Beispiele dafür sind die Hydraulik mit Speicherladeschaltung, die Rückspeisung elektrischer Energie beim Bremsbetrieb der Motoren, die Nutzung des Warmlaufprogramms, der energieneutrale Gewichtsausgleich und die Funktionsweise des Pneumatiksystems.

StarragHeckert AG

Seebleichestraße 61
CH-9404 Rorschacherberg
Tel. +41 71-85881-11
www.starragheckert.com

Stillstand ist Rückschritt*

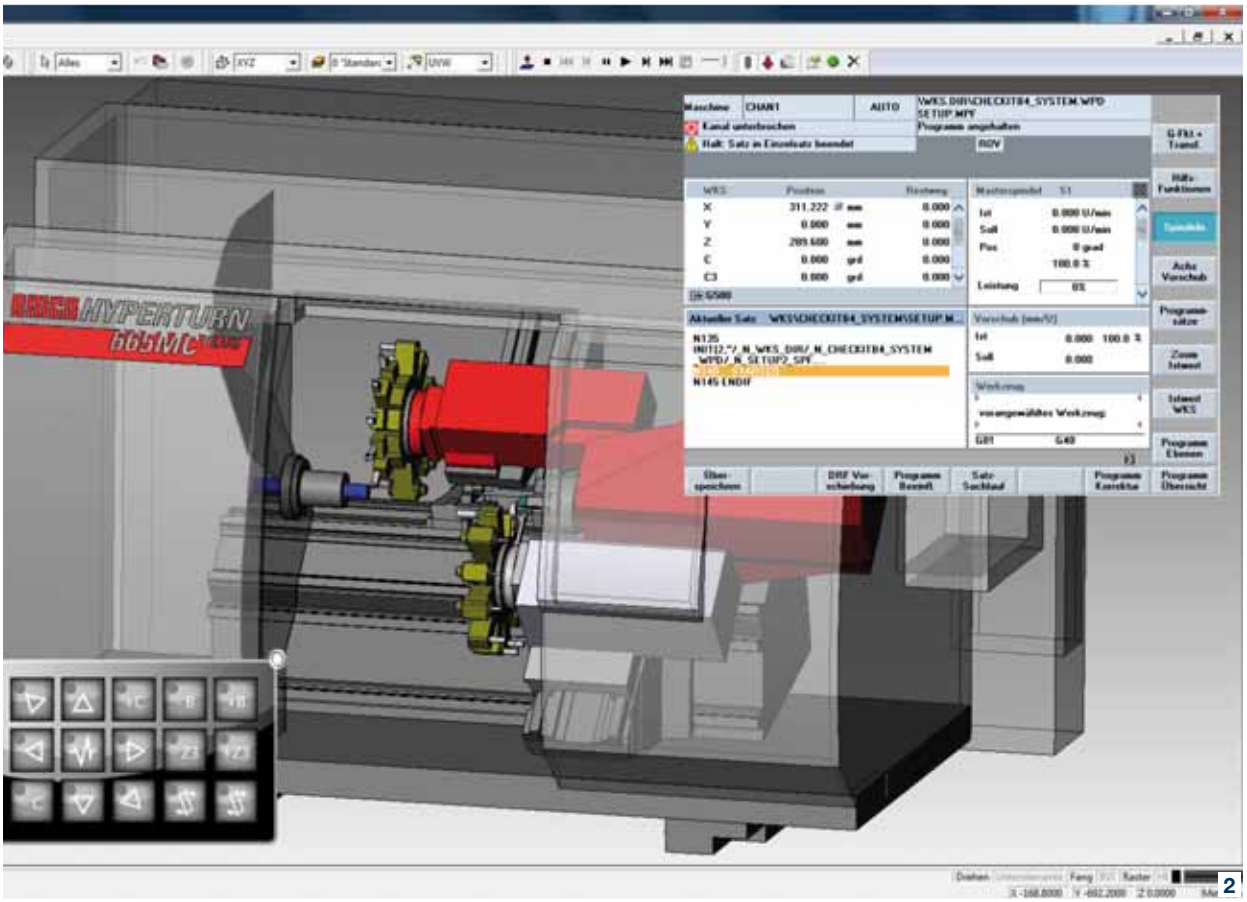
Die KNAPP AG entwickelt und baut komplexe Intralogistiksysteme und gehört auf diesem Gebiet zu den wesentlichen Mitspielern auf dem Weltmarkt. Der Eigenfertigungsanteil ist hoch. Seit 2010 steigern ein EMCO Hyperturn Dreh-Fräszentrum zur Komplettbearbeitung mit nur einer Aufspannung und eine Maxxturn Drehmaschine die Effizienz. Durch externe, asynchrone Programmierung mit ESPRIT als Offline-Softwaretool und Simulation mit CPS-Pilot als virtuelle EMCO-Hyperturn entfallen zudem Stillstandszeiten und Einfahrkosten.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Lageroptimierung im Detailhandel und das Internet-Zeitalter haben zur Verschärfung der Anforderungen an die Lieferlogistik bei Herstellern, Groß- und Versandhändlern geführt. Wer in Online-Katalogen schnell die gesuchten Artikel findet und innerhalb weniger Minuten elektronisch bestellt, ist nicht bereit, Tage und Wochen auf die Lieferung zu warten. Diese Erwartungshaltung zu bedienen erfordert eine weitgehende Automatisierung der oft riesigen Auslieferungslager, in denen die Raumausnutzung bis in den letzten Winkel reicht. Tausende Einzelbestellungen müssen jeden Tag aus der Fülle der Artikel individuell zusammengestellt und zum Versand bereit gemacht werden. Fehllieferungen sind teuer und nicht in der Kalkulation vorgesehen und müssen daher unterbleiben. Dazu braucht es ausgeklügelte, hocheffiziente Lagerlogistik und Lagerautomation. Auf diesem Gebiet zählt die steirische KNAPP AG mit Sitz in Hart

>> Die Möglichkeiten der CAD-Datenübernahme und der virtuellen Fertigung im CPS-Pilot führen zu einer Reduktion der Maschinenstandzeiten gegen Null, zur Erhöhung der Prozesssicherheit und zu deutlich gesenkten Programmierzeiten. <<

Gerhard Stranger, Fertigungsleiter bei der KNAPP AG



1 Zu den Produkten der KNAPP AG gehören komplexe Einrichtungen der Fördertechnik, Kommissionieranlagen, Logistik für Warenlager und Lagerlogistik-Software.

2 Der bei der Hyperturn-Baureihe im Lieferumfang enthaltene CPS-Pilot (Crash Prevention System), also die virtuelle EMCO-HYPERTURN für die Maschinensimulation, dient dazu, am virtuellen Maschinen-Modell eine Probefahrt der Programmierung zu unternehmen und so für Prozesssicherheit zu sorgen und Stillstandszeiten zu vermeiden.

bei Graz zu den führenden System- und Lösungsanbietern. Über 55 Jahre Erfahrung und das Know-how aus über 1.200 erfolgreich abgeschlossenen Projekten machen KNAPP heute zu einem Global Player in der Entwicklung und Herstellung von Fördertechnik, Kommissionieranlagen, Logistik für Warenlager und Lagerlogistik-Software. Als „Solution Provider“ liefert die KNAPP Gruppe dabei alles aus einer Hand: von der Entwicklung über die Inbetriebnahme bis zur umfassenden Nachbetreuung für die Neugestaltung oder Modernisierung von Distributionslagern im Handel und in der Produktion.

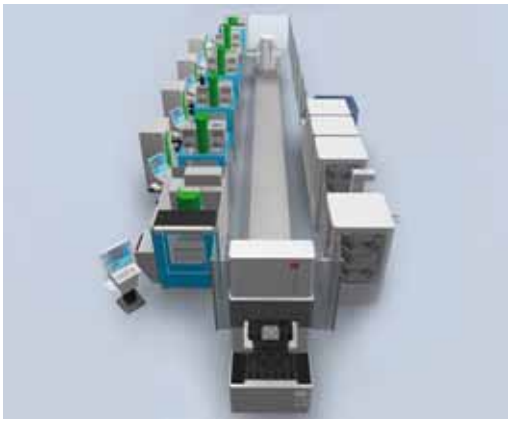
Vorteil hohe Fertigungstiefe

„Zu den Erfolgsfaktoren von KNAPP gehört das einzigartig breite Angebot an Lösungen, die innerhalb der eigenen Gruppe entwickelt werden und so nahtlos ineinander übergehen“, sagt KNAPP-Fertigungsleiter Gerhard Stranger. „Nicht weniger wichtig ist jedoch die hohe Fertigungstiefe, mit der das Unternehmen die Qualität bis zum kleinsten Einzelteil im Griff behält.“

Dazu gehört auch die In-Haus-Fertigung sämtlicher benötigten Metallteile, für die KNAPP eine eigene Abteilung mit nicht →

*Das Zitat wird verschiedenen Personen zugeschrieben, unter anderem Erich Kästner, Karl Marx, Reinhold Würth und Rudolf von Bennigsen-Foerder. Hier ist es im Zusammenhang mit dem unproduktiven Stillstand von Fertigungsmaschinen zu verstehen, den wohl keine dieser Personen im Sinn hatte.

Die Zukunft beginnt mit dem „Inspiration“
Linienautomation auf höchstem Niveau

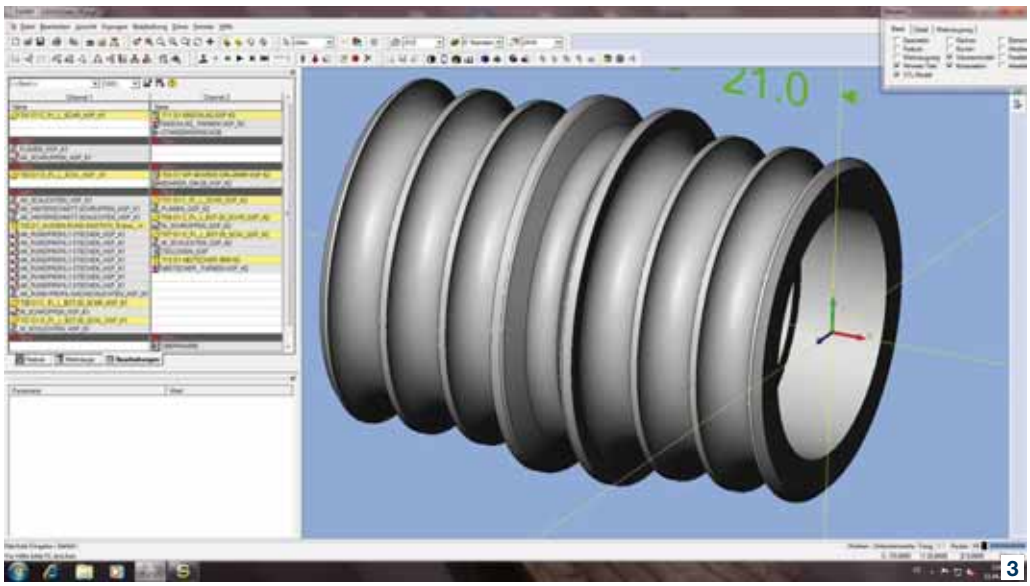


Sind Sie flexibel?

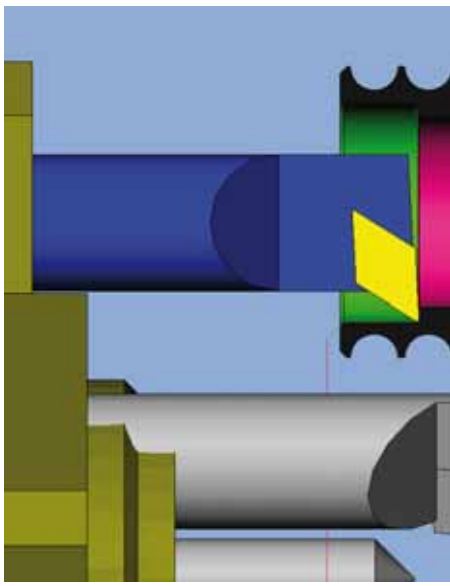
Wir schon! Der **ERS Linear „Inspiration“** passt sich jeder Produktionsumgebung an, ist durchgängig, modular sowie permanent erweiterbar. Mehr erfahren Sie auf www.erowa.com

EROWA®
Deutschland · Österreich · Ungarn

www.erowa.com info@erowa.com



3



weniger als 90 Personen unterhält. Diese beschäftigt sich zu zwei Dritteln mit der Blechbearbeitung und zu einem Drittel mit der spanabhebenden Metallbearbeitung. Dazu stehen der Abteilung fünf Dreh- und drei Fräsmaschinen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung, an denen üblicherweise im Dreischicht-Betrieb gearbeitet wird. Beispiel für in hoher Stückzahl spanend gefertigte Elemente sind die Antriebswalzen und Tragrollen für Rollenbatterien und Förderbandanlagen.

>> Durch die vorgezogene Schulung konnten die KNAPP-Mitarbeiter bereits vorab Programme erstellen und testen. So waren die Maschinen ab der Inbetriebnahme sofort zu 100 Prozent produktiv. <<

Peter Koren, Projektleiter EMCO Maier GmbH

Ersatzbedarf führt zu Effizienzschub

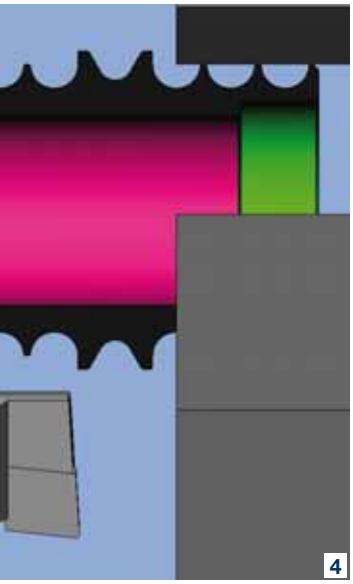
Auslöser für die jüngste Umgestaltung der mechanischen Bearbeitung innerhalb der Teilefertigung bei KNAPP war die Notwendigkeit, eine bereits hochbetagte Maschine zu ersetzen. Sie war im Februar 2010 virulent geworden und ging mit dem Wunsch einher, auch die Gesamtkapazität der Werkstätte zu erhöhen, um angesichts des anhaltenden Wachstums zuvor nach außen vergebene Arbeiten vermehrt im Haus durchführen zu können. Im Zuge der Spezifikation und des Auswahlverfahrens entschied sich KNAPP zur Anschaffung einer weiteren Maschine mit zwei getrennten Spindeln, um manche Werkstücke ohne Umspannen komplett bearbeiten zu können. „Dadurch erreichen wir eine gleichzeitige Steigerung bei Qualität und Kapazität“, sagt Gerhard Stranger. „So können wir den Nachholbedarf in der spanenden Bearbeitung deutlich

Anwender

Die KNAPP Aktiengesellschaft zählt zu den führenden Systemanbietern von Intralogistik-Lösungen und Lagerlogistik-Software.

KNAPP AG
Guenter-Knapp-Str. 5 – 7
A-8075 Hart bei Graz
Tel. +43 316 495-0
www.knapp.com

links „Piloten steigen nicht ins Flugzeug, ohne vorher im Simulator trainiert zu haben“, sagt KNAPP-Fertigungschef Gerhard Stranger (hinten), hier mit CAM-Programmierer Kurt Pammer. „Ebenso übertragen wir das auf Basis der CAD-Daten erstellte Programm erst an die Maschine, wenn der Probelauf in der Computersimulation mit CPS-Pilot erfolgreich war.“



3 Mit dem CAM-System Esprit werden die Geometriedaten der Werkstücke direkt aus dem 3D-CAD-System übernommen …

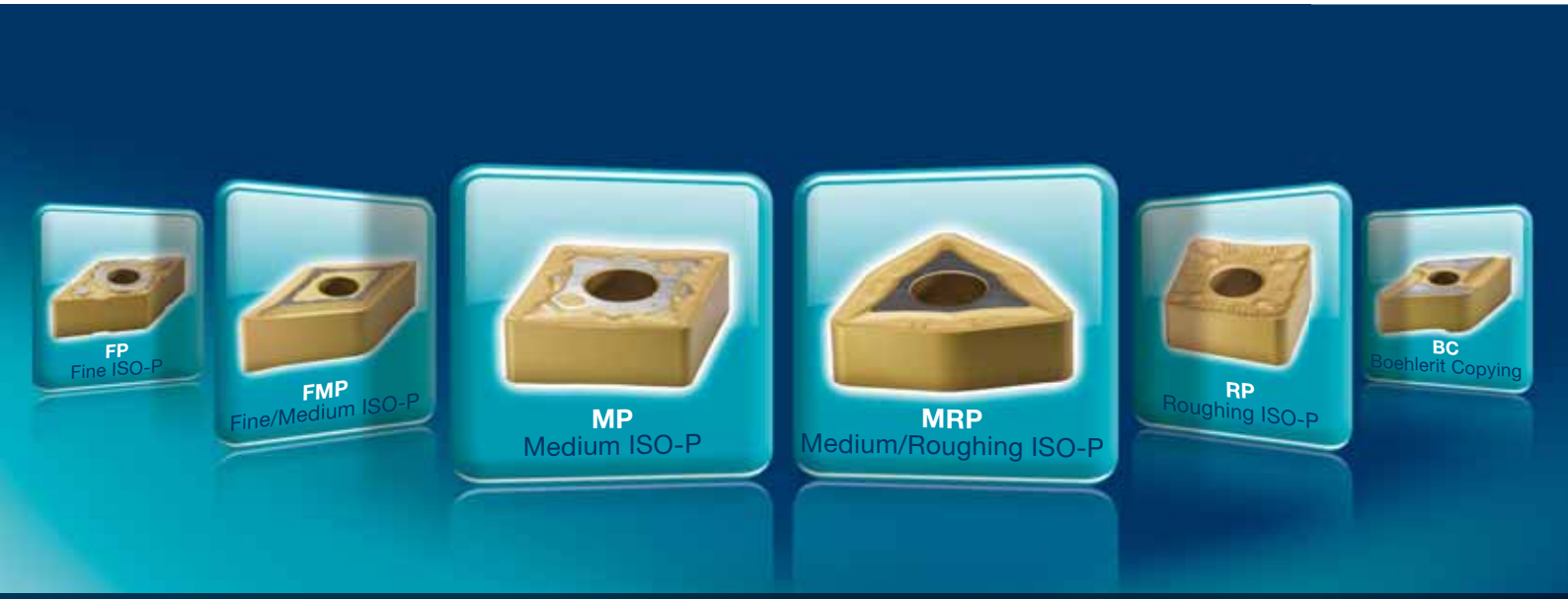
4 … und anhand der Maschinenspezifika in Werkzeugwege umgerechnet.

5 Jüngste Anschaffung ist eine EMCO Hyperturn 665 MCplus mit zwei Spindeln und Kurz-Stangenlader LM 1200. Zugleich wurde der Maschinenpark um eine Maxturn 95MY ergänzt.

verkürzen.“ Insgesamt wurden fünf Fabrikate in Betracht gezogen. Das Rennen machte schließlich eine EMCO Hyperturn 665 MC^{plus} mit zwei Spindeln und Kurz-Stangenlader LM 1200 für die Komplettbearbeitung komplexerer Teile und eine Maxxturn 95MY für die großen Werkstücke und Lose. „Ausschlaggebend für die Entscheidung war das Preis-/Leistungsverhältnis dieser Maschine“, sagt Gerhard Stranger. „Mit EMCO kam ein österreichischer Hersteller zum Zuge, der noch dazu ganz in unserer Nähe mit Lackner & Urnitsch einen kompetenten Händler und Servicepartner hat. Damit haben wir keine langen Stillstandszeiten zu fürchten.“

Reduktion der Nebenzeiten durch CAM-System

Stillstandszeiten oder besser gesagt deren Vermeidung waren auch beim zweiten Auswahlkriterium ausschlaggebend gewesen – bei der Softwareausstattung für die Offline-Programmierung. „Unser →



LMT • THE PERFORMANCE TEAM

STEELTEC DREHGEOMETRIEN AUS DEM SPANKANAL

Die neue Steeltec Drehfamilie wurde auf besonders weichen Schnitt und Reduzierung des Spanschlages beim Drehen an die Schulter im Spankanal optimiert. Die bewährten Drytec Wärmeableitflächen wurden als Auflageflächen um 200 % vergrößert und dadurch die Neigung zu Vibrationen reduziert sowie die Wärmeableitung durch das Werkzeug wesentlich erhöht. Während die Steeltec Drehgeometrien für einen sicheren Spanbruch auf der gesamten Stahlspanbruchmatrix sorgen, garantiert die Nanolock Hartstoffbeschichtung höchste Wirtschaftlichkeit durch um 30 % höhere Schnittgeschwindigkeiten bei gleichzeitig längeren Standzeiten.

NANOLOCK
Weltneuheit! Erste nanokristalline CVD-Schicht
WINNER OF: Styrian NANO-Award & WM-Award EMO 2007 & MWF-Award 2008 UK

www.boehlerit.com

BOEHLERIT
in alliance with
LMT • Leading Metalworking Technologies

Wunsch war eine möglichst automatisierte Maschinenprogrammierung auf Basis der 3D-Daten aus der CAD“, berichtet CAM-Programmierer Kurt Pammer. Er ist seit 13 Jahren im Unternehmen und weiß, wie rasant die technologische Entwicklung auf diesem Gebiet ist. „Gerade bei einer Doppelspindelmaschine ist auch eine vollständige Mawschinenraumsimulation fast unverzichtbar, um Kollisionen zu verhindern.“ Vor allem aber muss es möglich sein, alle damit zusammenhängenden Vorgänge bis zur Übertragung des getesteten Programms auf die Maschine zu erledigen, während diese noch einen anderen Auftrag abarbeitet und so daran arbeitet, ihren Kaufpreis wieder hereinzubringen.

Mit Esprit konnte EMCO das passende CAM-System liefern, das den Spagat zwischen Benutzerfreundlichkeit, Flexibilität und Funktionalität schafft. Damit werden die Geometriedaten direkt aus den hauseigenen CAD-Systemen importiert und auf Basis von Solid- und Drahtgeometrie der Werkzeugweg erstellt. Zusätzliche Kopplungen auch zu PDM- und ERP-Systemen ermöglichen eine weitere Integration in die bestehende IT-Landschaft, beispielsweise zur automatisierten Übernahme von Auftragsdaten.

Komplexere Stücke werden in geringeren Losgrößen gefertigt.

Der Eigenfertigungsanteil geht gegen 100 Prozent. So werden Antriebswalzen für Rollenbatterien und Förderbänder in hoher Stückzahl aus solchen Rohren gedreht.

Virtuelle Maschine für höchste Prozesssicherheit

Der bei der Hyperturn-Baureihe im Lieferumfang enthaltene CPS-Pilot (Crash Prevention System), also die virtuelle EMCO-HYPERTURN für die Maschinensimulation, dient dazu, am virtuellen Maschinen-Modell eine Probefahrt der Programmierung zu unternehmen und so für Prozesssicherheit zu sorgen und Stillstandszeiten zu vermeiden. Dabei hat der Programmierer ein realitätsnahes 3D-Abbild der Maschine vor sich und kann einen vollständigen Produktionslauf planen, programmieren, simulieren und optimieren.

„Als einziges auf dem Markt verfügbare Offline-Programmiersystem verwendet CPS-Pilot den Kernel der Steuerung SINUMERIK 840D für die Bewegung der 3D-Komponenten innerhalb der Simulation“, kennt EMCO-Projektleiter Peter Koren die Stärken der virtuellen Maschine. Dadurch handelt es sich um mehr als eine CAM-basierte Simulation, da Maschine und Steuerung mit allen maschinenspezifischen Parametern wie Achsparameter, Verfahrbegrenzungen, Sonderzyklen, Unterprogrammen, der gesamten Maschinenkinematik, etc. virtuell abgebildet sind.

„Erst wenn damit nachgewiesen wurde, dass das Programm fehlerfrei funktioniert, wird es zur Abarbeitung an die Maschine übertragen“, sagt Kurt Pammer. „Und das in angenehmer Büro-Atmosphäre, ohne die Maschine zu belegen und im Fehlerfall Ausschuss oder Werkzeugbruch zu riskieren.“

Da Esprit als offenes Produkt über eine reichhaltige Bibliothek entsprechender Postprozessoren verfügt, konnte noch eine weitere bereits vorhandene Maschine eines anderen Herstellers auf die innovative und komfortable Offline-Programmierung mit Simulation umgestellt und so die Maschinenlaufzeiten weiter gesteigert werden.

Ab Inbetriebnahme sofort produktiv

EMCO trat in diesem Projekt als Komplettlösungsanbieter auf und hat die Maschinen, Spannmittel, Werkzeuge, das CAM-System, die Virtuelle Maschine und ein Schulungskonzept ausgearbeitet. Dabei wurde die dreistufige Programmierschulung – DIN ISO, Esprit und CPS-Pilot – so koordiniert, dass diese vor der Maschinenlieferung durchgeführt werden konnte. „Dadurch konnte KNAPP bereits vorab Programme erstellen und testen. So waren die Maschinen ab der Inbetriebnahme sofort zu 100 Prozent produktiv“, unterstreicht Peter Koren zum Abschluss.

EMCO Maier Ges.m.b.H.

Salzburger Straße 80, A-5400 Hallein – Taxach
Tel. +43 6245-891-0
www.emco-world.com

Das Kraftpaket für tiefe Nuten.

Tiefe Nuten in einer einzigen Zustellung – das klingt nach wirklicher Energieeinsparung.

Unsere neuesten Produkte für die Bearbeitung von Nuten machen genau das.

Erhältlich für drei verschiedene Nutenbreiten, bringen diese Wendeschneidplatten Ihre Späne so in Form, dass sie sicher aus der Nut abtransportiert werden. Sie sparen wertvolle Zeit durch Wegfall von Maschinenstopps und Neuprogrammierung.

Sie möchten Energie nicht am falschen Ende sparen? Dann nehmen Sie gleich Kontakt mit einem unserer Mitarbeiter im gelben Kittel auf.

SANDVIK Coromant

Your success in focus

www.sandvik.coromant.com/at

Individuelle Komplettbearbeitung

Bei kleinen Losgrößen macht die Integration der Prozesse in einer Maschine Sinn, denn möglichst wenige Umspannungen des Werkstücks erhöhen die Präzision und reduzieren die Fehlermöglichkeiten. Aus diesem Grund hat EMAG mit der VLC-Baureihe eine stabile Plattform geschaffen, die das Drehen, Bohren, Fräsen, Schleifen und Verzahnfräsen bis Durchmesser 1.200 mm in einer Maschine vereint.

Ein Werkstück inkl. Spannmittel von 3 t Gewicht an der Spindelnase – das macht die Dimensionen der VLC 1200 schnell deutlich. Sie wird beispielsweise zur Komplettbearbeitung von Planetenträgern, Eisenbahnrädern oder auch zum Schleifen von keramischen Bremsscheiben eingesetzt. Mit der VLC Plattform bildet EMAG die Größen 500/630/800 und 1.200 mm Futterdurchmesser ab. Dabei reicht das Konzept von einer Zwei-Achsen- bis zu einer Fünf-Achsen-Pick-up-Maschine.

Was man bei EMAG unter maßgeschneidert versteht, machen zahlreiche, individuelle Lösungen deutlich. So kann der modular aufgebaute Arbeitsraum mit einem VDI 60 Drehrevolver für schwere Zerspanung und einem zweiten Bohrrevolver mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden. Außerdem sind die Integration von Frässpindeln zur Bearbeitung von Stirnverzahnungen oder eine multifunktionale Bearbeitung mit Scheibenrevolver und Motorspindel mit Y-/B-Achse möglich. Durch die integrierte A-Achse können zudem Schrägverzahnungen und durch die B-Achse das Schrägeinstechschleifen realisiert werden. Ist der Schwerpunkt dagegen auf die Drehbearbeitung gelegt, lässt sich die Maschine mit zwei Revolvern ausstatten. Das eröffnet die Möglichkeit einer vierachsigen Bearbeitung.

Hohe Zerspanleistungen und Oberflächenqualitäten

Die hohen Zerspanleistungen und die Komplettbearbeitung auf den multifunktionalen Produktionszentren in Gantry-Bauweise resultieren aus der geschlossenen, u-förmigen Bauform des Maschinenbetts aus dem Polymerbeton MINERALIT®. Dieses Konzept ist die Voraussetzung für kurze, symmetrische, geschlossene Kraftflüsse und damit für eine hohe statische und dynamische Steifigkeit, die für ausgezeichnete Oberflächenqualitäten und lange Werkzeugstandzeiten sorgt.

Konstante Qualität setzt aber auch konstante Temperaturen voraus. Deshalb wird bei der VLC-Baureihe nicht nur der Hauptspindelmotor gekühlt, sondern über ein Zweikreis-Kühlaggregat auch die Hauptspindellager mit Pinole, der Werkzeugrevolver, der Schaltschrank und der Grundkörper. Hohe Prozesssicherheit garantiert als „ruhender Pol“ der EMAG Revolver. Mit Motor und angetriebenen Werkzeugen, voll in das Maschinenbett integriert, arbeitet der Revolver mit einer intern abhebenden Hirthverzahnung. Der Antrieb erfolgt dabei über ein Kegelradpaar direkt auf das Werkzeug. So kann jede Werkzeugposition mit angetrieben Werkzeugen bestückt werden.

Beim Antrieb – sprich der Hauptspindel – setzt sich die Prozesssicherheit mit hoher Zerspanleistung fort. Hohe Oberflächengüten und Positioniergenauigkeiten werden durch einen wartungsfreien Direktantrieb und damit den Wegfall mechanischer Übertragungskomponenten sichergestellt. Gegenüber Maschinen mit Getriebespindeln, die mechanische Ausgleichselemente benötigen, um die Getriebeschwingungen zu dämpfen, ist das natürlich ein messbarer Vorteil. Für die kraftvolle Zerspanung sorgen hohe Drehmomente und Leistungen. So ist beispielsweise die VLC 800 mit einem 76 kW Motor und einem Drehmoment von 4.400 Nm ausgerüstet. Daneben sind aber auch weitere Motorvarianten möglich.

In Summe enorme Einsparungspotenziale

„Individuell“ bedeutet bei der VLC-Baureihe, dass die Maschinen auf verschiedenste

1

2

VLC 630 mit Automation, Komplettbearbeitung eines Gehäuses: Drehen innen und außen.

Fertigungslösungen zugeschnitten werden, die weit über die reine Zerspanung hinausgehen. So lassen sich in die VLC beispielsweise das Hochfrequenz Induktionshärten oder auch das Einpressen von Lagerbuchsen mit nachfolgender Bearbeitung integrieren.

Ein konkretes Beispiel aus der Praxis macht die Potenziale der Komplettbearbeitung besonders deutlich: Für eine Losgröße mit 20 Werkstücken musste für das zweimalige Drehen, Wälzfräsen, Induktivhärten, Bohren und Schleifen auf „Single Technologie Maschinen" ein Verhältnis von Gesamtbearbeitungszeit zur Durchlaufzeit je Werkstück von 1,5 Stunden zu 170 Stunden angesetzt werden. Heute werden diese Prozesse auf zwei „Multi Technologie Maschinen" zusammengefasst und schlägt mit 1,5 Stunden zu 35 Stunden zu Buche. Dieses Beispiel macht deutlich, dass sich durch die Komplettbearbeitung auch der Aufwand für Rüstzeiten enorm reduziert.

Zusammengefasst lässt sich feststellen

Mit der VLC-Baureihe lassen sich enorme Kosteneinsparungen durch Reduzierung der Durchlaufzeiten, der Investitionskosten sowie Personal- und Umrüstkosten erzielen. Darüber hinaus wird die Präzision und Qualität durch das Eliminieren von Umspannfehlern und Inprozess Qualitätskontrolle deutlich gesteigert. Mit diesen Maschinen können die Kunden schnell und flexibel auf Marktschwankungen reagieren.

1 Modularer Arbeitsraum mit zwei angetriebenen Bohrrevolvern für die simultane Bearbeitung von zwei Bohrungen.

2 Integration einer Frässpindel zur Bearbeitung von Stirnverzahnungen.

3 5-Achs-Bearbeitung von komplexen Gehäusen mit Frässpindel.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video

EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH

Austraße 24, D-73084 Salach
Tel. +49 7162-170
www.emag.com

COSCOM®

Produktivität **steigern!**

ProXIA
ComuMES

Die **COSCOM MES-Lösung** mit den Modulen ProXIA **Leitstand/Feinplanung** und Comu **BDE/MDE.** Das komplette Software-Paket für mehr Transparenz in der Fertigung - von der Planung über die Datenerfassung bis hin zu Auswertung und Kennzahlen (z.B. OEE):

- Effizienter produzieren
- Kapitalbindung reduzieren
- Wettbewerbsfähigkeit steigern

Weitere Informationen im Internet unter **www.coscom.at** oder telefonisch: **+43 (0) 1 961 14 44 0**

Software für die Fertigung
www.coscom.eu

ESPRIT überzeugt bei der Fertigung komplexer Zahnrad- und Getriebesysteme:

Intelligent programmieren und simulieren

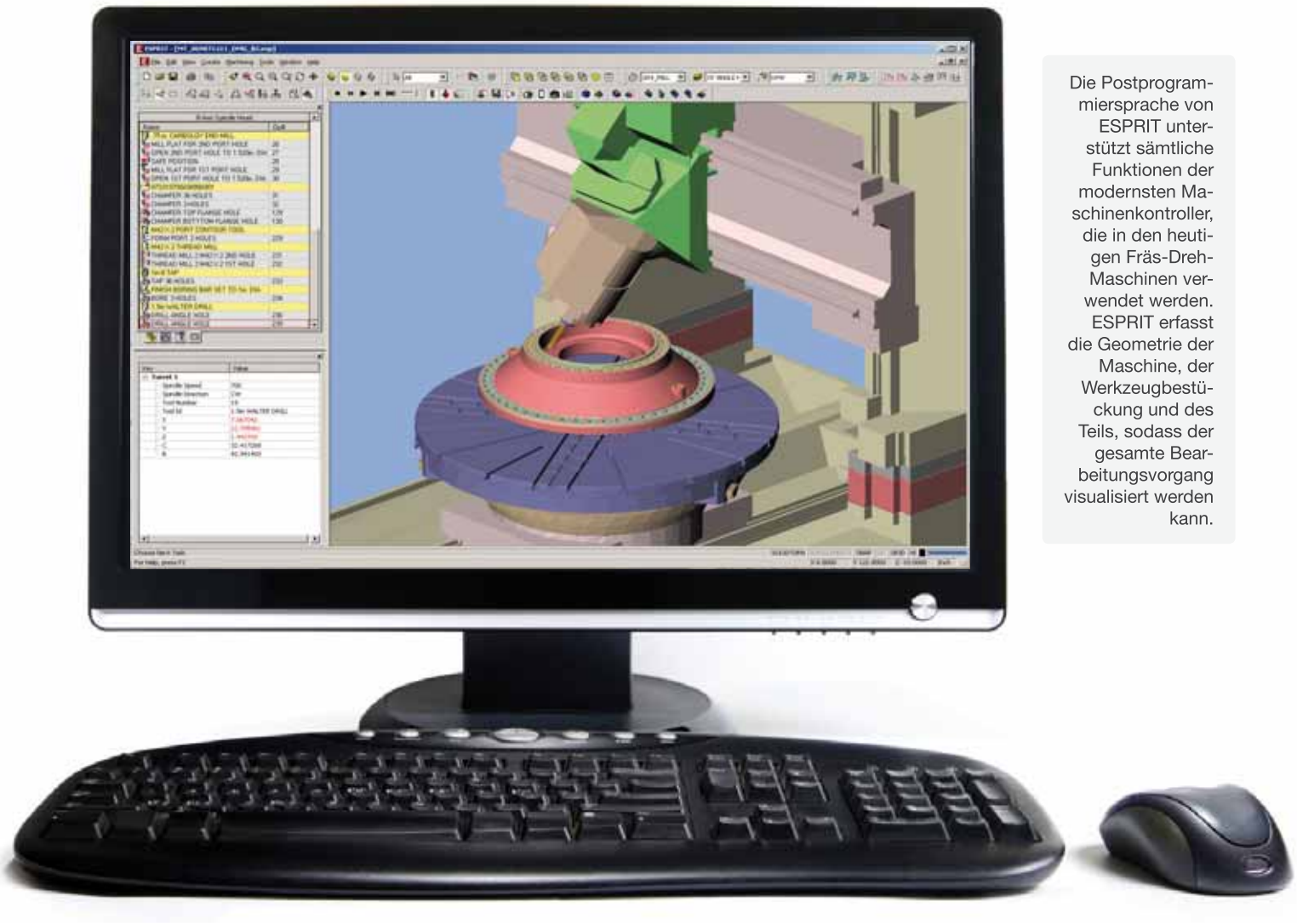
Fairfield ist Anbieter für Zahnrad- und Getriebesysteme für Baufahrzeuge und Erstausrüster weltweit. Aufgrund der Nachfrage nach größeren Baugruppen stellt das Unternehmen auch große Zahnräder und komplexe Getriebegehäuse her. Die Komplettbearbeitung erfolgt mit entsprechenden Fräs-Drehmaschinen – die komplexe Programmierung mit ESPRIT.

Fairfield spezialisierte sich ursprünglich auf Teile mit einem Durchmesser von bis zu 1.220 mm, die praktisch sämtliche Getriebeanforderungen für mobile Geräte abdeckten. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach größeren Baugruppen hauptsächlich für stationäre Anwendungen stellte Fairfield noch größere Zahnräder und komplexe Getriebegehäuse her.

„Diese Veränderung erforderte, dass wir uns einer neuen Generation von Mehrfunktionsmaschinen zuwandten, wodurch das bisherige, 4-achsige CNC-Programmiersystem des Unternehmens nicht mehr ausreichte. Wir entschieden uns in Folge für die Software ESPRIT CAM, weil sie eine große Flexibilität bei der Anpassung des Postprozessors bietet", erklärte Tom Lawler, Fertigungstechniker von Fairfield Manufacturing. „ESPRIT arbeitet direkt mit den Dateien des CAD-Systems, das wir für das Design unserer Produkte verwenden, und vereinfacht die Programmierung von Mehrfunktions-Dreh-Fräs-Maschinen und 5-achsigen Bearbeitungszentren. Es erfasst die Geometrie der Maschine, der Werkzeugbestückung und des Teils, sodass wir den gesamten Bearbeitungsvorgang visualisieren können und potenzielle Programmabstürze erfassen können, um einen störungsfreien Betrieb der Werkzeugmaschine zu gewährleisten."

Der Wechsel zu Mehrfunktionsmaschinen

In den 1990er-Jahren spezialisierte sich Fairfield auf die Herstellung von Teilen mit einem



Die Postprogrammiersprache von ESPRIT unterstützt sämtliche Funktionen der modernsten Maschinenkontroller, die in den heutigen Fräs-Dreh-Maschinen verwendet werden. ESPRIT erfasst die Geometrie der Maschine, der Werkzeugbestückung und des Teils, sodass der gesamte Bearbeitungsvorgang visualisiert werden kann.

Bildquelle: istockphoto.com © hywit dimyadi

Durchmesser von 250 bis 1.500 mm, die auf vertikalen Revolverdrehbänken sowie 3- und 4-achsigen Bearbeitungszentren hergestellt wurden. Um das Verkaufsvolumen zu steigern, entschied sich das Unternehmen, sich auf Investitionen zu konzentrieren, die größere und komplexere Zahnradprodukte unterstützen.
Anfang 2006 erwarb das Unternehmen eine komplette Fertigungsstraße von Fräs-Dreh-Maschinen, die sämtliche Bearbeitungsvorgänge für die Herstellung von Zahnrädern, mithilfe von zwei Einrichtungen anstelle der vier Einrichtungen, die normalerweise erforderlich sind, ausführen kann. Die größte Maschine kann Teile mit einem Durchmesser von 2.350 mm bearbeiten.

Die heutigen Fräs-Dreh-Maschinen sind für Plattenwechselsysteme ausgelegt, wodurch die Einrichtung von zweiten Vorgängen und eine Inspektion außerhalb des Prozesses erleichtert werden.

„Unsere bisherige Software haben wir mehrere Jahrzehnte lang benutzt und waren sehr zufrieden damit. Jedoch wurde deutlich, dass sie für die neueren Maschinen nicht geeignet war – und sie wurde nicht mehr weiterentwickelt“, sagte Lawler. „Nur wenige Firmen boten Software an, die für die Fräs-Dreh-Maschinen geeignet ist. Die wenigen Anbieter stellten uns Probelizenzen zur Verfügung und die wir auf Herz und Nieren geprüft haben. Wir haben uns hauptsächlich deshalb für ESPRIT entschieden, weil der Postprozessor dort sehr flexibel ist. ESPRIT ermöglicht uns, den Postprozessor anzupassen, sodass sich das Programm exakt unseren Anforderungen gemäß verhält. Beispielsweise haben wir den Postprozessor so konfiguriert, dass er in verschiedenen Intervallen Neustartanweisungen in das Programm einfügt. Wenn der Bediener die Maschine stoppen muss, um einen Einsatz zu wechseln, kann er einfach an der nächstgelegenen Stelle neustarten, anstatt zum Anfang des Programms gehen zu müssen.“
Oerlikon Fairfield hat den Postprozessor des Weiteren so modifiziert, dass er einen →

Aufgrund der Größe dieser Teile ist es von wesentlicher Bedeutung, sie mit möglichst wenigen Vorgängen fertigzustellen. Dieses Teil wurde auf einer einzelnen Maschine in zwei Vorgängen hergestellt. Hier ist ein Getriebegehäuse für ein Hebesystem zu sehen, das Ölbohrinseln anhebt und absenkt.

verjüngten Versatz bereitstellt, damit eine unbeabsichtigte Bearbeitung einer Verjüngung an langen und federnden Teilen vermieden wird. Das Problem bei der Drehbearbeitung dieser Teile besteht darin, dass sich das Werkstück umso weiter biegt, je weiter das Schneidwerkzeug vom Werkstückhalter entfernt ist. Das Ergebnis ist eine Verjüngung, beim Durchmesser des Teils, die bei zunehmender Entfernung vom Werkstückhalter größer wird. Durch die Veränderung, die Oerlikon Fairfield vorgenommen hat, kann der Programmierer erreichen, dass sich das Programm so verhält, als ob sich die Größe des Werkzeugs fortwährend verringert, sodass das Programm das Werkzeug in Richtung des Werkstücks bewegt, um die Federung auszugleichen. Folglich wird der Durchmesser des Teils auf einem konstanten Niveau gehalten.

Gute Integration von CAD und CAM

Lawler weiß auch, dass Oerlikon Fairfield von der guten Integration von ESPRIT in der CAD-Software von SolidWorks profitiert: „Die Entwickler von ESPRIT, DP Technology, und SolidWorks® arbeiten eng zusammen. Das Ergebnis ist, dass die beiden Produkte sehr gut zusammenarbeiten. Wir können große, komplexe Teile viel leichter visualisieren.“ Außerdem betont Lawler, dass ESPRIT es ebenfalls ermöglicht, die Geometrie der Werkzeugmaschine und der Werkzeugbestückung in das Teilprogramm zu importieren. Dadurch kann die exakte Geometrie des Teils, welches das Programm herstellt, simuliert werden.
ESPRIT integriert das Festkörpermodell, um die Teilmerkmale automatisch zu identifizieren. In den meisten Fällen erkennt ESPRIT jedes Merkmal in dem Teil perfekt. „Manche Merkmale müssen wir nach wie vor manuell bearbeiten“, berichtete Shane Van Hook, Teamleiter von Oerlikon Fairfield. „Beispielsweise wird das Profil eines gedrehten Teils normalerweise als einzelnes, fortlaufendes Merkmal erkannt. Wir unterteilen es in kleinere Segmente, damit wir verschiedenen Durchmessern und Schultern Bearbeitungsbedingungen separat zuweisen können.“

ESPRIT ermöglicht den Benutzern auch, eine Wissensdatenbank mit voroptimierten Bearbeitungsvorgängen zu erstellen, die ein bestimmtes Werkzeug, eine bestimmte Schneidgeschwindigkeit, Zufuhrgeschwindigkeit, Schnitttiefe usw. umfassen.

Simulation des Bearbeitungsvorgangs

„Der nächste Schritt besteht in der Simulation des Bearbeitungsvorgangs“, sagte Lawler. „Wir können alles überblicken, einschließlich des Werkstücks, des Werkzeugs, der Werkzeugmaschine und der Bestückung – und die Software warnt bei etwaigen Störungen.“ ESPRIT zeigt dem Programmierer jeden einzelnen Schnitt in dem gesamten Bearbeitungsprozess als dynamischen 3D-Festkörper. Der Programmierer kann ebenfalls eine Präsentation des von dem Programm zu produzierenden Teils sehen und das virtuelle Werkstück mit dem Originaldesign vergleichen. Durch Vergrößern der simulierten Form kann der Programmierer ermitteln, ob sie dem Design des Kunden entspricht. Das Simulationsverfahren bietet eine ideale Gelegenheit, das Programm, das bis zu diesem Punkt erstellt wurde, genau zu untersuchen. Programmierer finden oftmals Bereiche, in denen die Zykluszeiten durch Optimierung des Programms verkürzt werden können. Lawler stellte abschließend fest: „Viele Teile, die wir jetzt herstellen, sind sehr komplex und echte, 5-achsige Fräs-Dreh-Teile mit Winkeln, die in alle Richtungen weisen. Die Programmierzeit reicht jetzt von einigen wenigen Stunden für ein einfaches Teil, bis hin zu zwei oder drei Tagen für komplexere Teile. Wir können jetzt bereits im Vorfeld simulieren, wie das fertige Teil aussehen wird. Das Ergebnis ist, dass unsere Teile eine höhere Genauigkeit aufweisen und die Ausschussraten erheblich reduziert wurden. Durch diese Investition können wir unsere Rolle als führender Zahnrad- und Getriebehersteller sowie unsere Wettbewerbsposition auf den Märkten der sauberen Energie weiter festigen.“

Anwender

Oerlikon Fairfield mit Sitz in Lafayette, Indiana, bietet eine große Produktpalette an Zahnrad- und Getriebelösungen, einschließlich Getriebeanordnungen, an Kundenwünsche angepasste Getriebebaugruppen und Torque Hub® Planetengetriebe.

www.fairfieldmfg.com

Pimpel GmbH

Kirchenstraße 19, A-2464 Göttlesbrunn
Tel. +43 2162-67972
www.pimpel.at

PROFITABILITÄTS-STEIGERUNG

ISCARs Erfolgsgarantie

ISCAR Planfräser - Zerspanung ohne Kompromisse

8 Schneidkanten

HELIDO 865 LINE

S865...13 mit
65° Anstellwinkel

16 Schneidkanten

8 Schneidkanten

HELIDO 845 LINE

SOF45 8/16 mit
45° Anstellwinkel

8 Schneidkanten

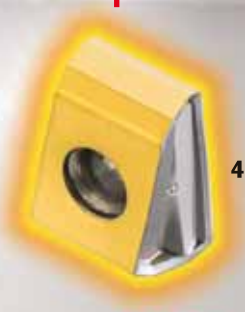
HELIDO 845 LINE

S845...16 mit
45° Anstellwinkel a_p bis 7 mm

8 Schneidkanten

HELIDO 890 LINE

S890...13 mit
90° Anstellwinkel



4 Schneidkanten

HELITANG T465 LINE

T465..22 Schwerzerspanung
bis a_p 19 mm

Member IMC Group

www.iscar.at

3D-Prozesssimulation verkürzt Durchlaufzeit im Engineering von ANGER-Bearbeitungszentren um 30 Prozent und eliminiert Stillstandszeiten:

Produktion (fast) ohne Nebenzeiten

Im Prinzip sind alle NC-Bearbeitungszentren gleich aufgebaut. Alle? Nicht alle. 1982 gegründet, entwickelt und erzeugt die Firma ANGER in Traun bei Linz seit 1984 Maschinen mit der revolutionären Mehrspindel-Reihentechnologie. Ursprünglich für die hoch effiziente Fertigung komplexer Werkstücke mit geringen Abmessungen – im Speziellen Brillenfassungen – erdacht, konnte sich das Konzept in größeren Maschinen vor allem in der Automobil- und Zulieferindustrie erfolgreich auf dem Weltmarkt etablieren.

Die überlegene Produktivität bei gleichzeitig enormer Präzision erlangen ANGER-Maschinen durch die Umkehr des üblichen Aufbaues. Hier kommt – frei nach dem biblischen Sprichwort – nicht der Prophet zum Berg, sondern der Berg zum Propheten. In diesem Fall ist es das in einer nach allen Seiten beweglichen Aufnahme eingespannte Werkstück, das zur Bearbeitung gegen die Werkzeuge gefahren wird. Die Bearbeitungsspindeln in aufgabenspezifisch festgelegter Anzahl und Ausstattung sind ringsum fix an einem Rahmen montiert.

Produktivität durch Flexibilität

Neben dem Zeitgewinn durch Wegfall von Verfahrwegen und Werkzeugwechselzeiten erlaubt diese Technologie die Bearbeitung innerhalb nur einer Maschine mit unterschiedlichen angetriebenen Werkzeugen und Spindeltypen. Das sichert den Kunden von ANGER einen Produktivitätsvorsprung bei der Herstellung komplexer Teile in Stückzahlen von wenigen Hundert bis zu einigen Hunderttausend. Dennoch bestand bei ANGER nach dem Management Buy In von Mag. Klaus Dirnberger und Mag. Dietmar Bahn im Jahr 2005 Bedarf nach einer grundlegenden Neuentwicklung der Hauptproduktline, um angesichts steigender Teilegrößen und dem Wunsch vieler Kunden nach durchgängiger Automatisierung und Virtualisierung nicht ins Hintertreffen zu geraten. Die Antwort darauf ist die Mitte 2007 im Markt eingeführte aktuelle Maschinenfamilie HCX für Mehrfach- und Großteilebearbeitungen in Aluminium und Stahl.

>> Mit durchgängiger 3D-Modellierung der Bearbeitungsprozesse auf Basis von NX CAM von Siemens PLM Software bieten wir unseren Kunden mehr Effizienz und Sicherheit und konnten darüber hinaus unsere Wettbewerbsfähigkeit deutlich erhöhen. <<

DI Roland Haas, Technischer Leiter und Prokurist bei ANGER MACHINING

Als Herausforderung stellt sich in zunehmendem Maße für alle Maschinenhersteller der Zeitdruck von Auftragsvergabe bis zur Serienfertigung der Teile. Bei der Entwicklung von Bearbeitungsprozessen sind in der Designphase immer wieder kundenseitige Änderungen von Teilen oder von Bearbeitungen zu berücksichtigen. Die technische Ausführung der Maschinen und Anlagen muss dadurch typischerweise mehreren Überarbeitungen unterworfen werden. Dies

Komplexer Bearbeitungsprozess mit zwei ANGER HCX-Anlagen mit Roboterbeladung für einen führenden Automobilkonzern.

verkürzt die zur Verfügung stehende Zeit für Inbetriebnahme und Vorabnahme bis zur taktzeitkonformen und prozesssicheren Fertigung.

„Unser Anspruch war, neben der maschinenbaulichen Herausforderung im Sinne der digitalen Fabrik auch in der Steuerungstechnik technologisch im aktuellen Jahrhundert eine Führungsrolle zu übernehmen“, sagt DI Roland Haas, Technischer Leiter von ANGER. „Das schließt auch eine virtuelle 3D-Prozessimulation mit ein.“

Durchgängigkeit bestimmte Software-Auswahl

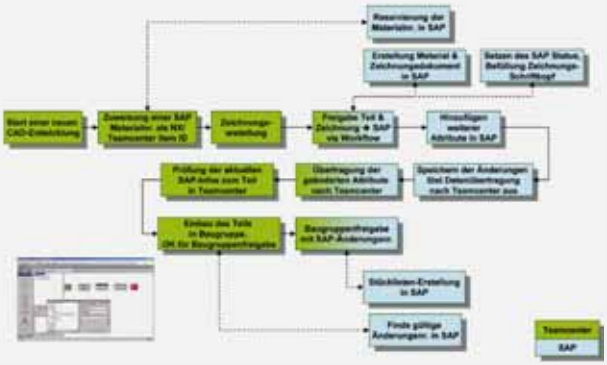
Dazu war es zunächst erforderlich, ein Werkzeug zu finden, auf dessen Basis ANGER eine Software zur virtuellen Produktionssteuerung entwickeln konnte, die zugleich die mechanischen von den prozesstechnischen Vorgänge entzerrt und eine ebenso komfortable wie sichere Programmierumgebung darstellt. Bei der Auswahl war die Möglichkeit der Anpassung an die unorthodoxe Architektur der ANGER-Maschinen ein wesentliches Kriterium. Ebenso sollte die Software durch Beschränkung auf ein Minimum an Schnittstellen ohne aufwändige Sonderprogrammierung in der Lage sein, Konstruktionsdaten in die Virtualisierung zu übernehmen. „Bei der Bewertung der unterschiedlichen Softwareprodukte spielte natürlich die seit vielen Jahren etablierte durchgängige Konstruktion der Maschinen mit Solid Edge eine gewisse Rolle“, berichtet DI Roland Haas. „Zum einen, weil uns eine durchgängige Datenkonsistenz wichtig war, zum anderen aber, weil in einem langlebigen Geschäft wie dem unseren die Zukunftssicherheit des Systems und der Support durch den Hersteller entscheidend sind.“

Von sechs Produkten schafften es zwei in die engere Wahl. Das Rennen machte schließlich NX CAM von Siemens PLM Software, das die genannten Kriterien am besten erfüllen konnte. Aus- →

Der bewegliche Werkstückträger wird zur Bearbeitung gegen die über 80 Bearbeitungsspindeln geführt.

Entwicklung und Produktion verbinden

Für die Befriedigung von Marktbedürfnissen ist es erforderlich, das richtige Produkt zur richtigen Zeit zum passenden Preis auf die richtigen Märkte zu bringen. Das gelingt nur, wenn Produktentwicklung und Produktion zusammenarbeiten. Das wird oft dadurch erschwert, dass diese Abteilungen unterschiedliche Prioritäten und Denkrichtungen haben und daher verschiedene Softwarewerkzeuge verwenden. Diese Trennung der technischen und kaufmännischen EDV ist generell sinnvoll. Für die Mitwirkung aller Fachbereiche am Produkterfolg ist aber ein schneller und verlustfreier Datenaustausch zwischen technischer und kaufmännischer EDV erforderlich.



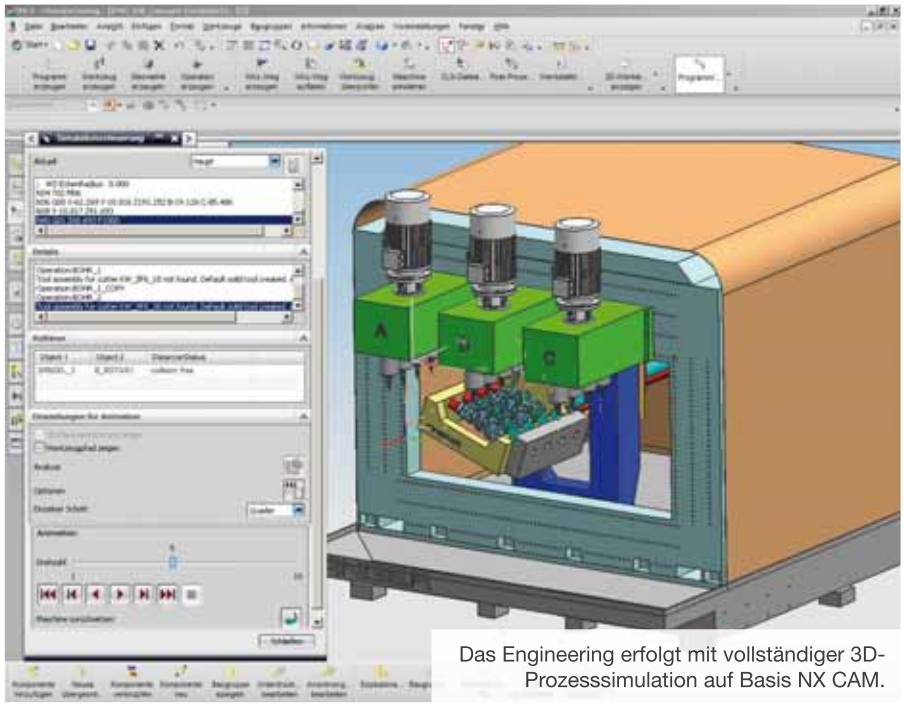
Disziplinübergreifender Produkt-Freigabezyklus mit dem Teamcenter Gateway (Bild: Siemens PLM Software).

Aufbauend auf einer gemeinsamen Wissensbasis können PLM-Systeme wie Teamcenter von Siemens PLM Software Informationen über das Produkt aus Sicht des Materialflusses, der Produkteigenschaften und der angewendeten Methoden verwalten. Konstruktions-, Fertigungs-, Einkaufs- und Verkaufsstücklisten müssen damit nicht getrennt geführt werden. Das erspart nicht nur Mehrfach-Aufwand und Übertragungsprobleme. Auch die Berücksichtigung der Möglichkeiten von Logistik und Produktion bei der Produktgestaltung wird damit einfach möglich, ebenso umgekehrt die frühzeitige Reaktion auf Auswirkungen von Konstruktionsänderungen.

Durch die Verknüpfung von ERP- und PLM-Systemen, etwa mit dem Teamcenter Gateway for SAP, stehen die Kommentar- und Prüffunktionen für Stücklisten transparent, interaktiv und vor allem sofort allen unternehmensweit Beteiligten zur Verfügung. Ohne Wechsel in ein Fremdsystem können diese mit lückenlosen elektronischen Freigabeprozeduren am unternehmensweiten Stücklisten-Management teilnehmen und so zum Beispiel die Gleichteileverwendung innerhalb der gesamten Produktpalette optimieren helfen. Da nicht nur das was und wie, sondern auch das warum dokumentiert bleibt, erleichtert das auch die Wiederverwendung für spätere Produkte.

■ **www.siemens.com/plm**

schlaggebend war neben den technischen Eigenschaften die Lösungskompetenz des Siemens PLM Software Vertriebspartners PBU CAD Systeme Gmbh in Linz bzw. der heutigen Acam Systemautomation GmbH. „Die Unterstützung durch den Softwarelieferanten reichte bis zum Aufbau der Maschinenkinematik nach unseren Vorgaben“, erinnert sich DI Haas. „Auf der Basis einer fertigen virtuellen Basismaschine müssen wir nur noch die auftragsspezifischen Teile aus Solid Edge hinzufügen, um zu einer vollständigen Produktionssimulation zu kommen.“



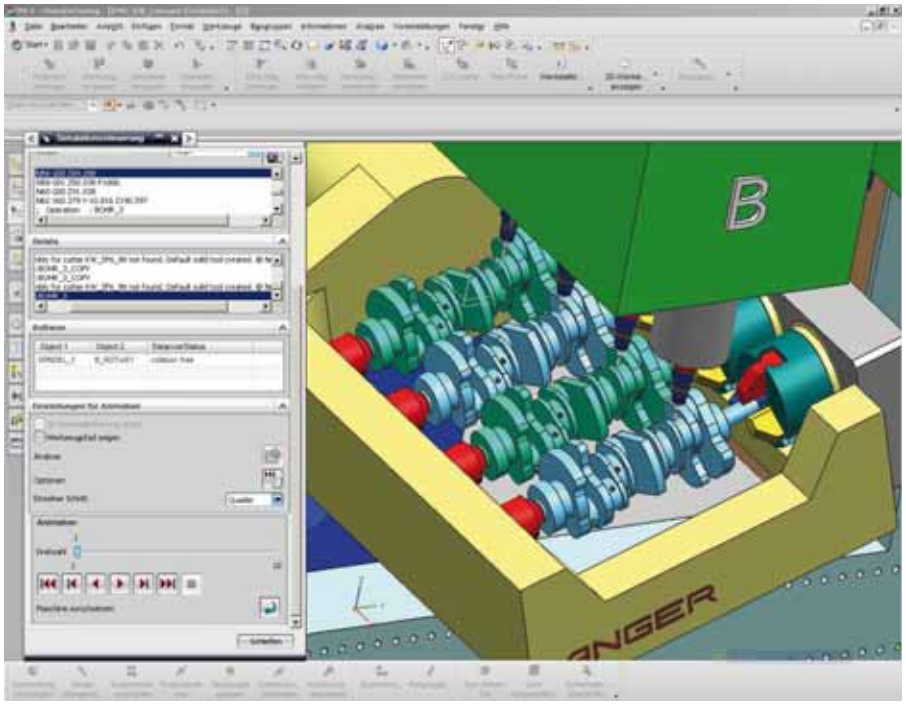
Das Engineering erfolgt mit vollständiger 3D-Prozesssimulation auf Basis NX CAM.

Echtzeit-Simulation reduziert Umrüst- und Rekonfigurierzeiten

In Echtzeit simuliert die vollständige Abbildung der Maschine in Software den Bearbeitungsprozess inklusive Ausrüstungsdetails und Werkzeugbestückung der Kundenmaschine sowie dem Werkstück. Der Anwender sieht bereits sehr frühzeitig, wie sein Produkt auf der Maschine wirtschaftlich gefertigt wird und kann daraus sofort eigene Kalkulationen für seine Fertigung durchführen bzw. planen.

Eine automatisierte Kollisionsprüfung erlaubt im nächsten Schritt eine Optimierung der Bearbeitungen direkt in der virtuellen Maschine durch individuell für ANGER entwickelte Tools. Am Ende wird ein NC-Programm generiert, das all diese Vorarbeiten berücksichtigt. Das auf NX CAD basierende VPS-Programm kommt sowohl für das Prozess-Engineering zum Einsatz als auch als Anwendersoftware für die ausgelieferte Maschine. Sie unterstützt den Kunden bei Prozessumstellungen in der Bearbeitung und sorgt für kurze Stillstandszeiten.

Durch die Integration in die Solid Edge 3D-Konstruktion und das durchgängige Workflow-Management im Haus gelingt es ANGER, Kunden frühzeitig in das Prozessdesign einzubeziehen und Co-Engineering zu betreiben. Dies ergibt eine optimale Entscheidungsgrundlage sowie Kostenreduktion für den Kunden durch schnelle Planungs- und Kalkulationsergebnisse für Produkt und Prozess. Auch die Reduktion der Umrüst- und Rekonfigurierzeiten durch flexible offline Simulation von Prozessveränderungen (neue Bauteile, neue Bearbeitungsschritte, andere Werkzeuge etc.) ist ein unmittelbarer Kundennutzen dieser Technologie. Für ANGER hingegen entsteht eine Entwicklungsflexibilität und -sicherheit, eine Kosteneinsparung bei den Konstruktionskosten um ca. 20 Prozent sowie eine Verkürzung der Durchlaufzeit eines Auftrages um ca. 30 Prozent.



Anwender

ANGER MACHINING mit Sitz in Traun bei Linz entwickelt, produziert und vertreibt hochproduktive Zerspanungslösungen in Form von automatisierten flexiblen Bearbeitungszentren für die Automobilindustrie und verwandte metallverarbeitende Betriebe und bietet seinen Kunden eine teilespezifisch schlüsselfertige Produktionsanlage.

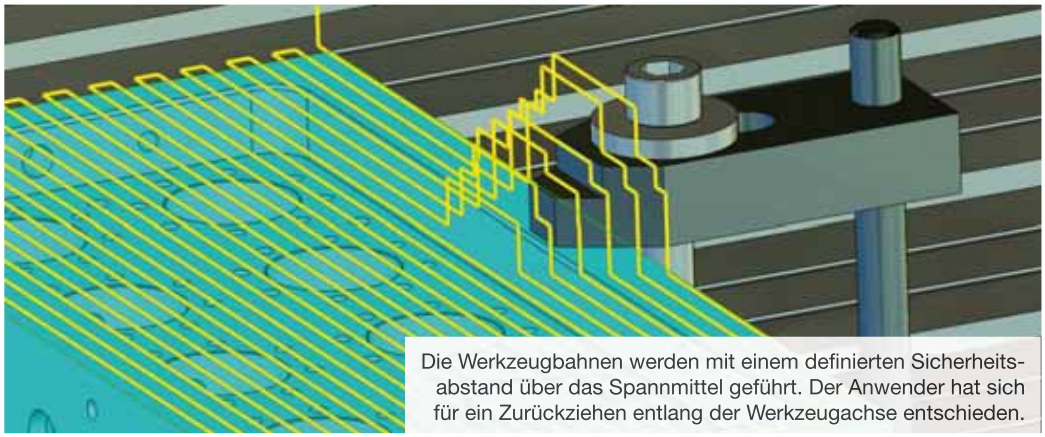
Anger Machining GmbH
Zaunermühlstraße 3-5, A-4050 Traun
Tel. +43 7229-71041-0
www.anger-machining.com

Siemens Industry Software GmbH

Wolfgang-Pauli-Straße 2, A-4020 Linz
Tel. +43 732-377550
www.siemens.com/plm

Moderne 3D-Technologien im Einsatz

Die Entwicklungsabteilung der COSCOM Computer GmbH bringt mit der aktuellen ProfiCAM-Version ihre neuesten 3D-Technologien auf den Markt. Besonders hervorzuheben ist die vollautomatische Spannmittel-Kollisionsvermeidung. Etwaige Kollisionen mit Spannpratzen, Schraubstöcken und Spannvorrichtungen können schon während der Programmierung vom Anwender kinderleicht ausgeschlossen werden.

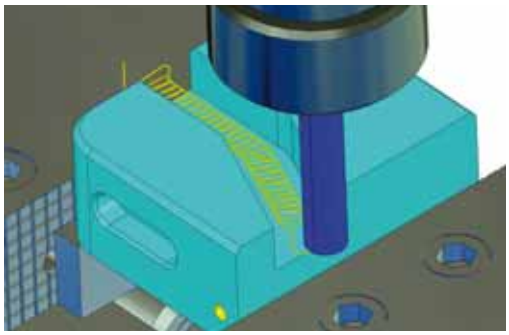


Die Werkzeugbahnen werden mit einem definierten Sicherheitsabstand über das Spannmittel geführt. Der Anwender hat sich für ein Zurückziehen entlang der Werkzeugachse entschieden.

ProfiCAM bietet hierfür viele Optionen, die vom Anwender interaktiv eingestellt werden können. Ob kollisionsrelevante Bauteile umfahren oder das Werkzeug auf eine definierte Sicherheitsebene abhebt, ist auf Basis der Ökonomie und des Zerspanungs-Kow-hows zu entscheiden. Damit diese Funktionalität ihre volle Wirkung erreichen kann, ist die COSCOM Spannmittelverwaltung ToolDIRECTOR zu empfehlen. Spannmittel sind wiederkehrende Komponenten, die durch eine einmalige Datenbankanlage erfasst werden und jederzeit wieder in der grafischen Rüstsituation zum Einsatz kommen können. Dies bewirkt darüber hinaus eine Systemintelligenz, die die Programmierzeiten erheblich verkürzt.

Neues Adaptivschruppen für trochoidales Fräsen

Das aktuelle ProfiCAM wurde um die Funktionalität „trochoidales Fräsen“ erweitert. Diese neue Funktion hat sich aus den Anforderungen der Werkzeughersteller entwickelt. Besonders in der Bearbeitung von Nuten hat sich diese Technologie, auch Wirbelfräsen genannt, durchgesetzt. Das Adaptivschruppen von ProfiCAM gewährleistet einen ständigen Werkzeugeingriff mit optimaler Werkzeugauslastung – bei gleichzeitig langen Werkzeugstandzeiten. Die komplexen Werkzeugbahnen werden automatisch von ProfiCAM berechnet.



Das ProfiCAM Adaptivschruppen erzeugt trochoidale Werkzeugbahnen für optimalen Werkzeugeinsatz und hohe Werkzeugstandzeiten.

Voll assoziative Werkzeugbahnen für schnelle Änderungsprogrammierung

Die neuen 3D-Technologien von ProfiCAM erzeugen Werkzeugbahnen, die voll assoziativ zum Werkstück erzeugt werden. Wird am 3D-Modell des Werkstückes eine Geometrieänderung durchgeführt, werden die davon betroffenen Technologiejobs sofort ausgeblendet. Der Anwender ist nun aufgefordert, einen neuen Berechnungslauf vorzunehmen. Die Neuberechnung wird unverzüglich durchgeführt und aktualisiert. Mit dieser Technologie ist gewährleistet, dass auch kleinste Änderungen am Werkstück sofort sichtbar gemacht werden und keine falsch berechneten Werkzeugbahnen im NC-Programm erzeugt werden.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video

COSCOM Computer Ges.m.b.H.

Europaring F 15, Campus 21
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43 1-9611444-0
www.coscom.at

KNUTH

EINLADUNG

Besuchen Sie unsere HAUSMESSE WIEN vom 24. - 27. Mai 2011

WF 4.2
~~22.900,- €~~
17.900,- €

Turnado 230/1500V
~~12.750,- €~~ **9.900,- €**

ABS 320 B
~~7.990,- €~~ **6.300,- €**

Vector 610
~~49.000,- €~~ **37.900,- €**

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

- große Maschinenauswahl
- zahlreiche Sonderangebote
- kompetente Beratung durch unsere Mitarbeiter

KNUTH Werkzeugmasch. GmbH
Am Concorde Park E1 / Top 3
2320 Schwechat • Österreich
Tel. (01) 9081990-0 • office@knuth.at

www.knuth.at

Mit Sicherheit volle Power

Hermle zählt zu den führenden Herstellern von Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren. Beim Automatisieren ihrer Bearbeitungszentren vertraut das Unternehmen auf die Kompetenz von KUKA. Im Fertigungssystem RS 4 setzt es auf die Stärke des KR 1000 titan – mit 1.000 kg Traglast die ideale Voraussetzung zum vollautomatischen Be- und Entladen von Bearbeitungszentren mit schweren Bauteilen, wie sie z. B. im Werkzeug- und Formenbau oder im Maschinenbau vorkommen.

Mit ihren Werkzeugmaschinen ist die Maschinenfabrik Berthold Hermle AG ein kompetenter Anbieter im hochpräzisen Bearbeiten von kubischen Werkstücken in den verschiedensten Branchen.

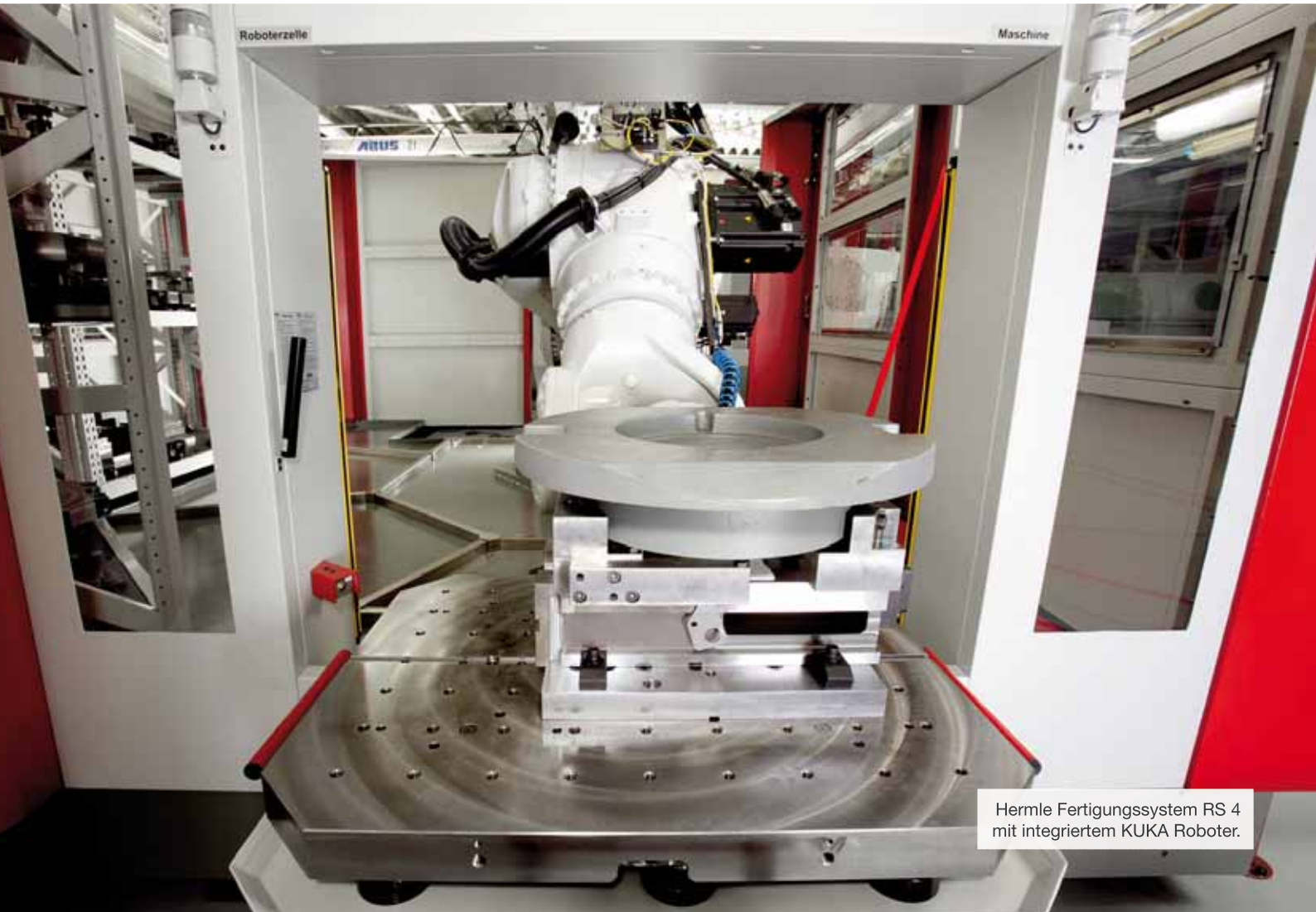
Transportgewichte bis zu 1.000 kg möglich

Alle Maschinenmodelle der C-Baureihe von Hermle können komplett mit KUKA Robotern automatisiert werden. Das Bearbeitungszentrum RS 4 vereint den KUKA Roboter KR 1000 titan, ein Palettenmagazin und ein oder sogar zwei 5-Achsen-Bearbeitungszentren C 50 U dynamic zu einem leistungsstarken Produktionssystem. Das Robotersystem bewältigt Transportgewichte von 1.000 kg und wird in der spanenden Fertigung zur vollautomatischen Bearbeitung von schweren Guss- und Aluminiumbauteilen eingesetzt. Ein sensorüberwachter Rüstplatz ermöglicht das hauptzeitparallele Palettenbe- und –entladen des Fertigungssystems.

Der KR 1000 titan ist dafür zuständig, die Paletten mit aufgespannten Bauteilen zu be- und entladen. Mit seinen automatisch austauschbaren Greifern kann der KUKA Roboter aber auch die unterschiedlichsten Werkstücke problemlos direkt handhaben. Palettenhandling und Werkstückhandling sind somit im fliegenden Wechsel, ohne Eingriff eines Bedieners, möglich. Der titan wird dabei vor dem Bearbeitungszentrum platziert und über ein ausgeklügeltes Tür-Sicherheitssystem abgesichert. „Sowohl das Robotersystem als auch das Bearbeitungszentrum können manuell bedient werden, ohne den automatischen Ablauf der jeweils anderen Einheit zu stören“, weiß Rainer Kohler, Geschäftsführer der Hermle-Leibinger Systemtechnik GmbH, die als Tochterunternehmen von Hermle auf die Automatisierung von Werkzeugmaschinen spezialisiert ist.

Zwei Arbeitsgänge können also hauptzeitparallel ausgeführt werden – während die Werkzeugmaschine ein Werkstück bearbeitet, kann ein anderes aufgerüstet werden. „Das Endergebnis sind längere Spindellaufzeiten – und das ist ja überhaupt der Grund der Automation“, so Kohler weiter.

Das System kann je nach Kundenanforderung um verschiedene Schwerlastregale für Werkstücke erweitert werden. Prototypenherstel-



Hermle Fertigungssystem RS 4 mit integriertem KUKA Roboter.

Der KR 1000 titan lädt einen Maschinenbauteil ins Regal bzw. entlädt eine Werkstückpalette aus dem Rüstplatz.

ler können mit diesem Robotersystem z. B. einen Mixbetrieb fahren: Untertags werden Prototypen oder sehr hochwertige Teile in sehr geringen Stückzahlen gefertigt – in der Nacht läuft der Betrieb automatisiert und es werden größere Stückzahlen bzw. Serienteile hergestellt.

Amortisierung binnen eines Jahres

„Der KUKA Roboter ist in der Werkzeugmaschine ein sehr flexibles Element“, erläutert Kohler. Die uneingeschränkten Freiheitsgrade des titan erlauben es, dass in einer Zelle beliebig große sowie unterschiedlichste Paletten und Werkstücke be- und entladen werden können. Die hohe Flexibilität ermöglicht dem Bediener auch das schnelle Umrüsten auf neue Herausforderungen. Der Roboter garantiert die optimale Auslastung des Hermle Bearbeitungszentrums im Drei-Schicht-Betrieb – auch über das Wochenende.

Durch die Automation der Werkzeugmaschine mit dem KR 1000 titan werden die Produktivität der Anlage gesteigert, die Stückkosten gesenkt und die Amortisationszeit verkürzt. „Die Integration des Roboters an die Werkzeugmaschine hat sich in vielen Fällen schon binnen eines knappen Jahres amortisiert“, betont KUKA Key Technology Manager Andreas Schuhbauer.

Kuka Roboter CEE GmbH

Regensburgerstraße 9/1, A-4020 Linz
Tel. +43 732-784752
www.kuka-robotics.com

SPEEDCENTER

Die neuen horizontalen Bearbeitungszentren

Die Produktreihe SPEEDCENTER besteht aus 3 Grundmodellen mit Palettengrößen von 1250 x 1250 mm bis 2000 x 2500 mm und einer Belastung von 8 – 20 t. erhältlich in den Ausführungen Horizontalspindelkasten (H), Horizontal/Vertikalspindelkasten (H+V) und mit Schwenkkopf (A), mit max. Spindelleistung 54 kW und max. Spindeldrehzahlen bis zu 8.000 U/min

Technische Daten	X / Y / Z Achse	Max. Störkreisdurchmesser	Eilgang X / Y / Z
	mm	mm	m/min
SPEEDCENTER 1250	3000 / 2000 / 2300	3000	40 / 45 / 45
SPEEDCENTER 1600	3800 / 2500 / 2700	3800	40 / 45 / 45
SPEEDCENTER 2000	4600 / 3000 / 3200	4600	25 / 30 / 30

PAMA GMBH WERKZEUGMASCHINEN
KURT-SCHUMACHER-STR. 41B • D-55124 MAINZ
TEL. (+49) 6131 6007261 • FAX (+39) 0464 438609
vertrieb@pama.de • www.pama.de

PAMA SPA • TEL. (+39) 0464 455511 • info@pama.it

PAMA

Kurs auf Großserienfertigung

Vor allem die automatisierte Fertigung von kleinen Serien galt bislang als eine Spezialität für moderne Anlagen mit integriertem, flexiblem Fertigungssystem (FFS). Doch müssen sich Großserienfertigung und ein Plus an Flexibilität zwangsläufig ausschließen? Nein – denn der Einsatz von FFS kann auch für die Großserienfertigung durchaus wirtschaftliche Vorteile bringen.

Autor: Pekka Tuhkanen,
Geschäftsführer Fastems GmbH

FFS haben sich mit dem Wunsch nach mehr Wettbewerbsfähigkeit mittlerweile als zuverlässige und vor allem wirtschaftliche Produktionssysteme etabliert. Die Nachfrage nach FFS nimmt zu. Kein Wunder, denn angesichts der vergangenen Wirtschaftskrise steigen der Kostendruck und damit auch die Bereitschaft, mehr über die Kosteneffektivität in der Produktion nachzudenken. Eine höhere Kosteneffizienz lässt sich bekanntlich über eine Steigerung der Maschinenbetriebsstunden erzielen, um einen Großteil der potenziell zur Verfügung stehenden 8.760 Stunden im Jahr für die Bearbeitung ausschöpfen zu können.

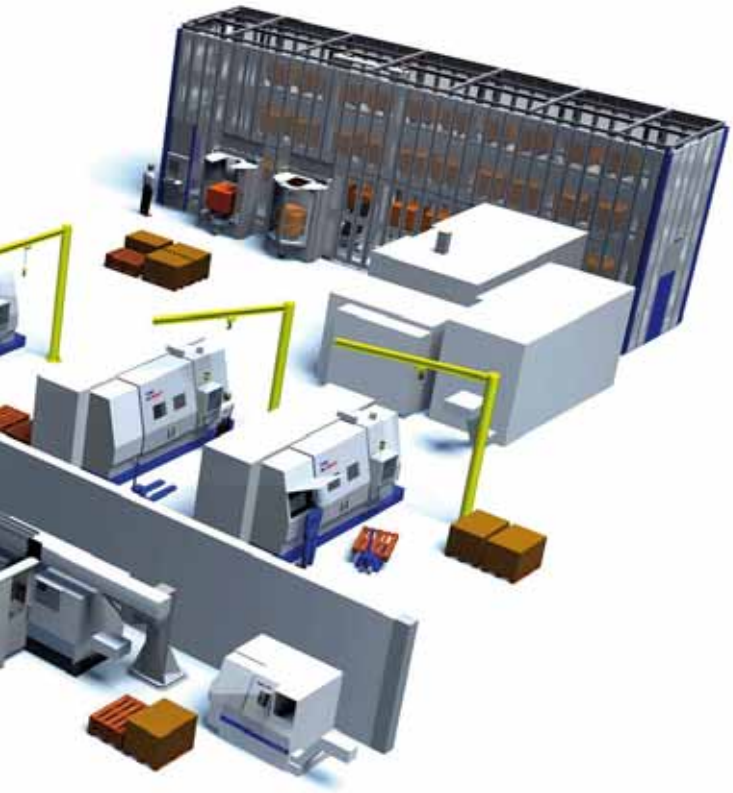
Uninteressant für Großserien?

Vor diesem Hintergrund schien der Einsatz von FFS in der Großserienfertigung bislang nicht interessant zu sein. Die Erfahrungen hinsichtlich Zuverlässigkeit und vor allem Flexibilität solcher Systeme führen mittlerweile jedoch zu einem Umdenken. Doch welche Voraussetzungen sollten erfüllt sein, damit sich die FFS-Technologie bei der Fertigung von großen Serien überhaupt lohnt?

Nur wenige Palettenvorrichtungen

Eine sicherlich profane aber entscheidende Bedingung ist zunächst, dass man bei der Planung der Großserienfertigung überhaupt ein integriertes, automatisches Beladen der Palettenvorrichtungen ins Kalkül zieht.

Während sich ein typisches FFS durch eine hohe Anzahl an Palettenvorrichtungen und/oder eine große Teilevarianz bei den Werkstücken auszeichnet, benötigt ein FFS in der Großserienfertigung nur wenige Palettenvorrichtungen. Als Faustregel gilt hier, je nach Taktzeiten, mindestens zwei bis drei Palettenvorrichtungen pro Spindel. Sollten zwei Maschinen an einem FFS angebunden und für die Bearbeitung eines Werkstückes zwei Aufspannungen notwendig sein, sind in einem solchen System vier Paletten das absolute Minimum. Neben dem Vorteil, ein FFS mit einer sehr überschaubaren Anzahl an Palettenvor- →



1 Früher Vision, heute Wirklichkeit: Moderne Produktion mit automatisierten Fertigungslösungen.

2 Die Werkstücke können sich entweder exakt angeordnet in den Teileauflagen befinden, oder aber chaotisch auf der Materialpalette abgelegt sein. Das unterschiedliche Teilehandling ist kein Problem, denn hier sind verschiedenste Lösungen möglich, wobei die einfachsten zumeist die besten sind.

INFINITEFOCUS

Automatische Messung von Schneidkanten

» aus jedem Blickwinkel

» in Labor und Produktion

» zur Messung von Form inklusive Rauheit

» unabhängig von Größe, Form und Bearbeitung

alicona

InfiniteFocus ist ein Werkzeugmesssystem. Anwender messen kleinste Radien und steile Winkel inklusive Lage und Rauheit von Bohrern, Fräsern und Gewindewerkzeugen. Wendeschneidplatten werden vom Grünling bis zum polierten Werkstück in höchster vertikaler Auflösung gemessen.

www.alicona.com

richtungen für die Großserienfertigung einsetzen zu können, bieten solche Systeme noch weitere, überzeugende Argumente.

Mehr Flexibilität bei hoher Produktivität

Üblicherweise werden in der Großserienfertigung Anlagen wie z. B. Transfermaschinen genutzt. Hinsichtlich der Fertigungsflexibilität bieten derartige Maschinen nur wenig oder gar keinen Spielraum. Mit einem FFS lässt sich jedoch auch eine Anlage für eine Mischproduktion realisieren, sodass in nur einem System sowohl kleine als auch große Serien, parallel ohne Umrüsten, produziert werden können. Mischproduktion bedeutet daher, bei wechselnden Auftragssituationen eine hohe Auslastung der Spindeln zu erzielen, da die eigentliche Umrüstzeit für die Produktion genutzt wird.

Mit dem Einsatz eines FFS als Mischsystem lassen sich demnach unnötige, zusätzliche Kosten durch Umrüstzeiten vermeiden und gleichzeitig eine volle Auslastung der Spindeln gewährleisten. Voraussetzung hierfür sind für das automatische Beladen geeignete Palettenvorrichtungen, die den mannlosen Einsatz von Maschinen, auch in der Nacht und an Wochenenden, erlauben. Wenige Serienteile lassen sich dann in den Tagesschichten von den Maschinenbedienern beladen, wobei hier zusätzliche Zeitersparnisse erzielt werden können, indem der Bediener nur wenige und damit im Prinzip immer die gleichen Vorrichtungen belädt. Gibt es demnach Abweichungen in der Produktionsmenge, kann mit einem FFS als Mischsystem darauf wesentlich schneller und flexibler reagiert werden, als mit Transfermaschinen.

Eine Roboterzelle für das Be- und Entladen der Werkstücke. Die Zelle ist an einem FFS angebunden.

Effizienter Materialfluss

Das automatische Be- und Entladen mit angebundenem FFS – oder auch bei Einzelmaschinen – setzt einen entsprechend effektiven Materialfluss am Beladeplatz voraus. Hierfür eignen sich ausgereifte FFS mit verschiedensten Materialfunktionen. In einem derartigen System können Materialien gespeichert bzw. gelagert werden, die dann über die Auftragssteuerung rechtzeitig zur Beladestelle gelangen. Fertige Werkstücke lassen sich auf weitere Materialpaletten abführen. Selbst wenn einmal ein Umrüsten der Vorrichtungen notwendig ist, lassen sich die Wechselteile für die Vorrichtungen im FFS speichern.

Auslastung des Roboters

Da ein Roboter im Ladebereich für das automatische Beladen sorgt und darüber hinaus noch zusätzliche Arbeiten wie Waschen bzw. Entgraten erledigen kann, sind Unternehmen auf die Idee gekommen, diese Tätigkeiten von ein und demselben Roboter ausführen zu lassen.

Benötigen die Maschinen für die Bearbeitungen deutlich länger als der Roboter für das Be- und Entladen, ist er geradezu prädestiniert für zusätzliche Tätigkeiten. In einer Großserienfertigung mit relativ geringer Teilevarianz sind Aufgaben wie z. B. das Entgraten von Teilen ideale

Bereits die Planung der Vorrichtungen ist keine leichte Aufgabe und besonders dann eine Herausforderung, wenn es um eine Konstruktion geht, bei der eine automatisch zu beladende Vorrichtung realisiert werden soll.

Einsatzfelder für Roboter und lassen sich mit nur geringen Mehrkosten realisieren. Letztendlich bedeuten wenige, unterschiedliche Teile auch weniger Greifer, weniger Entgratwerkzeuge und auch weniger Programme – zumal das Werkstück schon lagegenau und sicher in der Vorrichtung befestigt ist.

Gute Planung ist die halbe Miete

Mit dem automatischen Be- und Entladen sind spezielle Anforderungen an die Vorrichtungen verbunden. Zunächst müssen diese hydraulisch, pneumatisch bzw. motorisch, oder in irgendeiner anderen Form, automatisch steuerbar sein. Weitaus wichtiger ist in diesem Zusammenhang jedoch, dass die Vorrichtungen für ein automatisches Beladen geeignet sind und für diese Aufgabe geplant werden. So sind u. a. Fragen zu klären wie: Gibt es eine konstruktive Lösung für die Entsorgung der Späne? Wurden potenziell abweichende Aufmaße der Rohlinge berücksichtigt? Kann ein passives Vorspannen eingesetzt werden? Wie ist die Auflagekontrolle realisiert?

Die Beantwortung solcher und ähnlicher Fragen sind der Schlüssel für ein System, das sich mit geringsten Reibungsverlusten – oder gar völlig problemlos – in Betrieb nehmen lässt. Die Erfahrungen aus der Automation belegen immer wieder: Oftmals sind es die zunächst als kleine Hürde eingestuften Probleme, die am Ende die größten Schwierigkeiten verursachen. Daher sind Kompetenz und Erfahrung in solchen Fällen immer willkommen.

So stellt sich beim Einsatz von hydraulischen Vorrichtungen u. a. die Frage, ob der Druckstand nach dem Beladen und vor der Zuführung zur Bearbeitungsmaschine überprüft werden soll. Eine beladene Vorrichtung kann unter Umständen eine längere Zeit im Palettenspeicher sein, bevor sie an die Maschine zur Bearbeitung kommt. Hier besteht die Frage, ob ein Druckspeicher ausreicht, oder ob man einem „Sicherheitspuffer“ den Vorrang gibt.

Zur Überwachung kann ein Druckschalter eingesetzt und Informationen per Funksignal übertragen werden. Oftmals wird keinerlei Überwachung vorgenommen und stattdessen die Hydraulik auf dem Maschinentisch nachgeladen. Wird der Druck im Palettenspeicher indes geringer, besteht die Gefahr, dass sich das Werkstück beim Nachladen etwas bewegt, was zu Konsequenzen hinsichtlich der Bearbeitungsgenauigkeit des Werkstückes führt. Doch auch dieses Problem lässt sich durch spezielle Konstruktionen in den Griff bekommen.

Blick in die Zukunft

FFS, in Verbindung mit dem automatischen Be- und Entladen von Maschinen, haben sich bereits seit vielen Jahren als ein sehr zuverlässiges Konzept bewährt, wie eine Vielzahl an Applikationen aus der Praxis belegen. Diese Kombination wird daher wohl in Zukunft, mit Fokus auf eine kosteneffizientere Fertigung, noch häufiger in verschiedensten Produktionsumgebungen zu sehen sein.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video

Fastems GmbH

Heilbronnerstraße 17/1, D-73037 Göppingen
Tel. +49 7161-96380-0
www.fastems.com

Handtmann HBZ® CompactCell

KOSTET WENIG.

UND LEISTET VIEL!

LEISTUNGSSTARK. SCHNELL. KOMPAKT.

- Horizontale Bearbeitung im kompakten Maschinendesign
- Tischgröße von 2.000 x 1.000 mm (Länge x Breite)
- Bedarfsoptimierte Automatisierungsmöglichkeiten optional
- Unübertroffenes Preis-/Leistungsverhältnis
- Aerospace, Automotive, Solarindustrie, Maschinenbau, Modell- und Formenbau

Für die horizontale Bearbeitung zerspanungsintensiver Bauteile bis 2 x 1 m setzt die HBZ® CompactCell neue Maßstäbe. Erleben Sie Leistung, Dynamik und Wirtschaftlichkeit einer neuen Klasse. Zum erstaunlich günstigen Preis.

www.handtmann.de/HBZ-CC

handtmann
Ideen mit Zukunft.

Robotergestützte Fräs-Zelle von System 3R fertigt flexibel Instrumententeile:

Ab in die Zelle

Immer kleinere Losgrößen und steigende Flexibilität sind auch in der Medizintechnik gefordert. Für Tontarra, Hersteller von chirurgischen Instrumenten, konzipierte der Automatisierungsspezialist System 3R eine Flexible Fertigungszelle und reduzierte so die Lieferzeiten.

Ob bei Bandscheibenoperationen oder der Minimal Invasiven Chirurgie, auch Schlüssellochchirurgie genannt – die Anforderungen an die Qualität und Handhabung der chirurgischen Instrumente, die bei solchen Operationen zum Einsatz kommen, sind extrem hoch.

Seit mehr als 45 Jahren entwickelt und fertigt die Tontarra Medizintechnik GmbH, mit Sitz im schwäbischen Wurmlingen (D), medizinische Instrumente, die vor allem in der Knochen- und Bandscheibenchirurgie benötigt und von Chirurgen in aller Welt geschätzt werden. Dazu gehören etwa Knorpelstanzen für Eingriffe an Bandscheibenknorpeln und Bandscheibenzangen für das feine Gewebe an den Bandscheiben.

„Ein Alleinstellungsmerkmal ist dabei die von uns entwickelte Wellenform der Trennebenen“, berichtet Thorsten Ahrens, Produktmanager bei Tontarra. Durch diese Wellenform können an den sogenannten „Cleanwave“-Instrumenten Verunreinigungen auf den Gleitebenen der Schäfte leichter erkannt und beseitigt werden. Ein weiterer Vorteil der Instrumente ist eine deutlich verminderte Reibung der Funktionsteile. Dies erlaubt ein sehr kontrolliertes und gleichmäßiges Arbeiten. Eine weitere Variante „Swing Stanze“ lässt sich zur Reinigung komplett zerlegen, die Einzelteile bleiben dabei jedoch verbunden.

Neben den Instrumenten für Endoskopie und Mikrochirurgie stellt das Unternehmen u. a. Pinzetten, Nadelhalter und Arterienklemmen her. „Um solch ein Entwicklungs- und Fertigungs-Know-how aufzubauen, bedarf es nicht nur der beträchtlichen Fertigungstiefe, sondern auch eines breiten Branchenwissen, mit einem engen Kontakt zu den Medizinern jeder Fachrichtung“, unterstreicht Thorsten Ahrens.

Zahlreiche Varianten bedingen kleine Stückzahlen

Die Produktion der Instrumente erfolgt in zahlreichen Varianten: etwa in verschiedenen Griffgrößen mit jeweils verschiedenen Breiten und Längen, mit unterschiedlichen Greifeinrichtungen und –bereichen, nach oben oder nach unten schneidend, mit und ohne Auswerfer, als gerade Variante

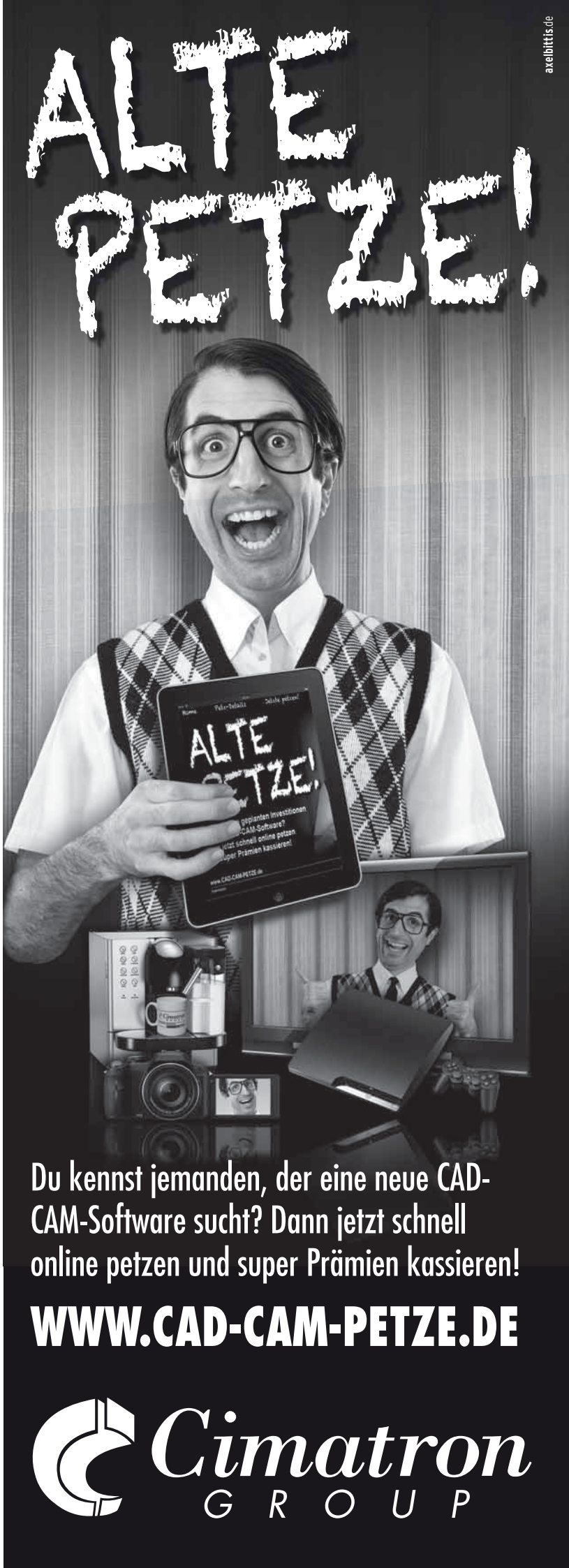
Der Fanuc Roboter vor der Palettenstation.
Er hat eine Tragkraft von 50 kg.
(Bild: System 3R)

>> Die kleinen Serien erfordern eine extrem hohe Flexibilität in unserer Produktion. <<

Dietmar Knöpfle, Milling Department-Verantwortlicher bei Tontarra.

oder Bajonett-Konstruktion – sowie zur leichteren Unterscheidung in verschiedenen Farben und mit unterschiedlichen Beschriftungen. „Aus diesen vielfältigen Ansprüchen der Kunden ergeben sich mehr als 200 Versionen“, erläutert Product Manager Ahrens. „Daraus erklärt sich die geringe Stückzahl einzelner Produktionsserien – die meist zwischen 30 und 500 Stück umfassen – innerhalb der Fertigung von insgesamt größeren Serien.“

Alle Bauteile, die für die Präzision und Langlebigkeit der Produkte entscheidend sind, werden im eigenen Hause gefertigt – vom Rohmaterial bis zur Endmontage/Endprüfung des fertigen Instruments. Einige Teile werden aus Vollmaterial gefräst, andere Teile aus Schlagware gefertigt, also geschmiedeter Rohware, die zugekauft wird. Zur Verarbeitung kommen fast ausschließlich Edelstahl-Rohlinge. Aus den Einzelteilen werden von Instrumentenmachern in Handarbeit die Präzisionsprodukte montiert, justiert und kontrolliert. „Die kleinen Serien, die auch mal nur Stückzahl eins umfassen können, erfordern eine extrem hohe Flexibilität in unserer weitgehend automa- →



Bei der Hermle C 20 liegen die Teile lose auf einer Palette und werden vom Roboter, nach einem Greiferwechsel, einzeln in die Maschine eingewechselt. (Bild: System 3R)

tisierten Teileproduktion. Nur so können wir dem Kundenwunsch nach immer kürzeren Lieferzeiten gerecht werden“, beschreibt Dietmar Knöpfle, verantwortlich für die Frästechnik bei Tontarra Medizintechnik.

Linearzelle als Messkonzept

Das Unternehmen hatte bereits seit einigen Jahren den Workmaster-Roboter des Herstellers System 3R an Hermle-Fräsmaschinen im Einsatz. Zum Ausbau der Fräskapazitäten und der weiteren Fertigungsflexibilisierung stellte sich dann die Frage, einen zweiten Workmaster anzuschaffen oder auf eine neue Lösung umzustellen.

Auf der EMO 2007 entdeckte Thomas Tontarra am Stand von System 3R eine Flexible Fertigungszelle, die System 3R in Zusammenarbeit mit der Schweizer Partnerfirma Robotec entwickelt hatte und aus einem Fanuc-Roboter und drei Fräsmaschinen bestand. Nach intensiven Gesprächen und Überlegungen entschieden sich die Instrumentenspezialisten, den Workmaster durch diese Linear-Zelle zu ersetzen. „Die hohe Flexibilität gab eindeutig den Ausschlag“, hebt Dietmar Knöpfle hervor.

In der Linearzelle be- und entlädt nun ein Fanuc 6-Achs-Roboter M-710iC auf einer acht Meter langen Verfahrachse drei Hermle Bearbeitungszentren (2 x C 600 , 1 x C 20). „Weil die Wechseleinheit hierbei auf Schienen läuft, kann sie eine größere Anzahl Maschinen bedienen. Gleichzeitig bleibt mehr Platz für Magazine und andere Ausrüstung“, beschreibt Moritz Matthes, Produktspezialist Automation bei System 3R, den Vorteil. Die Rohteile werden in einem Magazin mit einem Fassungsvermögen von 116 Plätzen bereitgestellt. Über den Cellmanager, das Job-Management-System von System 3R, hat das Bedienpersonal Übersicht über die Fertigungslinie. Paletten mit den Rohteilen werden durch eine Ladestation in die Linie eingeschleust. Die beiden C 600-Maschinen belädt der Roboter mit GPS240-Paletten von System 3R, auf denen die Rohteile eingespannt sind. Bei der C 20 liegen die Teile lose auf einer Palette, die vom Roboter auf einer Magazinposition vor der Maschine abgelegt wird. Nach einem Greiferwechsel werden die Rohteile einzeln gegen die fertig bearbeiteten Teile in der Maschine gewechselt. „Das steigert die Flexibilität des Systems nochmals erheblich“, betont Automatisierungsspezialist Matthes. Für die verschiedenen Rohteile verfügt der Roboter über unterschiedliche Greifzangen. Die C 600 haben jeweils 30 Werkzeuge in der Maschine – die C 20 ebenfalls, aber extern noch ein zusätzliches Magazin, das weitere 70 Werkzeuge umfasst. „30 Werkzeuge waren uns da zu wenig, weil wir für die Teile schon 20 Werkzeuge benötigen und wenn mal eines verschlissen ist oder bricht, ist es gut, Werkzeuge in Reserve zu haben“, erklärt Dietmar Knöpfle.

>> Die System 3R-Linear-Zelle ist eine einfach zu bedienende Anlage, die stabil läuft und mit der wir schnell reagieren können. <<

Thorsten Ahrens, Produktmanager bei Tontarra.

Maschinen können auch einzeln arbeiten

Für diesen Fall bietet System 3R eine weitere, hilfreiche Option – Cutter-Tool-Monitoring. Damit wird bei jedem Wechsel überprüft und dem Bediener angezeigt, ob das Werkzeug noch brauchbar ist. Ist dies nicht der Fall, wird einfach zum nächsten ausführbaren Job gesprungen, bei dem das Werkzeug gerade nicht benötigt wird. „Das stellt sicher, dass z. B. nachts kein Ausschuss produziert wird“, so Knöpfle.

Gegenwärtig sind bei Tontarra drei Maschinen in die Zelle integriert. „Wichtig war uns auch, dass wir die Option haben, bei Bedarf innerhalb kürzester Zeit eine vierte Maschine anschließen zu können“, sagt Dietmar Köpfle. Alternativ kann auch eine Reinigungsanlage für die Paletten noch in die Zelle integriert werden. „Das hängt von der weiteren Auftragsentwicklung ab“, so der Produktionsverantwortliche. Ebenfalls trägt zur Flexibilität bei, dass alle Maschinen auch in Stand-alone-Betrieb arbeiten können und Aufträge an den einzelnen Maschinen konventionell erledigt werden. Knöpfle: „Wir wollen auf den Maschinen die ganze Bandbreite unserer Produkte fertigen – also alles was aus Rohmaterial beziehungsweise Schmiedeware hergestellt wird.“ Zudem kann das Stand-alone vom Werker zum Einfahren von Teilen verwendet und damit sichergestellt werden, dass die Abläufe passen. Durch Schließen der Flügeltüren wird die Maschine aus der Zelle abgekoppelt, während die anderen Maschinen normal weiterlaufen. Ist alles abgestimmt, wird die Maschine wieder ins Netzwerk eingebunden und die komplette Serie kann automatisiert durchlaufen.

Zellenmanager organisiert Arbeitsablauf

Gesteuert werden sämtliche Prozesse der Zelle von der System-3R-Software WorkShopManager (WSM). Der WSM ist ein integriertes System für die Produktionssteuerung und Automatisierung, auf Grundlage von →

Anwender

Die Tontarra Medizintechnik GmbH entwickelt und fertigt medizinische Instrumente – Kernprodukte sind Rohr- und Schienenschaftinstrumente für die minimalinvasive Chirurgie.

www.tontarra.de

Die Tontarra Medizintechnik GmbH entwickelt und produziert mit 90 Mitarbeitern in Wurmlingen (D).

emco group
Designed for your profit

[That's E[M]CONOMY:]

Made in the Heart of Europe – zum Bestpreis.
EMCO VERTICAL VT 250

- Konzipiert für schwere Zerspanung
- Geringe Stellfläche
- Integriertes selbstladendes System
- Neueste Siemens-Steuerung
- Freier Spänefall
- Angetriebene Werkzeuge und Y-Achse optional
- Made in the Heart of Europe

Mehr zu den Maschinen von Emco unter:
www.emco-world.com

EMCO MAIER Ges.m.b.H.
Salzburger Str. 80 · 5400 Hallein-Taxach · Austria
Telefon +43 6245 891-0 · Fax +43 6245 86965 · info@emco.at

Codeträger-Technologie. Die Paletten sind mit Chip-Identsystemen ausgestattet, mittels derer die Daten zu jedem Auftrag mit Bearbeitungsabfolge und jeweiligem CNC-Programm zugeordnet werden können. Bei der Identifikation ermittelt die Software Status und Magazinposition des Objekts und entscheidet, in welches Magazin die Palette geladen sowie welches Bearbeitungsprogramm auf die Maschine übertragen und gestartet werden soll. Moritz Matthes: „Damit lassen sich Fehlerquellen sehr sicher ausschließen.“

Der Zellenmanager startet die Maschine, sobald die Arbeit „an der Reihe“ ist. Die Maschine kommuniziert mit dem Roboter und wird dann bedient. Fertig bearbeitete Werkstücke mitsamt Paletten nimmt der Roboter wieder auf und fährt sie in das Regalmagazin. Sie werden zurück in die Beladestation gefahren, sobald der Werker sie anfordert. Zudem werden die Aufträge archiviert und lassen sich dann jederzeit erneut aufrufen. „Somit haben wir stets den kompletten Überblick über das gesamte Magazin. Das ist bei 116 Plätzen und drei Maschinen sehr sinnvoll“, zeigt sich Dietmar Knöpfle zufrieden.

Ein weiterer Vorteil der Lösung ist die Planbarkeit der Laufzeiten über die Software.

Der Roboter be- und entlädt auf einer acht Meter langen Verfahrachse zwei Hermle-Bearbeitungszentren C 600 und ein Hermle C 20 Bearbeitungszentrum. (Bild: Tontarra)

Der Bediener kann Schätzwerte eingeben, wie lange die generierten Aufträge im Einzelnen laufen und erhält einen Überblick, bis wann die Zelle damit ausgelastet ist. Damit lässt sich dann beispielsweise planen, ob und wann am Wochenende eine Arbeitskraft vor Ort sein muss, um einen neuen Auftrag einzurichten. „Wir optimieren die Laufzeiten so, dass wir werktags die kleinen Serien fahren und nachts sowie am Wochenende die großen“, erläutert Knöpfle. Kleinserien bedeuten bei Tontarra fünf bis zehn Stück, Großserien bis zu 100 Stück. „Deshalb ist für uns ein flexibles System auch so bedeutsam“, betont er nochmals.

Die Durchlaufzeiten vom Rohteil bis zum Fertigteil betragen dabei im Durchschnitt etwa 30 Minuten. In den Bearbeitungszentren müssen die Rohteile nur einmal eingespannt werden. Damit lassen sich die zwei zusammengehörenden Teile eines Instruments in einem Programm fertigen. „Das hat den Vorteil, dass die Programme nach einer einmaligen Anpassung relativ sicher durchlaufen“, stellt Knöpfle fest. Heute fährt die Anlage an sieben Tagen pro Woche mit einer Auslastung von 24 Stunden. In einem hausinternen Planungssystem werden die Aufträge in der Regel für zwei bis drei Tage ausgelöst und der Zelle zugeordnet. „Innerhalb dieser Aufträge überlassen wir den zuständigen Bedienern, was sie wann wie fertigen. So können sie selbstverantwortlich planen“, sagt Dietmar Knöpfle. Die Flexible Zelle, die vor zwei Jahren auf der Messe noch als Idee diskutiert wurde, „erfüllt zwischenzeitlich“, so Produktmanager Thorsten Ahrens, „alle unsere Ansprüche.

Die System 3R-Linear-Zelle ist eine einfach zu bedienende Anlage, die stabil läuft und – für uns vor allem wichtig – mit der wir schnell reagieren können und bei Bedarf Wochenend- und Nachtschichten durchführen. Das war früher nicht möglich.“ Daraus resultieren kürzere Lieferzeiten. Um ein Drittel konnten sie bereits reduziert werden und liegen derzeit bei zehn bis zwölf Wochen. Produktmanager Thorsten Ahrens: „Die neue Anlage hat viel dazu beigetragen, dass wir uns hier verbessern konnten. Aber unser Ziel ist es, durch Optimierung des kompletten Gesamtkonzeptes, Lieferzeiten von sechs bis sieben Wochen zu erreichen.“

>> Weil die Wechseleinheit auf Schienen läuft, kann sie eine größere Anzahl Maschinen bedienen. <<

Moritz Matthes, Produktspezialist Automation bei System 3R.

System 3R Schweiz

Wilerstraße 98, CH-9230 Flawil
Tel. +41 71394135-0
www.system3r.at

Maschinen und Lösungen

FEHLMANN/VERSA® P825 CNC

Präzision beim 5-Achs Fräsen

- 5-Achsen Bearbeitungszentrum
- Beste Oberflächen
- Höchste geometrische Präzision
- Praxisgerechte Zugänglichkeit
- Große Werkzeugmagazine
- Einfache Automatisierungslösungen

Bis zu 250 Werkzeuge finden im neuen Regalmagazin für die Fehlmann Picomax 825 VERSA Platz. Das ist die optimale Erweiterung für Anwender, welche die Rüstzeiten drastisch reduzieren wollen. Weiters kann die P825, ohne Einschränkung der Bedienfreundlichkeit, mit einem Palettenwechsler und/oder Werkstückwechsler ausgerüstet werden.

WELTNEUHEIT!

FEHLMANN/PICOMAX® 56

Bahnbrechendes Bedienkonzept.

FEHLMANN LIVE!

BESUCHEN SIE UNS

EMO, Hannover 19. - 24.09.2011

Hausausstellung, Seon 27. - 29.10.2011

Wir führen Produkte folgender Hersteller

FEHLMANN REIDEN SCHIESS resolfe

M&L - Maschinen und Lösungen
Gutenhofen 4 - 4300 St. Valentin - Austria
Tel.: +43 664 533 33 13 - Fax: +43 664 744 05 83 02
E-Mail: info@ml-maschinen.at - www.ml-maschinen.at

Palettenwechsler PW 850 mit 3-fach-Palettenspeicher.

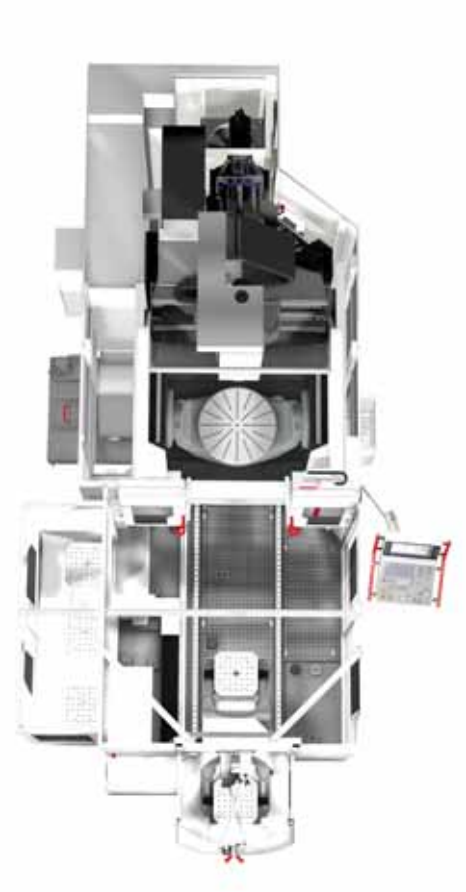
Fertigungssysteme aus einer Hand

Nach dem Motto „Alles aus einer Hand“ hat sich die Hermle AG schon vor Jahren auf die Flagge geschrieben, der kompetente Systempartner für Hochleistungsbearbeitungszentren und für deren Automatisierung zu sein. Dies gilt sowohl für die Planung und die Installation als auch für den Service. Anlässlich der Hausausstellung im April 2011 stellte Hermle mit dem Palettenwechselsysteme PW 850 und dem Robotersystem RS5 zwei weitere wirtschaftliche Fertigungssysteme vor.

C 42 UP dynamic, mit Palettenwechselsystem PW 850 mit Rüstplatz, geöffnet (diagonal).

Nicht erst seit der letzten Krise ist die Nachfrage nach wirtschaftlichen Fertigungssystemen sehr gut. Daher hat Hermle bereits vor rund zehn Jahren begonnen, eigene, auf die Bearbeitungszentren optimal abgestimmte Automatisierungslösungen zu entwickeln. „Heute ist der Anteil an verkauften Maschinen mit Automation bei knapp 20 Prozent“, erklärt Dietmar Hermle, Sprecher des Vorstands der Hermle AG.

Bereits vor der Präsentation auf der Hausausstellung im April 2011 konnten diverse neue Anlagen im Markt platziert werden, was als Beleg für die hohe Akzeptanz der Hermle Automationskonzepte anzusehen ist. „Fertigungsprozesse zu automatisieren bedeutet nicht nur mehr Produktivität und somit eine höhere Wirtschaftlichkeit, sondern auch ein mehr an →



C 42 UP dynamic als Schnittdarstellung mit Palettenwechselsystem PW 850.

Technische Daten PW 850	
Palettenabmessungen/Werkstückgrößen	400 x 400 / Ø 500 mm
	500 x 500 / Ø 630 mm
	630 x 630 / Ø 800 mm
Palettenplätze ohne Speicher	3 Stück
Palettenplätze mit Speicher 2-fach	5 Stück
Palettenplätze mit Speicher 3-fach	6 Stück
Transportgewicht 2-fach-Speicher	max. 850 kg inkl. Palette
Transportgewicht 3-fach-Speicher	max. 600 kg inkl. Palette
Wiederholgenauigkeit	< 0,01 mm
NC-gesteuerte Verfahreinheit mit Hubvorrichtung	
Dreheinheit mit Doppelgreifer	
Großformatige Doppelklapptüre mit optimalem Zugang zum Rüstplatz	

Werden Sie effizient. Optimieren Sie ihre Produktion mit Tecnomatix.

Explodierende Kosten, knappere Termine, steigende Komplexität. Dies sind nur wenige der Faktoren, die Ihre Planungseffizienz reduzieren, fundierte Entscheidungen in Frage stellen und in der Fertigung zu Problemen führen können. Tecnomatix® von Siemens PLM Software hilft Unternehmen, durch Investitionsoptimierung, Sicherstellen ergonomischer Arbeitsbedingungen und Erkennen der besten Strategien zur Erhöhung der Produktionseffizienz ihre Produktionsabläufe zu verbesssern. Wie Tecnomatix führenden Herstellern hilft, ihre Produktivität zu steigern, erfahren Sie auf **www.siemens.com/tecnomatix.**

Answers for industry.

SIEMENS

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. All rights reserved. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. Tecnomatix is a registered trademarks of Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. or its subsidiaries in the United States and in other countries. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of their respective holders.

Robotersystem RS 05 adaptiert an ein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 20 U. Großzügiger Zugang für den Bediener von vorne, durch die Integration des Robotersystems in die linke Maschinenverkleidung.

Prozesssicherheit, da die Maschinen dadurch sicher be- und entladen werden“, so Dietmar Hermle weiter. Daher bietet Hermle für alle seie Bearbeitungszentren Schritt für Schritt eine passende Lösung an.

C 42 UP – durch Palettenwechselsystem weiter automatisiert

Nach der Markteinführung des Hochleistungsbearbeitungszentrums C 42 U dynamic im April 2010 folgt nun die Automatisierung mittels dem Palettenwechselsystem PW 850. Wie alle anderen Palettenwechselsysteme der Hermle AG wird auch das System PW 850 als komplette Einheit aufgebaut und als anschlussfertiges Teilsystem (Kompletttransport) frontseitig an das Bearbeitungszentrum C 42 U dynamic adaptiert. Hieraus resultiert dann der neue Name C 42 UP dynamic. „Damit können unsere Kunden tagsüber Einzelteile, Reaperaturen, etc. und auch nachts Gleichteile bzw. Langläufer wirtschaftlich fertigen”, erklärt Franz-Xaver Bernhard, Leitung Vertrieb, Forschung & Entwicklung bei Hermle.

Das Palettenwechselsystem PW 850 wurde speziell für die C 42 U dynamic konzipiert und kann Transportgewichte von bis zu 850 kg pro Seite inkl. Palette handhaben. Das System besteht aus einer NC-gesteuerten Verfahreinheit und einer Dreheinheit mit Doppelgreifer. „Großzügig dimensionierte Zugangstüren ermöglichen dem Maschinenbediener den ergonomischen Zugang zum Arbeitsraum, ohne durch das Palettenwechselsystem eingeschränkt zu werden“, ergänzt Franz-Xaver Bernhard. Das Bedienpult kann durch die Türe vor den Maschinenarbeitsraum geschwenkt werden. Der Rüstplatz ist frontseitig angeordnet und wird über zwei großformatige Klapptüren komplett geöffnet. Somit ist sowohl Kranbeladung als auch direkte Beladung mit anderen Hebegeräten möglich.

>> Aktuell liegt der Anteil an verkauften Hermle-Maschinen mit Automation bei knapp 20 Prozent. <<

Dietmar Hermle, Sprecher des Vorstands der Hermle AG

Das Palettenwechselsystem kann mit einem 2-fach- für fünf Palettenplätze oder einem 3-fach-Speicher für sechs Palettenplätze ausgestattet werden. Hierbei wird nur wenig zusätzlicher Platz benötigt.

Automation auf 2 m²

Nach erfolgter Markteinführung der Robotersysteme RS 1, RS 2, RS 2 Kombi, RS 3, RS 4 und RS Linearverkettungen folgte bei Hermle nun eine Abrundung nach unten – mit dem Robotersystem RS 5, das speziell für kleine bis mittlere Serienteile ausgelegt und optimal in Branchen wie der Medizin- und Feinwerktechnik oder der optischen Industrie einzusetzen ist.

Das Robotersystem RS 05 ist in die Maschinenverkleidung eines Bearbeitungszentrums C 20 oder C 30 integriert und besteht aus einem Roboter, einer Lineareinheit und einem gesteuerten Hubmagazin. Der Roboter holt über die Lineareinheit eine Matrizenpalette aus dem Hubmagazin und zieht diese auf den Übergabeplatz. Die auf den Matrizenpaletten aufgebrachten Rohlinge/Werkstücke befördert der Roboter in den Arbeitsraum der Maschine. Dabei benötigt das Robotersystem RS 05 mit nur 2 m² besonders wenig Platz und bietet uneingeschränkten Zugang zum Arbeitsraum.

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG

Industriestraße 8 – 12, D-78559 Gosheim
Tel. +49 7426-95-0
www.hermle.de

PROZESSKETTE.at

Die Allianz für Präzisionsfertigung

www.prozesskette.at

1

WESTCAM:
CAD/CAM-Systeme

WESTCAM ist der führende CAD/CAM-Lösungsanbieter in Österreich.

Von der Konstruktion bis zur Qualitätsanalyse bietet WESTCAM dem Kunden speziell auf ihn abgestimmte Lösungen und integriert diese in die bestehenden Arbeitsabläufe. Als Partner von prozesskette.at bietet WESTCAM **Schnittstellen** zu den vor- und nachgelagerten Prozessschritten und garantiert so einen effizienten Daten- und Arbeitsfluss.

Mit den von WESTCAM angebotenen CAD/CAM-Systemen ***hyper*MILL** und **PEPS** werden vom Drahterodieren über Drehen und Fräsen bis hin zu Blech- und Laserbearbeitungen alle Fertigungsverfahren abgedeckt. Dabei werden wichtige Schnittstellen wie CAD-Import, Werkzeugdaten-Import, Werkzeuglisten-Export, Ausgabe von NC-Code und Einrichteblatt sowie die virtuelle Simulation der Maschine mit den Prozesspartnern optimal abgestimmt.

WESTCAM®

Unsere Kompetenz

Prozesskette.at – die Allianz für Präzisionsfertigung – ist ein Netzwerk aus den führenden Firmen der spanenden Fertigungsbranche. Die enge Zusammenarbeit bei Problemlösungen steht bei allen Partnerfirmen von prozesskette.at an oberster Stelle. Sie arbeiten inhaltlich koordiniert und zeitlich perfekt aufeinander abgestimmt.
Sie bieten ihren Kunden gebündelte Lösungskompetenz in allen Bereichen des Fertigungsprozesses, vor allem bei Schnittstellenproblemen.

Unsere Produkte und Dienstleistungen im Detail

- CAD Teileprogrammierung
- Zerspanungswerkzeuge und deren Aufnahme
- Werkstückspannsysteme
- Werkzeugvoreinstellung
- Bearbeitungsmaschinen für kubische und wellenförmige Teile
- Mess- und Prüfsysteme für die Qualitätssicherung

Ihr Vorteil

Sie erhalten auf dem schnellsten Weg die beste Lösung.
Die Mitglieder von prozesskette.at kreieren gemeinsam in koordinierter Projektarbeit erfolgreiche Lösungen für den optimalen Fertigungsprozess.
Auf diese Partner können Sie sich verlassen, denn sie verstehen einander und bilden ein kompetentes Team. Die Partner von prozesskette.at sparen Ihnen somit Zeit, Geld und Ärger, denn:

Fünf Firmen, aber nur ein Ansprechpartner für Sie!
Die Plattform macht's möglich.

2

WEDCO
Zerspanungswerkzeuge

Tool Competence
Der Name ist Programm

Die optimale Lösung aller Zerspanungsaufgaben steht bei Wedco Tool Competence im Zentrum der Firmenphilosophie. Das erfahrene und kompetente Außendienstteam von Wedco kennt alle Schnittstellen im Zerspanungsprozess und steht somit den Kunden auch vor Ort immer beratend und Problem lösend zur Seite.

Bei Wedco sind beispielsweise für alle Standard- und Sonderwerkzeuge CAD-Konturdaten verfügbar. Wedco arbeitet als Partner von prozesskette.at bei allen systemrelevanten Parametern vom Schneidwerkzeug ausgehend.

Im gesamten Fertigungsprozess betrifft das vor allem die eigenen VHM-Werkzeuge, Nikken-Werkzeugaufnahmen & -Rundtische, sowie Horn- und Sumitomo-Produkte.

WEDCO
Tool Competence

3

ZOLLER
Einstell- und Messgeräte

Erfolg ist messbar

ZOLLER garantiert Fertigungsunternehmen durch den Einsatz von Werkzeugeinstell- und Messgeräten wirtschaftlicher zu produzieren und die Prozesssicherheit zu erhöhen.
Präzise gemessene und eingestellte Werkzeuge bedeuten weniger Ausschuss und Maschinenstillstand, höhere Qualität und mehr Gewinn.

Schnell, einfach, zuverlässig und bedienerunabhängig werden die Werkzeuge µ-genau eingestellt und gemessen. Als Partner von prozesskette.at steigert Zoller die Produktivität des Fertigungsprozesses um mindestens 15%.

Software und Bildverarbeitung »pilot 3.0«
- maßgeschneidert für Ihre Anforderungen:
Schnittstellen zu gängigen CAD-CAM Systemen, Maschinensteuerungen und Werkzeugverwaltungssystemen ermöglichen es Ihnen, genau die Module und Komponenten auszuwählen, die Ihre individuellen Produktionsabläufe optimieren.

ZOLLER
faszination messen®

4

Hermle
Bearbeitungszentren und deren Automation

Qualität und Präzision

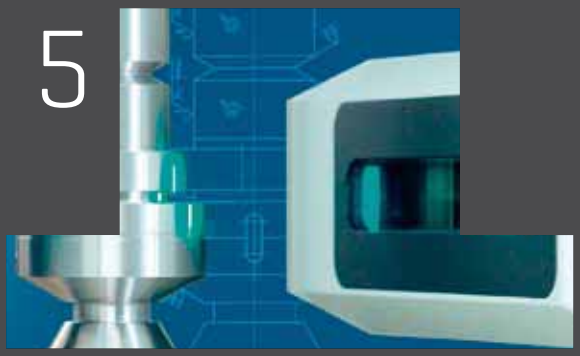
Die Hermle Bearbeitungszentren dienen der rationellen Bearbeitung von Werkzeugen, Formen und Serienteilen. Dank ihrer Qualität und hohen Präzision sind sie in unzähligen Fertigungsbereichen im Einsatz, insbesondere auch in anspruchsvollen Branchen wie Medizintechnik, Maschinenbau, Optische Industrie, Luftfahrt-, Automobil-, Rennsportindustrie und bei deren Zulieferern.

Die hochdynamische Maschinengeneration C 20, C 22, C 30, C 40, C 42, C 50 und C 60 besteht aus einem Baukasten, in welchem alle Komponenten für eine wirtschaftliche Zerspanung integriert sind.

Hermle bietet an seinen Maschinen individuelle Automationslösungen aus einer Hand. Von einfachen Sonderbaugruppen über Robotersysteme, Linearverkettungen bis zur flexiblen Fertigungszelle.

Als Mitglied der Plattform prozesskette.at steht Hermle auch als kompetenter Ansprechpartner beratend zur Verfügung.

5



GGW Gruber.
Die Kompetenz in der Mess- und Prüftechnik seit 1946

Alles aus einer Hand

In der Allianz für Präzisionsfertigung sind wir nun noch leistungsfähiger. Unser Angebot reicht vom simplen Handmessgerät über Oberflächen- und Konturmesssysteme bis hin zur vollautomatischen 3-D Koordinatenmessmaschine.

Alles aus einer Hand ist ganz und gar unsere Firmenphilosophie, denn bei uns endet der Kundenservice nicht nach dem Liefern des Gerätes. Installation, Schulung, Kalibrierung sowie Messdienstleistungen zählen zu unserem umfangreichen Servicespektrum. GGW Gruber steht daher ganz im Sinne des Wahlspruchs „we like Quality“ für höchste Qualitätsansprüche.

Im Zuge der prozesskette.at übernimmt GGW Gruber die komplette Messtechnik im Prozess. Nicht nur bei detaillierten und hochpräzisen Auswertungen anhand der CAD Daten von WESTCAM, sondern auch bei der Oberflächenbeschaffenheit und Toleranzen vom Werkstück greifen die „Zähne“ von GGW Gruber in die Prozesskette ein.

POWERED BY:

CAD/CAM-Programmierung
WESTCAM Datentechnik GmbH
Gewerbepark 38
A-6068 Mils
+43 5223 55509-0
www.westcam.at

Zerspanung
Wedco Handelsgesellschaft mbH.
Herman Gebauer Strasse 12
A-1220 Wien
+43 1 480 2770-0
www.wedco.at

Einstell- und Messgeräte
Zoller Austria GmbH
Haydnstrasse 2
A-4910 Ried i. Innkreis
+43 7752 87725-0
www.zoller-a.at

Bearbeitungszentren
Hermle
PLZ 1000-4999 und 7000-9599
Döllach 51
A-8624 Aflenz
+43 1 3863 20 044
www.hermle.de

Messtechnik
GGW Gruber & Co GmbH
Kolingasse 6
A-1090 Wien
+43 1 310 75 96-0
www.gruber-ing.at

Fünfachser statt Werkzeugmaschine

Mit dem fünfachsigen Knickarmroboter RX170 hsm schlägt Stäubli ein neues Kapitel in der präzisen Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung auf. Der Spezialroboter ist in vielen Fällen die ideale Alternative zur Investition in eine erheblich teurere Werkzeugmaschine.

Der Roboter bringt neue Freiheiten und Flexibilität ins Spiel. Mit der innovativen Maschine lassen sich alle möglichen Werkstoffe wie Stähle, Kunststoffe, Holz, Glas, Stein und Leichtbaumaterialien bearbeiten. Als Anwendungsmöglichkeiten nennt Stäubli eine ganze Reihe von Bearbeitungsverfahren wie Fräsen, Entgraten, Trimmen, Bohren und Gewindeschneiden. Auch für Polierarbeiten und verschiedene Formen der Nachbearbeitung bietet sich der RX170 hsm an.

Dank seiner enormen Reichweite von 1.835 mm sind auch große Werkstücke einfach zu bearbeiten. In Verbindung mit einer Linearachse lässt sich der Arbeitsbereich des Roboters nahezu beliebig erweitern – ein Vorteil, der dem Fräsroboter völlig neue Einsatzmöglichkeiten erschließt – sei es in der Bearbeitung von übergroßen Leichtbauteilen in der Luft- und Raumfahrt, bei Applikationen in der Automobilindustrie oder bei der Bearbeitung von Komponenten für Windkraftanlagen. Natürlich fokussiert man bei Stäubli auch auf die klassischen Einsatzbereiche von Fräsmaschinen im Werkzeug- und Formenbau.

Bei der Entwicklung dieser speziellen Maschine musste das Rad nicht neu erfunden werden: Die Stäubli-Ingenieure haben einfach die sechste Achse durch eine Frässpindel ersetzt. Je nach Applikation können die Anwender unter drei verschiedenen Hochgeschwindigkeitsspindeln auswählen.

Eine Idee setzt sich durch

Stäubli-typisch ist der Roboter auf hohe Verfügbarkeit unter rauen Einsatzbedingungen getrimmt. Die komplette Energiezufuhr sowie die Spindelkühlung und -schmierung sind nach innen verlegt und laufen innerhalb des Armes. Daraus resultieren zwei entscheidende Vorteile: Erstens ist diese Lösung platzsparend und zweitens absolut störunanfällig, was höchste Zuverlässigkeit des Roboters auch in rauer Fertigungsumgebung verspricht. Die gekapselte Bauform sowie ein speziell entwickeltes Handgelenk in Grauguss machen den Roboter unanfällig gegen Späne und tragen zu einer erhöhten Steifigkeit bei. Durch diese Konstruktionsweise punktet der RX170 hsm auch mit vorbildlicher Präzision. Die Wiederholgenauigkeit liegt bei +/- 0,04 mm.

Um die Bedienung des Roboters so einfach wie möglich zu gestalten, hat Stäubli eine spezielle Anwendungs-Software namens VALhsm entwickelt. Mit dieser Bedienoberfläche können sich auch Roboterunerfahrene schnell mit der Maschine vertraut machen. Auch die Ausführung der von einer CAD/CAM Software erzeugten Bahnen wird damit zum Kinderspiel. So lassen sich gerade Freiformflächen ohne aufwändiges Programmieren schnell und einfach bearbeiten.

Beim fünfachsigen Knickarmroboter RX170 hsm wurde einfach die sechste Achse durch eine Frässpindel ersetzt.

Stäubli Tec-Systems GmbH
Büro Österreich

Lunzerstraße 64, A-4031 Linz
Tel. +43 732-6987-2767
www.staubli.com/robotik

Kurt Breuning
IRCO Maschinenbau GmbH
71144 Steinenbronn
Deutschland
Fon: 0049 (0)7157 52860
technologie@breuning-irco.de
www.breuning-irco.de

BREUNING IRCO

Der Messtaster TC52 kann mit einer Messgeschwindigkeit von bis 2 m/min betrieben werden und liefert auch im Kühlmittel sichere Messergebnisse.

Messgenaue Qualität produzieren

Ernst+Landerer, Spezialist für Aluminium-Kokillenguss und langjähriger Partner führender Getriebehersteller, setzt die Fertigungsmesstechnik von Blum-Novotest ein, um immer schneller und günstiger, gleichbleibend präzise Qualität liefern zu können.

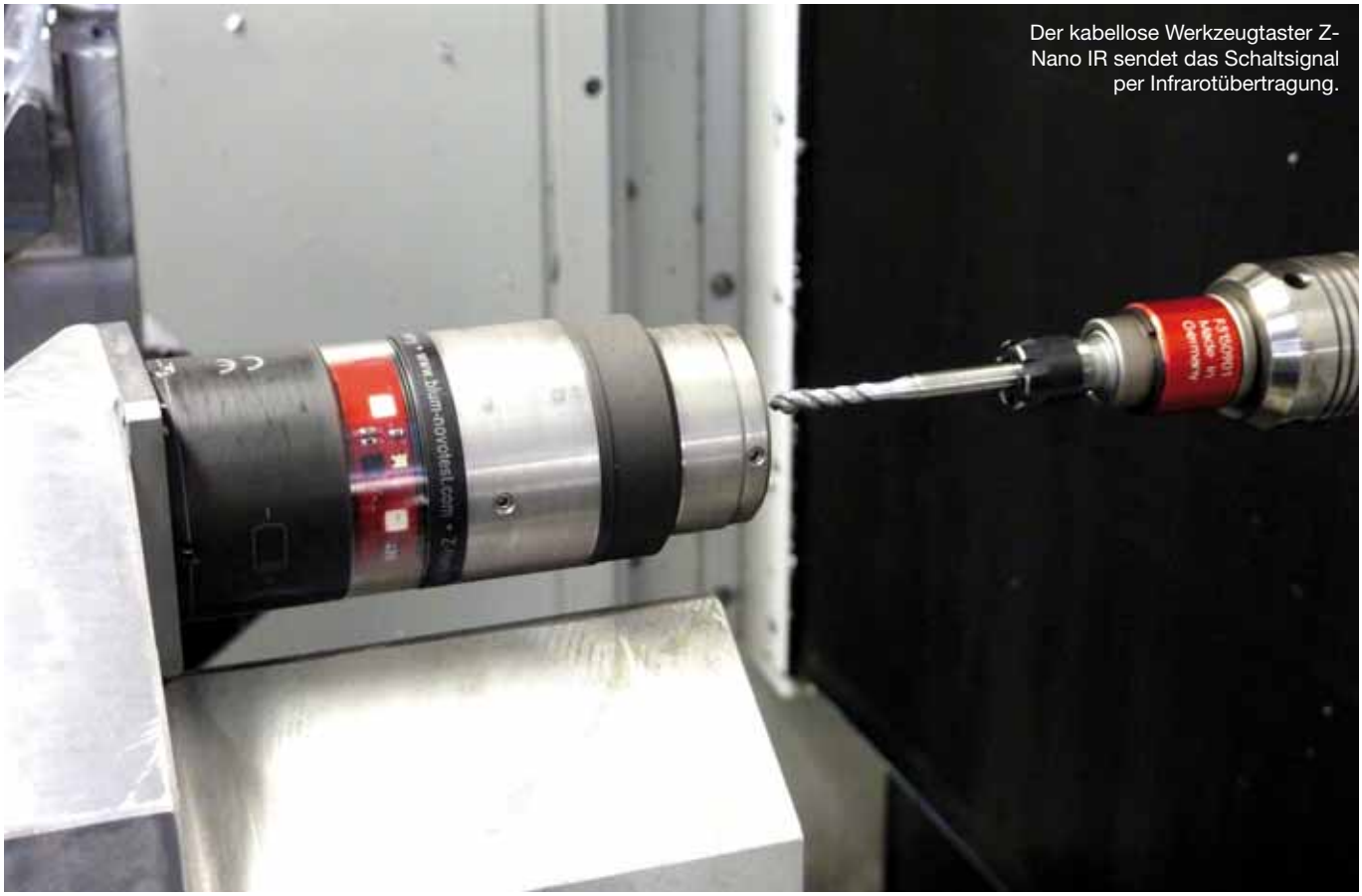
Ein Workshop für Messtechnik war 2009 der Ausgangspunkt für die Zusammenarbeit von Blum-Novotest mit der Ernst+Landerer GmbH+Co.KG aus dem schwäbischen Balzhausen. Geschäftsführer Thomas Ernst bestellte gleich vor Ort die ersten Mess- und Werkzeugtaster bei Blum – und schon ein halbes Jahr später wurde die Zahl der Taster aufgestockt. Mittlerweile sind weitere Maschinen – u. a. eine neue Horizontal-Bearbeitungsmaschine mit Palettenwechsler und Pool für sechs Paletten – mit der Messtechnologie von Blum ausgestattet worden, sodass jedes Bearbeitungszentrum bei Ernst+Landerer, an dem hochgenaue Teile gefertigt werden, mit einem Werkzeugtaster Z-Nano sowie einem Messtaster TC52 bestückt ist. Somit sind insgesamt über 25 Systeme von Blum in Balzhausen im Einsatz.

Die Rohteile werden mit geringstem Bearbeitungsaufmaß gegossen. Für jedes Werkstück gibt es eine eigene Vorrichtung zum Spannen auf der Bearbeitungsmaschine. Die Anforderungen der Bauteile sind derart komplex, weshalb nahezu alle Teile in einer einzigen Aufspannung bearbeitet werden. Je nach Größe können bis zu vier Bauteile parallel in einem Arbeitsdurchgang gefertigt werden.

Jahrelang sind die Teile nach der Bearbeitung auf eine 3D-Messmaschine transferiert und vermessen worden. „Der Messaufwand war nötig, aber sehr zeitaufwändig. Falls sich bei bereits fertigbearbeiteten Bauteilen eine Toleranzabweichung zeigte, konnte nur mit sehr hohem Aufwand nachbearbeitet werden. Die logische Konsequenz war deshalb, das Bauteil bereits im Bearbeitungszentrum zu vermessen. Über 3-Punkt-Messgeräte haben wir per Hand z. B. einen bestimmten Durchmesser des jeweils zum Schluss bearbeiteten Bauteils vermessen. Wenn dieser noch innerhalb der Norm lag, mussten sich alle zuvor gespindelten Durchmesser ebenfalls innerhalb der Toleranzen befinden“, blickt Thomas Ernst zurück.

Der Weg zur effektiven Lösung

Das war einerseits zeitaufwändig, denn die Maschine musste während des Messvorgangs gestoppt werden – und andererseits fehleranfällig, weil von Hand gemessen wurde und bei dieser Messmethode die Oberflächen absolut sauber sein mussten. Deswegen war eine bessere Lösung



Der kabellose Werkzeugtaster Z-Nano IR sendet das Schaltsignal per Infrarotübertragung.

nötig – und die zeigte sich beim Im-Prozess-Messen. Fast 90 Prozent der Bearbeitungszentren sind bei Ernst+Landerer von Haas. Zwei davon hatten einen Messtaster mit im Lieferumfang. Damit war erstmals eine Messung während des Bearbeitungsprozesses möglich. Allerdings stellte sich bald heraus, dass die Messungen damit sehr lange dauerten und die Werkstücke frei von Kühlmittel sein mussten, um Messfehler zu vermeiden. Über den Lieferanten der Bearbeitungszentren wurde Thomas Ernst schließlich auf den bereits angesprochenen Workshop von Blum-Novotest aufmerksam. Durch den Einsatz der Blum-Messtaster hat sich bei Ernst+Landerer insbesondere die Verfügbarkeit der Bearbeitungszentren deutlich verbessert – so sind die Einfahrzeiten geringer und die Prozesssicherheit signifikant höher geworden. Im Vergleich zu anderen Metallbearbeitungsverfahren sind beim Gießen Gefügeunregelmäßigkeiten häufig, die durch Verunreinigungen beim Guss auftreten können. Keramische Teilchen im Guss z. B. können am Werkzeug vorzeitigen Verschleiß bewirken. Bei Bohrungen mit Durchmessern im unteren Millimeter-Bereich kann es häufig zum Bruch des Werkzeugs kommen.

Mit Z-Nano fehlerhaftes Arbeiten und Werkzeugbruch vermeiden

Wenn während der Bearbeitung ein Werkzeug gebrochen war oder fehlerhaft arbeitete, dann konnte dies früher erst nach Beendigung des gesamten Bearbeitungszyklus per Sichtkontrolle festgestellt werden. „Seitdem wir den Werkzeugtaster Z-Nano einsetzen, ist kein Bauteil mehr gefertigt worden, bei dem die Mitarbeiter am Ende erkennen mussten, dass ein Gewinde fehlte, weil ein Bohrer unbemerkt gebrochen war. Wir führen jedes einzelne Werkzeug nach der Bearbeitung des Bauteils zum Z-Nano und kontrollieren es sekundenschnell. Dadurch stellen wir sicher, dass das Werkzeug funktionsfähig ist und der entsprechende Bearbeitungsschritt auch durchgeführt wurde“, betont Thomas Ernst. Falls der Z-Nano einen Schaden am Werkzeug erkennt, wird die Bearbeitung unterbrochen. Der Mitarbeiter wechselt das Werkzeug, dann kann das Bearbeitungsprogramm fortgesetzt werden.

Bei Ernst+Landerer findet mit dem Z-Nano die Längen-Kontrollmessung der Werkzeuge statt. Aktuell wird keine Temperaturkompensation durchgeführt, obwohl der Z-Nano dazu in der Lage →

Anwender

Die Ernst+Landerer GmbH+Co. KG aus Balzhausen beliefert seit 1968 Hersteller aus Antriebs- und Medizintechnik, Maschinenbau, Baugewerbe und Elektrotechnik mit Präzisions-Gussteilen.

www.ernst-landerer.com

>> Seitdem wir den Werkzeugtaster Z-Nano einsetzen, ist kein Bauteil mehr gefertigt worden, bei dem man am Ende erkennen musste, dass ein Bohrer unbemerkt gebrochen war. <<

Thomas Ernst, Geschäftsführer Technik und Konstruktion der Ernst+Landerer GmbH+Co. KG.

1 Mehrfachaufspannung: Bei diesem Bauteil werden fünf Stück in einem Arbeitsgang bearbeitet.

2 Beispiele eines hochgenauen Bauteils für die Antriebstechnik.

wäre. Die Wiederholgenauigkeit liegt bei 0,2 µm. Durch die Vermessung des Werkzeugs wird auch sichergestellt, dass das Gewinde tatsächlich korrekt geschnitten wird. Im Laufe der Bearbeitungszyklen kann es vorkommen, dass sich der Gewindebohrer in der Spannzange zurückschiebt. Dann verringert sich die Gewindetiefe.

Bauteil-Lageüberprüfung mit Blum-Messtaster TC52

Neben dem Werkzeugtaster Z-Nano ist auch der Blum-Messtaster TC52 aus der Fertigung in Balzhausen nicht mehr wegzudenken. Er ist rotationssymmetrisch aufgebaut und kann deshalb ein konstantes Antastverhalten ohne Vorzugsrichtung aufweisen. In der Kokillen-Gießerei wird er zur Nullpunkterfassung, zum Nachmessen von Passungen sowie zur Positionskontrolle der Vorrichtung eingesetzt.

Um ein Bauteil mit einer Aufspannung bearbeiten zu können, haben die Mitarbeiter von Ernst+Landerer eine Vorrichtung entwickelt, auf der das Bauteil wie auf einem Teller gedreht werden kann. Zur Verhinderung einer Kollision wird auf dem Bauteil ein Messpunkt definiert. Dieser Messpunkt wird mit dem Messtaster TC52 angefahren. Durch die Vordefinition des Messpunktes im Raum wird die Lage des Bauteils im Raum bestimmt. Nach den Voreinstellungen dürfen dann bestimmte Verfahrwege nicht durchgeführt werden, da es sonst zur Kollision kommt. Damit findet eine Lageüberprüfung des Bauteils in der Ebene statt.

Ein Mitarbeiter von Ernst+Landerer beim Kokillenguss: Viele Bauteile werden noch von Hand gegossen.

Bei der Kontrolle mit dem Messtaster TC52 fließt das Kühlmittel unvermindert weiter. Der Messtaster arbeitet mit einer etwas höheren Messkraft und benötigt eine gewisse Auslenkung zur Erzeugung des Schaltsignals. Deshalb führt Kühlmittel auf der Werkstückoberfläche zu keiner Fehlmessung. In dem Moment, in dem durch das optoelektronische Messwerk das Schaltsignal generiert wird, werden zugleich die Maschinenachsen ausgelesen und im Speicher der Steuerung abgelegt. Die tatsächliche Position des Werkstücks oder andere Messwerte stehen damit zur Verfügung.

Wartungsfrei über lange Zeit

Durch das berührungslose Schaltprinzip ist das Messwerk sämtlicher Blum-Taster verschleißfrei und erlaubt einen wartungsfreien Einsatz über einen langen Zeitraum. Bereits vor Einzug der Messtechnologie von Blum-Novotest gab es bei den Schwaben im Übrigen wenige Reklamationen. Diese Zahl hat sich seit dem Einsatz der Messtaster weiter verringert. So kamen bei einer Produktfamilie hochgenauer Getriebeteile, von denen ca. 20.000 Stück im Jahr hergestellt werden, 2010 weniger als zehn reklamierte Werkstücke zurück.
„Wir messen inzwischen alle Getriebeteile, die mit Passungen versehen sind, mit den Messtastern von Blum. Es hat sich einfach herausgestellt, dass dies tatsächlich schnell und zuverlässig funktioniert.

Wir hatten zwar vorher schon gute, maßgenaue Teile gefertigt, allerdings mit erheblich mehr Mess- und Zeitaufwand. Auch wenn es messtechnische Fragen gibt, liegt bereits am nächsten Tag eine Lösung vor“, fasst Thomas Ernst zusammen.

Blum-Novotest GmbH Vertriebsbüro Österreich

Kieselweg 3, A-4533 Piberbach, Tel. +43 7227-60963
www.blum-novotest.com

www.zerspanungstechnik.at

2 Mai 2011

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren

SPECIAL Werkzeug- und Formenbau 97 - 121

FANUC ROBOCUT
α-0iE/α-1iE

precisa

Noch schneller bei
optimierter Aufstellfläche.
Effizienz pur!

NEU

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

CNC Werkzeugmaschinen

Die Drahterodiermaschine für den Perfektionisten

Peter Wörgartner hat sich auf das Stanzen und Biegen komplexer Metallteile spezialisiert. Mit einem seiner Unternehmen stellt er sie in Serie her, mit dem anderen entwickelt und produziert er die Werkzeuge dazu. Mit dem Anspruch auf Perfektion und keineswegs nur für das eigene Fertigungsunternehmen. Seinen hohen Qualitätsansprüchen muss auch der Maschinenpark genügen. Für die Drahterosion zur Herstellung harter Stanz- und Biegewerkzeuge schwört Peter Wörgartner auf Fanuc. Erst kürzlich ergänzte die neu konstruierte ROBOCUT α-0iE den bereits stattlichen Fanuc-Maschinenpark, dessen ältestes Mitglied bereits seit 21 Jahren im Einsatz steht.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Auf den ersten Blick fällt es gar nicht so sehr auf, aber das Leben ist voller Stanz-Biegeteile. Ihre Palette reicht von einfachen Befestigungsclips bis zu funktionalen Teilen mit beweglichen Elementen und Präzisionsteilen wie Kontakten für Elektronikstecker. Dort wo die Materialkosten eine Rolle spielen, ersetzen aus Blech gerollte Teile Stangenware und komplex gebogene Teile solche aus Guss. Dennoch sind sie die Underdogs unter den Produkten, denn man bemerkt sie nur dann, wenn sie fehlen oder nicht funktionieren. Das darf nicht passieren, denn es handelt sich in der Regel um Stücke, die in großen Mengen hergestellt und verbaut werden. Deshalb ist die Einhaltung der Genauigkeitsansprüche mit höchster Wiederholrate ein Muss.

Etwa ein Viertel der weltweit hergestellten Stanzprodukte werden in einem Umkreis von 500 km zwischen Mailand und Dortmund erzeugt. Unter anderem von der WP-Wörgartner Produktions-GmbH in Obern-dorf auf halbem Weg zwischen Kitzbühel und St. Johann in Tirol. 1985 als Ein-Personen-Unternehmen vom Werkzeugmacher Peter Wörgartner gegründet, erlebte sie ein bemerkenswertes Wachstum von durchschnittlich 20 Prozent pro Jahr und produziert heute mit 42 Mitarbeiter auf 3.000 m² Produktionsfläche qualitativ hochwertige Serienprodukte.

Werkzeugbau mit Perfektionismus

Hier geht es jedoch nicht um diese Firma. Dies ist vielmehr die Geschichte des Schwesterbetriebes Werkzeugbau Wörgartner GmbH. Sie entstand 2005 durch Trennung des Werkzeugbaus von der Serienfertigung, ist jedoch weiterhin unter demselben Dach und unter der selben Leitung wie jene. Bereits seit Gründung war Wörgartner auch im Werkzeugbau aktiv gewesen und hatte 1990 eine erste Drahterodiermaschine angeschafft. Für das damals junge und noch kleine Unternehmen →

>> Die Drahterodiermaschinen von Fanuc zeichnet ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis aus sowie eine anwenderfreundliche Programmierung. <<

Peter Wörgartner, geschäftsführender Gesellschafter Werkzeugbau Wörgartner GmbH

1 Zu einem bereits ansehnlichen Park an Fanuc-Drahterosionsmaschinen gesellte sich Anfang 2011 eine ROBOCUT α-0iE. Die Maschine der neuesten Generation hat bei größeren Verfahrwegen eine geringere Standfläche und eine bessere Leistungsaufbringung.

2 Die Firma Werkzeugbau Wörgartner GmbH stellt mit „Präzision, die Sicherheit gibt" Werkzeuge für die Produktion komplexer und präziser Stanz-Biegeteile her.

3 Bevorzugte Methode zur Herstellung der Werkzeuge ist die Drahterosion.

3

war das eine immense Investition, doch mit dem Perfektionismus, für den der Firmeneigentümer bekannt ist, wäre nichts anderes vereinbar gewesen als die Werkzeugqualität in die eigene Kontrolle zu bekommen.

„Unsere Devise lautet ‚Präzision, die Sicherheit gibt' ", sagt Peter Wörgartner. „Wir haben gegenüber unseren Kunden die Verpflichtung, die mit ihnen vereinbarten Anforderungen mit einem Werkzeug zu erfüllen, das von Beginn an fehlerfrei funktioniert." Der Hintergrund dieses Anspruches an das perfekte Werkzeug ist verständlich, wenn man weiß, dass die Betriebskosten in einer Stanzerei pro Stunde oft viele hundert Euro kostet. Angesichts von Stückkosten, die kaum kalkulatorische ‚Luft' enthalten, sind da Stillstände nicht tolerierbar. Dass Wörgartner dafür bekannt ist, dass er diesen Qualitätsanspruch erhebt und auch erfüllt, ist Hauptgrund für sein außerordentlich schnelles und zugleich gesundes Unternehmenswachstum und dafür, dass ein Gutteil der Aufträge aus Empfehlungen durch bestehende Kunden resultiert. Mit 33 Mitarbeitern fertigt das Werkzeugbauunternehmen jährlich knapp ein Dutzend Großwerkzeuge im Wert von je einigen hunderttausend Euro und dazu mehrere tausend kleinere Einheiten und Teile.

4 Neben der ROBOCUT α-0iE besitzt die Firma Werkzeugbau Wörgartner einen bereits ansehnlichen Maschinenpark an Fanuc-Drahterosionsmaschinen.

5 Peter Wörgartner (rechts im Bild, hier mit precisa-Geschäftsführer Ing. Anton Köller) begeistert an den Fanuc-Maschinen unter anderem die bedienerfreundliche Programmierung und Steuerung.

6 Bestechend einfach, dadurch wartungsfreundlich: die Auffangvorrichtung für den verbrauchten Draht.

7 Seit 21 Jahren aktiv, immer noch unverzichtbar: die erste Fanuc-Drahterodiermaschine bei Wörgartner. Bereits sie wies eine anspruchsvolle grafische Bedienerführung auf.

Die WP-Wörgartner Produktions-GmbH fertigt in Oberndorf komplexe und präzise Stanz-Biegeteile. (Bildquelle: Albin Niederstrasser)

Wirtschaftlichkeit in der Hartstahlbearbeitung

Ein weiterer Grund für den Markterfolg von Wörgartner ist die Wirtschaftlichkeit, mit der die Werkzeuge hergestellt werden können. Diese bestimmt deren Preis und damit die Herstellkosten der damit gestanzten und gebogenen Teile. Einen erheblichen Beitrag zu dieser Wirtschaftlichkeit leisten die Draht-erodiermaschinen, mit denen die meist aus gehärtetem Material hergestellten Werkzeuge bearbeitet werden.

Bereits bei der ersten, 1990 angeschafften Drahterodiermaschine handelte es sich um ein Produkt des japanischen Herstellers Fanuc. Noch ohne automatische Drahteinfädelung war die FANUC W0 eine ebenso einfache wie praktische Maschine. „Es war eine sehr schöne, sonnige März-Woche, als ich in meiner Funktion als Servicetechniker im Vorgängerunternehmen von precisa diese Maschine installierte und Peter Wörgartner einschulte", erinnert sich Ing. Anton Köller. Er ist heute geschäftsführender Gesellschafter der precisa CNC Werkzeugmaschinen GmbH, in deren Portfolio Fanuc Drahterodiermaschinen eine wichtige Stellung einnehmen. „21 Jahre später steht diese Maschine nach wie vor bei Wörgartner im Einsatz."

Reumütige Rückkehr

Als ein paar Jahre später die Erweiterung um eine zusätzliche Maschine anstand, konnte Anton Köller, damals bereits Produktmanager, den gewünschten Liefertermin nicht ruhigen

6

7

Gewissens zusagen, sodass Wörgartner einem alternativen Hersteller den Zuschlag geben musste. „Allerdings stellte sich mit dieser Maschine keine Zufriedenheit ein“, berichtet Peter Wörgartner. Nicht nur reichte das Mitbewerbsprodukt beim Preis-/Leistungsverhältnis nicht annähernd an die Fanuc heran, auch die Steuerungsprogrammierung konnte mit deren Anwenderfreundlichkeit nicht mithalten. „Bereits vor 20 Jahren waren die japanischen Maschinen vergleichbaren europäischen Fabrikaten steuerungstechnisch um fünf Jahre voraus und hatten bereits eine monitorgeführte Visualisierung, als die anderen noch mit Lochstreifen unterwegs waren.“

Im Jahr 2002 schaffte Peter Wörgartner daher zwei weitere Fanuc-Drahterodiermaschinen an, drei weitere folgten 2004 und 2007. „Man merkt den Maschinen bereits in der Verarbeitungsqualität die Ambition der japanischen Techniker nach Perfektion an“, sagt er. „Zudem ist ein Hang zur einfachen, wartungsfreundlichen und damit Unterhaltskosten sparenden Lösungen erkennbar.“ Das zeigt sich etwa bei der Auffangvorrichtung für den verbrauchten Draht. Dabei handelt es sich nicht um einen wartungsintensiven Häcksler, sondern um einen einfachen Ablagebehälter. Solche konstruktiven Merkmale wirken sich vorteilhaft auf die Betriebskosten über die gesamte Maschinennutzungsdauer aus. Gleiches gilt für die universelle Nutzbarkeit durch eine Softwareausstattung, bei der es keine aufpreispflichtigen Extras gibt sondern stets die gesamte Funktionalität zur Verfügung steht. „Das gilt auch für den kostenlos enthaltenen CUT-Monitor zur Überwachung der Maschine von jedem beliebigen Rechner im Unternehmensnetzwerk aus“, bestätigt Anton Köller. „Dieser kann sogar mit der Mobilfunktion zur Fernüberwachung per Handy genutzt werden.“

Maschine 7 in neuer Technologie

Kein Wunder also, dass Wörgartner auch beim aktuellen Erweiterungsschritt der Marke Fanuc und dem Lieferanten precisa treu blieb. Bei der mittlerweile siebenten Maschine handelt es sich um das brandneue Modell Fanuc ROBOCUT α-0iE. Ein wesentlicher Unterschied zu den Vorgängermodellen ist die geringere Standfläche bei größerem Verfahrweg. Gleich geblieben ist die Möglichkeit zur Kranbeladung der bis zu 500 kg schweren Werkstücke. Gestiegen ist die Intelligenz in der Generatorsteuerung, sodass der Leistungsverlust auch bei nicht idealen Bedingungen in Grenzen bleibt. Dadurch kann auch eine Oberfläche der Schnittfläche mit einem geringeren Rauheitsgrad in kürzerer Zeit erreicht werden. „Das ist für Kunden mit hohen Anforderungen wichtig“, sagt Peter Wörgartner. „Für mich ist besonders relevant, dass mit einstellbaren Schritten von 100 nm meine Standardgenauigkeit von 5 µm einzuhalten ist“.

Zufrieden zeigt er sich nicht nur mit der Maschine, sondern auch mit der Betreuung durch precisa. „Durch die langfristige personelle Kontinuität herrscht ein besonderes Vertrauensverhältnis als Basis für die partnerschaftliche Arbeit“, sagt er. „Und die technische Unterstützung funktioniert bestens, wenn man sie einmal braucht.“

>> Das Wörgartner-Motto „Präzision, die Sicherheit gibt“ ist zugleich der Anspruch, den die Firma an die Produktqualität der Fanuc-Maschinen und den Betreuungsstandard des Lieferanten stellt. <<

Ing. Anton Köller, Geschäftsführer precisa GmbH

Anwender

Das Tiroler Unternehmen fertigt Werkzeuge für die spanlose Metallbearbeitung nach eigener oder nach Kundenzeichnung.

Werkzeugbau Wörgartner GmbH
Bahnhofstr. 21
A-6372 Oberndorf/Tirol
+43 5352-63588-0
www.woergartner.com

precisa CNC Werkzeugmaschinen GmbH

Slamastraße 29, A-1230 Wien
Tel. +43 1-6174777-0
www.precisa.at

Hightech für den Rennsport

Das Studententeam „High-Speed Karlsruhe“ gibt sich bei der Entwicklung eigener Rennwagen nur mit dem Besten zufrieden und setzt in der Drahterosion auf die Hochleistungsdrahtelektrode megacut plus von bedra. Mit Vollgas ans Ziel – ohne Kompromisse.

Nur wer sich hohe Ziele setzt, kann auch viel erreichen. Unter dem Motto „I have a dream“, das einst Martin Luther King zur Legende machte, wird an der Hochschule Karlsruhe – im Rennsportteam „High-Speed Karlsruhe“ – der Traum vom eigenen Rennwagen verwirklicht. Das Team aus begeisterten Studenten der Fahrzeugtechnologie, der Mechatronik, des Maschinenbaus sowie der Wirtschaft beschäftigt sich Jahr für Jahr intensiv mit der Entwicklung und Herstellung von unterschiedlichen Fahrzeugkomponenten, die schließlich zu einem fertigen Fahrzeug für den Rennsport vereint werden.

Formula Student

Zahlreiche Rennsport-Teams von internationalen Hochschulen nehmen an dem Wettbewerb „Formula Student“ teil, bei dem es nicht nur um Sieg und Platz bei den verschiedenen Wettbewerbsdisziplinen, sondern auch um den bei der Realisierung des Gesamtprojektes zugrunde liegenden Businessplan geht. Hier werden u. a. Finanzplanung, Design und Kosteneffizienz bewertet.

Unterteilt in diverse Einzelteams (z. B. Team „Motor“ oder Team „Rahmen“) haben die Studenten die Möglichkeit, erlerntes Wissen sofort in die Praxis umzusetzen und wertvolle Kontakte für spätere Berufswege zu knüpfen. Die Aufgabe der Teams besteht darin, den Prototyp eines Formelwagens für den nichtprofessionellen Rennsport zu entwickeln und herzustellen.

Technologische Voraussetzungen gegeben

Die Voraussetzungen zur Entwicklung und Fertigung sind für die Studenten in Karlsruhe optimal. Das Institute of Materials and Processes (IMP), welches direkt an die Hochschule Karlsruhe angegliedert ist, bietet mit einem der modernsten Maschinenparks in der gesamten Hochschullandschaft ideale Bedingungen für die Studenten des „High-Speed Karlsruhe“-Teams, die innerhalb des IMP mithilfe der Fachingenieure ihre Ideen und Projekte verwirklichen können. Die Fertigungstechnik des IMP ist durch die Unterstützung hochrangiger Industrieunternehmen stets auf dem neuesten Stand, sodass die Fahrzeugkomponenten an High-End-Maschinen gefertigt werden können. Insgesamt 17 festangestellte Mitarbeiter, darunter 12 Projektingenieure, entwickeln am IMP neue Fertigungsstrategien und optimieren durch zahlreiche Simulationen bestehende Prozesse und Technologien.

Josef Buresch, DI und Mitglied der Forschergruppe „Abtragen“ am IMP beschäftigt sich u. a. seit Jahren intensiv mit dem Bereich der mehrachsigen Drahterosion und hier insbesondere mit dem 7-Achs-Simultanerodieren. Bei derart anspruchsvollen und komplexen Erodiervorgängen kommt es auf die richtige Drahtelektrode an. Josef Buresch kooperiert deshalb im Zuge seiner Forschungsarbeit auch mit externen Entwicklungsabteilungen unterschiedlicher Herstellern. Das IMP arbei-

Anwender

Das Rennsportteam der Hochschule Karlsruhe „High-Speed Karlsruhe“ – Teilnehmer am Wettbewerb „Formula Student“ – ist, um effizient arbeiten zu können, in funktionsorientierte Bereiche unterteilt. Diese Spezialisierung ermöglicht eine problemspezifische Arbeitsweise, bei der jeder seine Stärken optimal ausspielen kann.

www.highspeed-karlsruhe.de

Hochleistungsdrahtelektrode megacut plus von bedra.

tet in der Drahterosion mit einer japanischen Mitsubishi-Drahterodiermaschine und setzt bei der Auswahl des Erodierdrahtes auf die Marke bedra von Berkenhoff.

Hochleistungsdrahtelektrode megacut plus

Mit der Hochleistungsdrahtelektrode megacut plus, die speziell für Drahterodiermaschinen japanischer Hersteller entwickelt wurde, konnten erhebliche Leistungssteigerungen erzielt werden. „Durch den Einsatz des bedra-Drahtes können wir aufgrund der verkürzten Erodierzeiten bis zu 30 Prozent der Kosten einsparen. Der Draht arbeitet auch bei schlechten Spülbedingungen stabil, erzielt deutliche Leistungssteigerungen beim Schruppschnitt und liefert auch bei komplexen Konturschnitten absolute Betriebssicherheit“, erklärt Josef Buresch. Berkenhoff als Unterstützer und Förderer des IMP profitiert von den umfangreichen Test- und Forschungsergebnissen der Hochschule. Diese sind von hohem Wert, schließlich ist zukunftsweisende Forschung in der Funkenerosion sowie im Werkzeug- und Formenbau ein wichtiges Thema.

Das Team „High-Speed Karlsruhe“ nutzt die Hightech-Drahterosion sowie den Schnellschneiddraht von bedra u. a. für die Fertigung von Lenkradunterlagen, Achsschenkel sowie Schwerter oder Verzahnungen für die Fahrzeugstabilisatoren. „Wir sind sehr stolz darauf, dass unser Erodierdraht megacut plus einen Teil zur Fertigung dieser einzigartigen Rennfahrzeuge beiträgt und unterstützen das Team „High-Speed Karlsruhe“ auch in Zukunft. Aber auch die Forschungsarbeit des IMP, hinsichtlich des komplexen Erodiervorganges und die daraus resultierenden Ergebnisse, bieten uns einen echten Mehrwert“, erklärt Jürgen Ehrentraut, Marketingleiter bei Berkenhoff.

Berkenhoff GmbH

An der Landstraße, D-35745 Herborn
Tel. +49 2772-5002-0
www.bedra.com

1 Marc Schiess, Hochschule Karlsruhe, Teamleiter „Frame & Bodywork“ mit dem Rennwagen „F104“.

2 Im Bild von links nach rechts: Christoph Dietrich, Vertrieb EDM D/A/CH bei Berkenhoff, Josef Buresch, Forschergruppe „Abtragen“ und Marc Schiess, Teamleiter „Frame & Bodywork“ der Hochschule Karlsruhe.

vargus
NEUMO Ehrenberg Group

das Unternehmen
die Produktgruppen

VARDEX Gewindeschneidlösungen von VARGUS
SHAVIV Entgratsystem von VARGUS

MiTM
Super schnelles Gewindefrässystem

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

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

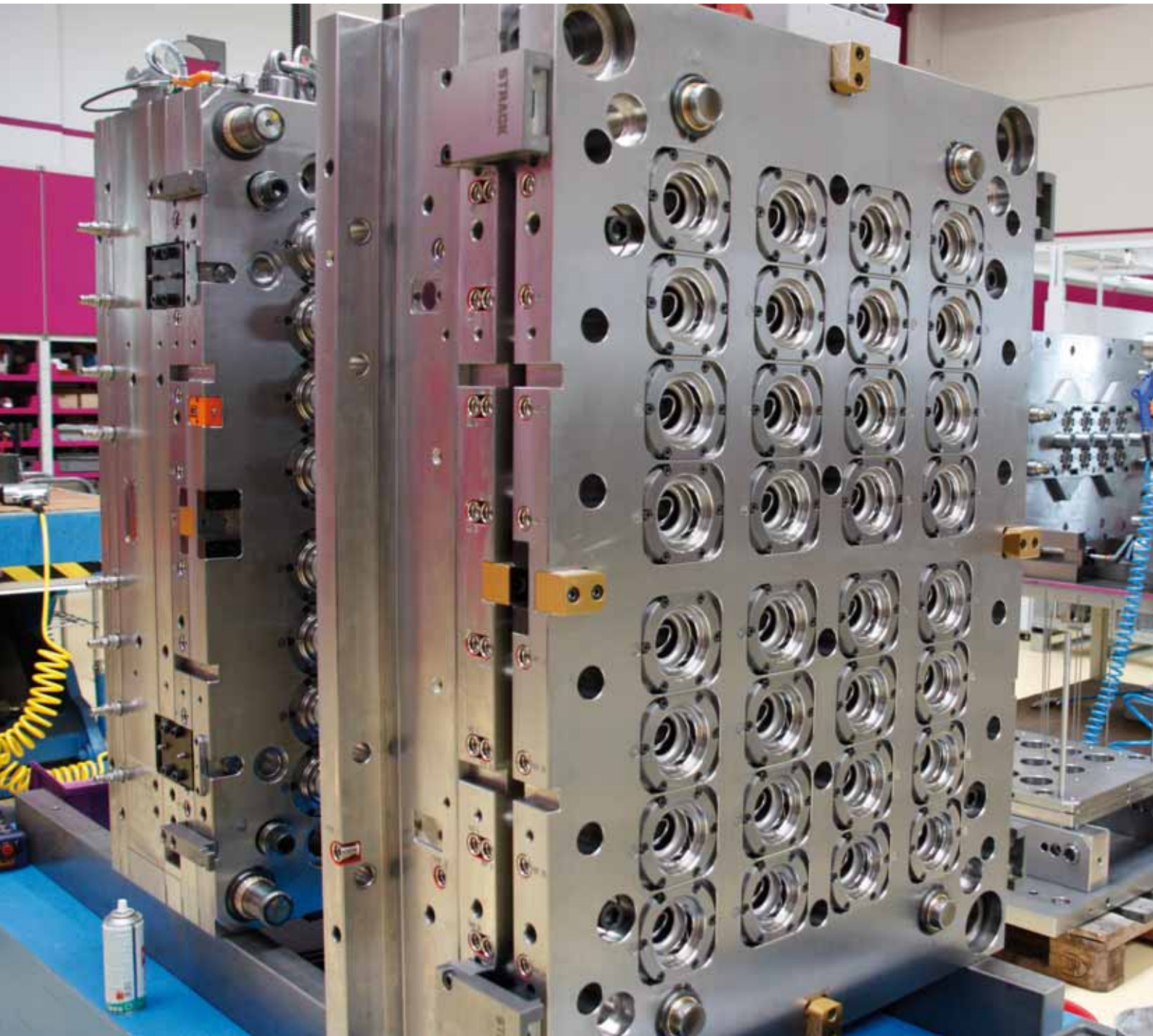
Schlüsselpartner
in der Verschlusstechnik

Die KTW-Gruppe ist weltweit führend in der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen für die Verschlusstechnik. Um diese Marktstellung zu halten und auszubauen, setzt man seit jeher auf möglichst wenige, dafür kompetente und zuverlässige Partner. In der Zerspanung ist dies DMG, da der weltgrößte Hersteller von Werkzeugmaschinen die gesamten Bearbeitungsanforderungen von KTW mit den dafür optimalen Maschinenkonzepten abdecken kann.

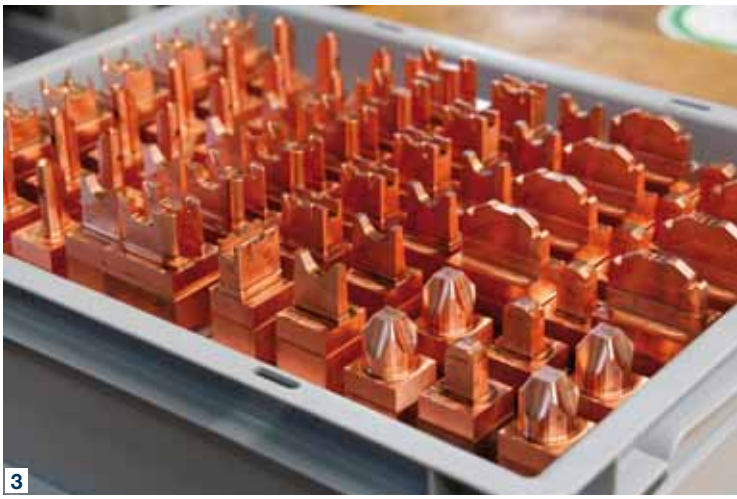
Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

1 Die KTW-Gruppe ist weltweit führend in der Herstellung von Spritzgusswerkzeugen für die Verschlusstechnik.

2, 3 Zum Fräsen der Kupferelektroden setzt KTW die DMU 50 Evolution ein.



2


3

Wir alle verwenden es täglich: Shampoos, Dusch- oder Rasiergels, Deo-Roller oder PET-Mineralflaschen. Alle diese Produkte haben eines gemeinsam: Die Spritzgussformen für die Herstellung der Verschlüsse kommen fast alle von der Kunststofftechnik Waidhofen an der Thaya GmbH (KTW). Die KTW-Gruppe hat sich auf dem Sektor Verschlusstechnik durch erstklassiges Know-how, innovatives Design und moderne Produktentwicklung, höchste Qualität und Präzision sowie Schnelligkeit und Verlässlichkeit weltweit an die Spitze gesetzt.

Zum Kundenkreis zählen alle namhaften Hersteller aus den Bereichen Verpackungs- und Lebensmittelindustrie sowie neuerdings auch Unternehmen aus der Medizintechnik. Mit dem Headquarter in Österreich und zwei weiteren Standorten in Deutschland und Tschechien bietet KTW seinen Kunden optimale Möglichkeiten, wenn es um Flexibilität, Produktionskapazitäten und Produktionssicherheit geht. Denn alle Standorte verfügen über äquivalent, hochwertige Ausstattung mit dem gleichen Produktspektrum.

Technischer Vorsprung als Wachstumsmotor

Die Auftragslage ist beeindruckend und war auch von der letzten Weltwirtschaftskrise nur wenig betroffen. Ein wesentlicher Erfolgsbaustein sind die innovativen technischen Lösungen von KTW. „Wir setzen auf Mehrkomponententechnik und Inmold-Assembly, auf Werkzeuge mit vielen Kavitäten in Single-Face- oder Etagenausführung. Unser oberstes Ziel ist ganz klar die Reduktion der Kosten und eine spürbare Erhöhung der Wirtschaftlichkeit – zum Vorteil unserer Kunden“, zählt Stefan Knödlstorfer, Technischer Leiter und Prokurist bei KTW, die eigenen Stärken auf. Wie weit das technische Know-how reicht, belegt die Zykluszeit eines 72-fach-Werkzeuges, das alle 2,8 sec. 72 Verschlüsse produzieren kann. Somit lassen sich innerhalb eines Tages unglaubliche 2,2 Millionen Verschlusskappen herstellen.

„Wir sind in der Lage, innerhalb kürzester Zeit für jedes Design eine technische Lösung zum Bau des Werkzeuges zu liefern. Speziell die Werkzeuge und Formen →

>> Unsere DMG-Maschinen sind Schlüsselmaschinen. Damit wir unsere Produktion aufrecht halten und unseren Kunden kürzeste Lieferzeiten bieten können ist höchste Präzision und Verfügbarkeit des Maschinenparks über Jahre hinweg Voraussetzung. <<

Gerhard Schnell, Arbeitsvorbereitung / Fertigungstechnik bei KTW

von Shampoo-Verschlüssen oder ähnlicher Produkte sind sehr komplex, da ist Erfahrung das Um und Auf“, ergänzt er.

DMG als Schlüsselpartner

Natürlich spielt auch die Präzision in der Herstellung der Spritzgusswerkzeuge eine entscheidende Rolle. „Wir fertigen unter einem Hundertstel, bei Dichtflächen auf max. 5 µ“, berichtet Gerhard Schnell, verantwortlich für die Arbeitsvorbereitung und Fertigungstechnik bei KTW. „Denn nur mit derart präzisen Produkten kann man diese hohe Wirtschaftlichkeit erreichen.“

Deshalb setzt man im Werkzeugbau ausschließlich auf namhafte Partner und Lieferanten: „Unsere Philosophie ist es, die Anzahl der Lieferanten so gering wie möglich zu halten. Bei den wenigen Partnern muss jedoch höchste Qualität und Lieferfähigkeit auf Jahre hinweg gewährleistet sein“, so Gerhard Schnell. Im Erodieren setzt man daher auf Makino, beim Flachschleifen auf ELB und in der Zerspanung auf Maschinen aus dem Hause DMG. „DMG kann alle unsere Bearbeitungsanforderungen mit den dafür optimalen Maschinenkonzepten abdecken“, erklärt Stefan Knödlstorfer und Gerhard Schnell ergänzt: „Unsere DMG-Maschinen sind Schlüsselmaschinen. Damit wir unsere Produktion aufrecht halten und unseren Kunden kürzeste Lieferzeiten bieten können ist höchste Präzision und Verfügbarkeit des Maschinenparks über Jahre hinweg Voraussetzung.“ Ebenso entscheidend ist rascher Service und Ersatzteilverfügbarkeit. „Im Servicefall ist seitens DMG innerhalb von 24 Stunden ein Techniker mit dem richtigen Ersatzteil vor Ort – das schätzen wir sehr.“ Darüber hinaus ist laut KTW auch der Telefonsupport bei DMG vorbildlich.

4, 5 Mit der 5-Achs-Portalfräsmaschine DMC 200 U mit Rundtisch und Palettenwechsler werden die zur Herstellung der Spritzgusswerkzeuge benötigten Platten geschlichtet.

6, 7 Die DMC 60-T ist für KTW die ideale Maschine für die Herstellung von Formeinsätzen. Mit einem 5-fach-Palettenwechsler mit Mehrfachspannung kann man wirtschaftlich zerspanen.

8, 9 Mit der GMX 250 linear werden mit Stangenlader und Gegenspindel Formkerne von der Stange in einer Aufspannung bearbeitet.

10, 11 Die DMC 75V linear mit Palettenspeicher für 20 Werkstücke fertigt Gewindekerne mit höchster Präzision.

Sehr positiv sieht man bei KTW auch den positiven Umgang mit Änderungsvorschlägen. „Wenn wir einen sinnvollen und technisch realisierbaren Lösungsvorschlag äußern, wird der von DMG begutachtet und zumeist in die Maschinenkonzepte mit eingebracht. Das heißt, wir können aktiv an der Entwicklung unserer eigenen Werkzeugmaschinen mitwirken“, weist Gerhard Schnell auf die nicht alltägliche Zusammenarbeit hin. Als weiteren Vorteil empfindet man den flexiblen Einsatz der Mitarbeiter an allen DMG-Maschinen, da Steuerung und Aufbau der einzelnen Maschinentypen sich meist ähneln. Im Detail

7

setzt man bei KTW unter anderem auf fünf unterschiedliche Schlüsselmaschinen, wie es Gerhard Schnell ausdrückt, die jeweils für spezifische Operationen zuständig sind: DMU 50 Evolution, DMC 200 U, DMC 60-T, DMC 75V und GMX 250 linear.

Verschiedene Maschinenkonzepte überzeugen

Zum Fräsen der Kupferelektroden setzt KTW die DMU 50 Evolution ein. Diese sorgt durch eine Erowa-Automatisierung mit 75 Magazinplätzen für die Auslastung aller 11 Senkerodiermaschinen. „Beim Elektrodenfräsen spielt Genauigkeit eine große Rolle“, erklärt Gerhard Schnell. Und der zuständige Vertriebsingenieur seitens DMG Rudolf Hauer ergänzt: „Das 5-Achs-Bearbeitungszentrum DMU 50 Evolution vereint die Flexibilität moderner Universal-Fräsmaschinen und die Leistungspotenziale von Vertikal-Bearbeitungszentren. Der NC-Schwenkrundtisch mit großem Schwenkbereich erlaubt 5-Seiten-Bearbeitung über 5-Achs-Positionierung bis hin zur 5-achsigen simultanen Konturbearbeitung.“ Durch den Einsatz von gewuchteten Werkzeugen (Anm.: KTW verlässt sich hier nicht auf die Angaben der Werkzeuglieferanten, sondern gewährleistet dies mit einer eigenen →

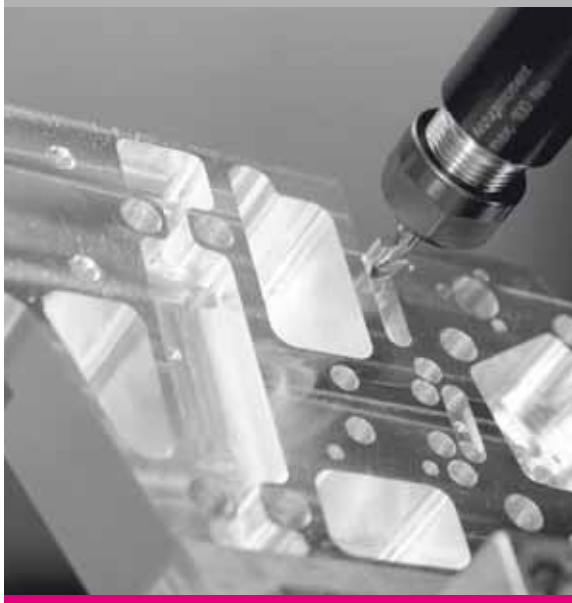
>> DMG kann alle unsere Bearbeitungsanforderungen mit den dafür optimalen Maschinenkonzepten abdecken. <<

Stefan Knödlstorfer, Technischer Leiter, Prokurist bei KTW

11

WESTCAM®

Ihr Spezialist für CAM-Lösungen



***hyper*MILL - Das Maß aller (Fräs-)Dinge**

- 2D-Fräsen
- 3D-Fräsen
- HSC-Fräsen
- 5Achs-Fräsen
- Fräsdrehen

Die CAM-Software ***hyper*MILL** integriert alle verfügbaren Strategien und Anwendungen unter einer einfachen, windowsorientierten Bedienoberfläche.

Neue *hyper*MILL Version 2011 ab sofort verfügbar.

WESTCAM - Ihr Komplettanbieter für CAD, CAM, PDM und Digital Engineering.

WESTCAM Datentechnik GmbH · Gewerbepark 38 · 6068 Mils · Tel 05223/55509-0 · office@westcam.at
www.westcam.at

In der Lehrwerkstätte wird das aktuelle Automatisierungsprojekt mit einer DMC 835 V und einem Motoman Knickarmroboter simuliert. Im Bild die Protagonisten: (v.l.n.r.) Rudolf Hauer (DMG), Stefan Knödlstorfer und Gerhard Schnell (beide KTW).

Anwender

Die KTW Group ist einer der Branchenführer für Spritzgießformen weltweit und hat sich zu einem der innovativsten Formenbauer entwickelt.

Kunststofftechnik
Waidhofen an der Thaya GmbH
Brunner Straße 24
A-3830 Waidhofen a. d. Thaya
Tel. +43 2842-52861-0
www.ktw-group.com

Wuchtmaschine) erreicht man mit bereits 27.000 Betriebsstunden auch sehr hohe Standzeiten der 18.000er-Spindel.

Mit der 5-Achs-Protalfräsmaschine DMC 200 U mit Rundtisch und Palettenwechsler werden die zur Herstellung der Spritzgusswerkzeuge benötigten Platten geschlichtet. „Hier erzielen wir Genauigkeiten bei einem Säulenabstand von 1.200 mm von ± 0,01 mm. Dies erreichen wir aufgrund der hohen Grundgenauigkeit der Maschine sowie durch ein temperiertes Kühlmittel und klimatisierte Produktionshallen“, ist Gerhard Schnell zufrieden. Wichtig ist für KTW auch die Vielseitigkeit der Maschine, da fast alle Platten auf allen sechs Seiten bearbeitet werden müssen.

Eine weitere Schlüsselmaschine ist das 5-Achs-Kompakt-Bearbeitungszentrum DMC 60-T.

„Die DMC 60-T ist für uns die ideale Maschine für die Herstellung von Formeinsätzen. Mit einem 5-fach-Palettenwechsler mit Mehrfachspannung können wir jede Palette mit fünf oder sechs Teilen bestücken. Somit produzieren wir übers Wochenende mannlos. Ebenso ersparen wir uns durch die Mehrfachspannung wertvolle Werkzeugwechselzeiten“, so Gerhard Schnell. Eilgang und Vorschub von 50m/min, Beschleunigung von 6 m/s² in X- und Y- sowie 5 m/s² in der Z-Achse zeugen von der hohen Dynamik. „Die DMC 60-T gewährleistet auch höchste Dynamik im Fräskopf. Auch der NC-Rundtisch liefert Eilgang und Vorschub bis zu 30 min-1“, ergänzt Rudolf Hauer.

Auch Komplettbearbeitung mittels Dreh-Frästechnologie spielt bei KTW eine wichtige Rolle. Mit der GMX 250 linear werden mit Stangenlader und Gegenspindel Formkerne von der Stange fertig bearbeitet und danach zum Härten gebracht. Die GMX ersetzt in Summe fünf Arbeitsschritte und hat damit die Durchlaufzeit der Kerne auf ein Drittel reduziert.

Zu guter Letzt werden auf dem Präzisionszentrum DMC 75V linear (Anm.: aktuelle Bezeichnung HSC 75 linear) mit Palettenspeicher für 20 Werkstücke Teile wie Gewindekerne 5-achsig-simultan, mit Genauigkeiten unter 0,01 mm, gefräst.

Automatisierungsprojekt in den Startlöchern

Da man bei KTW aufgrund der ausgezeichneten Auslastung ständig auf der Suche nach Verbesserungen bzw. Produktivitätssteigerungen ist, hat man vor einiger Zeit mit einem Automatisierungsprojekt begonnen. Dieses beinhaltet zwei HSC 55 linear, die mit einem Knickarmroboter verkettet werden. „Eine Maschine wird zur Grafitbearbeitung, die andere zum Elektroden- bzw. Hartfräsen verwendet“, erklärt Gerhard Schnell. In der Endausbaustufe werden eine Wasch- und eine Messstation integriert, danach werden dann die fertigen Werkstücke einer Erodierlinie übergeben.

„Auch in diesem Projekt setzen wir wieder auf die Zusammenarbeit mit DMG, da das Maschinenkonzept optimal passt und wir mit der Betreuung und dem Service äußerst zufrieden sind“, bringt es Stefan Knödlstorfer abschließend auf den Punkt.

>> Die KTW-Gruppe ist für DMG ein Schlüsselkunde, da ein breites Spektrum an Fertigungstechnologie benötigt wird und wir mit Präzision und Verfügbarkeit punkten können. <<

Rudolf Hauer, Vertriebsingenieur DMG Austria

DMG Austria
Vertriebs und Service GmbH

Oberes Ried 11, A-6833 Klaus
Tel. +43 5523-69141-0
www.dmg.com

Das ORIGINAL kennt keinen Vergleich!

Original bedra Markenqualität

Hochleistungsdrähte von bedra rechnen sich immer:

- **Topqualität: 100% Eigenfertigung**
- **Hohe Schneidleistung & Präzision**
- **Produktivität & Wirtschaftlichkeit**

Unser Partner: **Harald Umreich Gesellschaft m.b.H**
Rheinboldtstrasse 24
2362 Biedermannsdorf
Tel. 02236 71 05 72 – Fax. 02236 71 05 72 13
E-Mail: office@umreich.at
www.umreich.at

www.bedra.com

bedra
intelligent wires

Senkerodieren am Puls der Zeit

Mit der Einführung der neuen Senkerodiermaschinen FORM 200 und FORM 400 macht GF AgieCharmilles das Senkerodieren flexibler und produktiver. Beide Maschinen sind mit dem neuesten Generator mit verschleissfreier IQ-Technologie (Innovation + Qualität) ausgerüstet. Die FORM 200 bietet vielseitige Bearbeitungslösungen auf Standardbasis, die FORM 400 besticht durch Größe.

Mit der Vorstellung der neuen Senkerodiermaschinen FORM 200 und FORM 400 steht GF AgieCharmilles zum eigenen Bekenntnis, Kunden zu mehr Erfolg zu verhelfen. Die FORM 400 eignet sich speziell für die Herstellung grosser Formen und Teile und orientiert sich an den Anforderungen im Grossformenbau, die unter anderem in den Bereichen Energietechnik, Luft- und Raumfahrt sowie Automobilindustrie gefragt sind. Die FORM 200 mit ihren äusserst kompakten Abmessungen richtet sich an den Präzisionsformenbau mit Werkstückdimensionen bis zu 700 x 460 x 275 mm. Beide Erodiersysteme verfügen über die einfach zu bedienende, intuitive Vision 5-Steuerungsoberfläche. Eine bedienerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstelle für größtmögliche Flexibilität.

Die IQ-Technologie beider Maschinen reduziert den Elektrodenverschleiß auf nahezu Null – ein besonders wertvolles Merkmal für alle Anwendungen, in denen Grafitelektroden von zentraler Bedeutung sind. Das als „verschleißfreie Technologie“ bezeichnete IQ-System von GF AgieCharmilles reduziert die Elektrodenkosten um 20 bis 30 Prozent und verbessert die Abbildungsqualität im selben Verhältnis.

Robustes Maschinenkonzept

Das Maschinenkonzept der FORM 200/400-Reihe ist durch einen feststehenden Tisch mit absenkbarem Becken gekennzeichnet, sodass drei offene Seiten beste Zugänglichkeit zur Form oder zum Teil ermöglichen.

Die Maschinen verfügen über einen kurzen, stabilen C-Rahmen. Bei der Entwicklung mit Testläufen wurden die Maschinen hohen Belastungen ausgesetzt. Das Ergebnis anspruchsvoller Berechnungen und Tests sind Maschinen hoher Festigkeit, die – für ihre Anwendung erstaunlich kompakt – die Erwartungen der Bediener sicherlich übertreffen.

Ergonomie und Automation

Mit ihren Außenabmessungen von 2.970 x 3.100 x 3.320 mm (B x T x H) ist die FORM 400 überraschend ergonomisch gelungen. Die Abmessungen der FORM 200 betragen 1.900 x 1.690 x 2.400 mm. Durch Integration der elektrischen Filter- und dielektrischen Komponenten konnten die Entwickler die Maschine kompakt halten – bei verbesserten Funktionen der Bedienbarkeit. Die unabhängige Konsole

Eckdaten

FORM 200

Arbeitsbecken: 790 x 520 x 325 mm – Badhöhe: 325 mm
Verfahrweg: 350 x 250 x 300 mm (X/Y/Z).
Aufstellplatz: 1.900 x 1.690 x 2.400 mm (B x T x H).

FORM 400

Arbeitsbecken: 1.810 x 1.160 x 800 mm – Badhöhe: 650 mm
Werkstückdimension: 1.750 x 1.050 x 600 mm
oder Durchmesser bis 1.150 mm
Verfahrweg: 900 x 700 x 500 mm (X/Y/Z)

mit Touchscreen und die Fernbedienung mit integrierter HMI-Funktionalität und LCD-Touchscreen verbessern die Ergonomie der FORM 200/400 zusätzlich. Außerdem bieten die Maschinen die gleichen, modernen Programmierfunktionen wie die High-End-Maschinen FORM 2000 HP und FORM 3000 HP der Gruppe.
Zur Automation steht für die FORM 400 als Option ein lineares Werkzeugwechselsystem mit 20 Positionen – jeweils 10 auf jeder Seite – zur Verfügung. Die FORM 200 kann mit dem neuen „Fast Tool Changer“ (FTC), dem laut GF AgieCharmilles weltweit schnellsten Werkzeugwechsler mit 20 Positionen, ausgerüstet werden, der sich dank seiner sanften und schnellen Bewegungen für unterschiedlichste Anwendungen eignet.

Kundendienst

Wie bei allen Produkten, bietet die GF AgieCharmilles ihren umfassenden Kundendienst „Customer Services“ auch für die Maschinen FORM 200/400 an. Das sind Leistungen, mit denen wichtige Aspekte wie Ausrüstung, Produktivität und kontinuierliche Verbesserung auf Dauer sichergestellt werden.

Das Angebot beginnt beim „Operations Support“ mit zertifizierten Verbrauchsmaterialien und Original-Verschleißteilen. Es reicht über den „Machine Support“ zur Maximierung der Maschinen-Betriebsdauer bis hin zum „Business Support“, durch den Kunden das gesamte verfügbare Potenzial ihrer Betriebsprozesse ausschöpfen können.

Agie Charmilles Sales Ltd
Niederlassung Österreich

Wiener Straße 41 – 43,
A-3130 Herzogenburg
Tel. +43 2782-8003008
www.gfac.com

links Die neue FORM 200 mit dem IPG-Generator der neuesten Generation, der verschleißfreien IQ-Technologie und dem optional erhältlichen, blitzschnellen FTC bietet mehr Flexibilität und Autonomie.

rechts Die FORM 400 mit ihrem großzügig bemessenen und mühelos zugänglichen Arbeitsbecken sowie der verschleißfreien IQ-Technologie eignet sich besonders für Anwendungsgebiete wie Stromerzeugung oder Luft- und Raumfahrt, in der regelmäßig große Teile und Formen bearbeitet werden.

HAM PRÄZISION

HAM – Ihr kompetenter Partner
in der Präzisionswerkzeug-Technologie

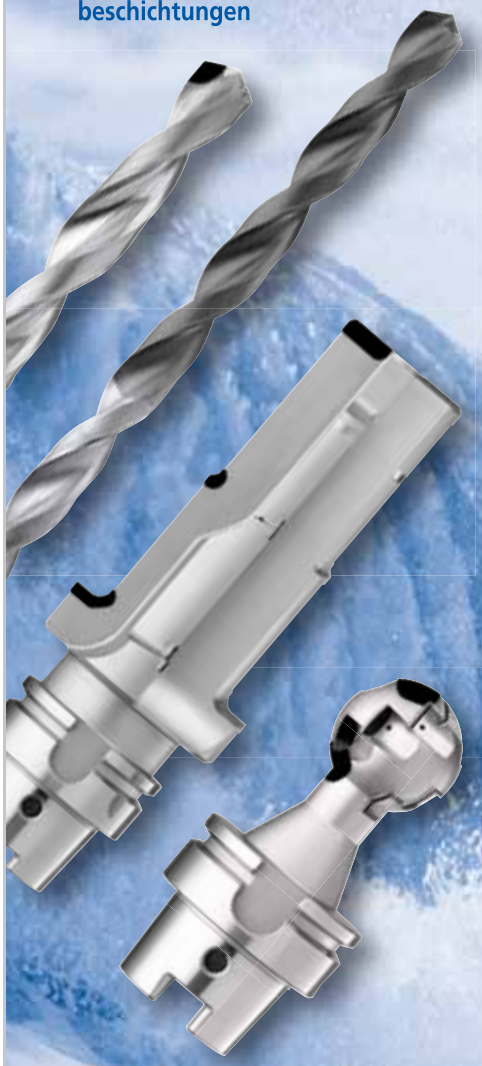
Werkzeuge für die Bearbeitung moderner Werkstoffe wie Verbundwerkstoffe, Titan und Aluminium

VHM-Werkzeuge
Bohrer, Bohrsenker, Reibahlen, Fräser mit Diamantbeschichtung

PKD-Werkzeuge
Bohrer, Bohrsenker, Reibahlen, Fräser

Spezielle Geometrien für die Vor- und Feinstbearbeitung

Erhöhung der Werkzeugstandzeit durch leistungsfähige polykristalline Diamantplatten und Diamantbeschichtungen



HARTMETALL-WERKZEUGFABRIK
ANDREAS MAIER GMBH
D-88477 SCHWENDI-HÖRENHAUSEN
TELEFON 07347/61-0 · FAX 07347/7307
info@ham-tools.com · www.ham-tools.com

Leuchtdioden am Chameleon-Magazin geben Auskunft zum Bearbeitungsprozess:

Lichter können sprechen

Zimmer & Kreim setzt auf intelligente Entwicklung: Die erweiterte Programmierung des Handlingsystems Chameleon bringt den Magazinen nicht nur das Sprechen bei – weitere intelligente Leistungsmerkmale machen das Arbeiten mit dem System sicherer und effektiver.

Rot, grün, blau, lila, weiß oder ein blinkendes Gelb – mit bis zu sieben Farbwerten tun Leuchtdioden an den Magazinleisten wichtige Signale schon von Weitem kund. Das kann so aussehen: Grün – der Platz ist belegt. Gelb blinkend – das Werkzeug wird verwendet (der Prozess ist aktiv). Rot – Achtung, Fehler im Prozess.

Angebracht sind die Dioden an der Rückseite einer jeden Magazinleiste. So können die Benutzer schon von Weitem den Status eines Werkstücks oder einer Elektrode prüfen und entsprechend schnell reagieren. Möglich wird diese Zeichensprache durch eine erweiterte Software-Programmierung des Handlingsystems Chameleon. Dabei sind die Farben analog der eingesetzten Magazinübersichten im Jobmanager bzw. der Maschinensteuerung aufgebaut.

Dioden an den Magazinen: Jede Farbe gibt Auskunft über den Prozesszustand des Werkstücks oder der Elektrode.

Intelligenz ist, wenn der menschliche Fehler schon einkalkuliert ist

Auch daran haben die Softwareentwickler von Zimmer & Kreim weiter gearbeitet. Belegt der Anwender versehentlich doch mal einen mit Gelb gekennzeichneten Magazinplatz doppelt, merkt das Programm es automatisch und gibt eine Meldung aus. Der Roboter fährt daraufhin einen erneuten Identifikationslauf, nimmt die nun anders platzierten Teile auf und überführt sie aktuell in das Programm. Die Fehlermeldung wird gleichzeitig auch am Programmierplatz angezeigt – und, sollte kein Anwender zur Stelle sein, auch per SMS an den Verantwortlichen verschickt. Für die in Arbeit befindliche Elektrode wird durch den Bediener ein neuer Platz gesucht und im Programm festgehalten – der Fehler ist beseitigt.

Keine schmutzigen Dielektrikumsreste auf den Aufnahmepunkten mehr – mit der Abführverrohrung wird der Schmutz aus den Magazinleisten abgeleitet.

Sicher, sauber, effektiv

Mit einem besonderen Warnsystem reagiert das „erweiterte Chameleon“, wenn der „scheinbar leere“ Platz mit einem Werkstück/einer Elektrode versehentlich aufgefüllt wird, das/die in seinen/ihren Abmaßen eine Überbreite aufweisen – d. h. wenn das Teil den vorhandenen Freiraum von 60 mm je Platz überragt.

Eine solche, falsche Platzierung kann teure Folgen haben, weil sie Verhakungen, Kollisionen oder gar Beschädigungen der Nachbarteile verursacht. Die Programme von ZK erlauben das Sperren von Nachbarplätzen im Vorfeld und verhindern somit derartige Fehler. Dem Anwender wird umgehend eine Fehlermeldung des betroffenen Magazins angezeigt und die Dioden werden rot. Als besonderes Feature können auf Knopfdruck alle, einem Auftrag zugeordneten Elektroden angezeigt werden – die zugehörigen Dioden werden lila.

Keine Probleme mehr mit abtropfendem Dielektrikum

Verbesserungen an der Gesamtperformance machen auch vor den Magazinleisten selbst nicht halt. Nutzer kennen das: Abtropfendes Dielektrikum kann die Aufnahmepunkte der Werkstücke oder Elektroden verdrecken – Genauigkeitsverluste beim Erodieren sind die Folge. Zimmer & Kreim hat die Magazinleisten jetzt mit einer zusätzlichen Abführverrohrung versehen. Abtropfendes Dielektrikum wird von Etage zu Etage über dünne Rohre nach unten geleitet und sauber in einem Bodenblech aufgefangen, ohne mit Werkstücken und Elektroden in Berührung zu kommen.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video

Zimmer+Kreim GmbH & Co. KG

Beineäcker 10, D-64395 Brensbach
Tel. +49 6161-9307-0
www.zk-system.com

Spindel für den Formenbau

GROB-WERKE präsentiert eine neu entwickelte Spindel, wie sie im Formenbau aber auch zur Bearbeitung von Aluminium zum Einsatz kommen kann. Bei einer max. Drehzahl von 28.000 1/min und einem nutzbaren Drehmoment (bei einer Einsatzdauer von 40 Prozent) von 63,2 Nm leistet die Spindel ausgezeichnete 53 kW.

Bei einer max. Drehzahl von 28.000 1/min und einem nutzbaren Drehmoment von 63,2 Nm leistet die neue Spindel ausgezeichnete 53 kW.

Die Lager der Spindel sind mit einer Öl-Luft-Schmierung ausgestattet. Mit ihrem relativ hohen Drehmoment ist sie in der Lage, selbst Stahl mit wirtschaftlichen Schnittdaten bearbeiten zu können. Die Spindel hat noch im Bereich ihrer Drehzahl viel Potenzial nach oben. Die freigegebenen 28.000 1/min sind das Ergebnis aktueller Messungen. „Nach Auswertung weiterer, praktischer Erfahrungen ist es wahrscheinlich, dass die Entwicklungsingenieure auch eine Drehzahl von bis zu 30.000 1/min risikolos freigeben können“, so Rudolf Dreer, GROB-Vertriebsleiter für Standardmaschinen national. „Ein Wert, der die Spindel, in Verbindung mit ihrer überragenden Leistung und ihrem sehr guten Drehmoment, mehr als konkurrenzfähig macht. Noch müssen wir aber auf das grüne Licht der Entwickler warten.“

Technik auf kleinstem Raum

Die Universal Bearbeitungszentren G350 und G550 ergänzen die erfolgreiche G-Baureihe von Grob und eröffnen ein breites Anwendungsspektrum. Die Baugruppen der beiden Maschinen stammen, wie alle Module der G-Baureihe, aus demselben Standardkomponenten-Programm. Die G350 und G550 zeichnen sich besonders durch eine kompakte Bauweise aus und gewähren sehr gute Einsehbarkeit und beste Zugänglichkeit zu den Arbeitsräumen.

GROB-WERKE GmbH & Co. KG

Industriestraße 4
D-87719 Mindelheim
Tel. +49 82-61996-0
www.grob.de

Werkzeugvermessung
einfach gemacht

Das österreichische Traditionsunternehmen Trodat ist Weltmarktführer in der Herstellung von selbstfärbenden Stempeln. Die Kernkompetenz – Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Markierungsgeräten – schließt auch einen hauseigenen Werkzeugbau mit ein. Dort setzt man auf höchste Präzision und Prozesssicherheit. Deshalb vermisst man vor deren Einsatz alle Zerspanungswerkzeuge – seit über zehn Jahren mit Zoller Werkzeug Einstell- und Messgeräten.

Autor: Ing. Robert Fraunberger / x-technik

Wer kennt ihn nicht bzw. welche Firma hat keinen? Eine Frage, die man nicht mit allzu vielen Dingen in Verbindung bringen kann. Wohl aber mit einem Stempel aus dem Hause Trodat. Das Traditionsunternehmen – nächstes Jahr feiert man 100-jähriges Jubiläum – ist Weltmarktführer in der Herstellung selbstfärbender Stempeln. In Wien gegründet, befindet sich die Konzernzentrale seit 1951 in Wels (OÖ). Seit Jahrzehnten zählt das Privatunternehmen zu den Trendsettern der internationalen Markierungsindustrie. Seit 1995 ist das Unternehmen nach ISO 9001 zertifiziert, seit 2008 nach ISO 14001. Die Exportquote beträgt 98 Prozent. Trodat beliefert mit insgesamt 1.000 Mitarbeitern (Anm.: 500 davon in Wels) und über 20 Niederlassungen Kunden in 160 Länder der Welt.

Beeindruckende Fakten eines Vorzeigeunternehmens, das konsequent den Weg in Richtung Globalisierung mit Konzentration auf seine Kernkompetenzen – Entwicklung, Produktion und Vertrieb von Markierungsgeräten – beschreitet. Trodat ist auch der Erfinder des weltweit erfolgreichsten Stempels – des Trodat Printy – bis heute über 200 Millionen Mal verkauft.

Hohe Fertigungstiefe

Vom Design, der Konstruktion, der Herstellung der entsprechenden Spritzgusswerkzeuge bis hin zur industriellen Serienmontage – der Produktionsprozess erfolgt zur Gänze in Wels. So betreibt man auch unter der Leitung von Johann Dobritzhofer einen 16-Mann starken Werkzeugbau: „Unsere Hauptaufgabe ist die Aufrechterhaltung der Produktion, somit haben Reparaturen oberste Priorität. Dazu kommt natürlich die Neuanfertigung von Spritzgusswerkzeugen für den eigenen Bedarf.“ Die meisten der Aufträge sind geplante Reparaturen, jedoch kommen auch Schnellschüsse nach Brüchen hinzu. „Dann müssen wir z. b. komplette Schieber innerhalb von ein bis zwei Wochen neu fertigen“, so Johann Dobritzhofer. Der Anteil an Reparaturarbeiten beläuft sich auf 20 bis 30 Prozent der Gesamtkapazität. Zusätzlich werden ca. 20 neue Werkzeuge pro Jahr erstellt, der Rest des Bedarfs wird in der Umgebung outgesourct.

Bereits seit mehreren Jahren setzt Trodat auch im eigenen Werkzeugbau auf Automatisierung. So arbeitet man sowohl im Erodieren als auch im Fräsen mit automatischen Werkstückwechslern, die die Auslastung der Maschinen erheblich steigern. „Somit können wir Langläufer über Nacht mannlos fertigen“, erklärt André Mayrhofer, Mitarbeiter im Werkzeugbau.

2

3

>> Mit dem smile CNC erfolgt das Vermessen der Werkzeuge automatisiert und hauptzeitparallel – der Zerspanungsprozess wird daher nicht unterbrochen. <<

Johann Dobritzhofer, Leitung Werkzeugbau Trodat GmbH

Präzision hoch geschrieben

Damit jeder Stempel auch zur vollsten Zufriedenheit der Kunden funktioniert und letztlich der Status eines Weltmarktführers gehalten werden kann, ist Präzision in der Herstellung der Spritzgusswerkzeuge ein Muss. Zudem tragen unter anderem eine klimatisierte Fertigung, hochgenaue Werkzeugmaschinen und natürlich auch präzise Zerspanungswerkzeuge bei. Und die werden bei Trodat bereits seit zehn Jahren außerhalb der Maschine mit einem Werkzeug Einstell- und Messgerät vermessen. „Das Vermessen der Werkzeuge erfolgt hauptzeitparallel, daher wird der Zerspanungsprozess nicht unterbrochen“, zeigt Johann Dobritzhofer einen wesentlichen Aspekt auf. „Wir verwenden auch nachgeschliffene Fräswerkzeuge, durch deren Vermessung können wir sofort in der geforderten Toleranz fertigen“, ergänzt er.

Entschieden hat man sich damals für ein smile Werkzeugeinstell- und -messgerät von Zoller. Das deutsche Familienunternehmen →

1 Trodat ist der Erfinder des weltweit erfolgreichsten Stempels – des Trodat Printy – bis heute über 200 Millionen Mal verkauft.

2, 3 smile CNC bietet einfache Bedienung durch Touchscreen und intelligente Software wie „elephant“.

4 Smile CNC arbeitet in drei Achsen CNC gesteuert, absolut vollautomatisch und bedienerunabhängig. Ein einzigartiges Antriebskonzept ermöglicht eine µ-genaue Positionierung der Achsen.

5 Klimatisiert und automatisiert: Der Werkzeugbau bei Trodat lässt keine Wünsche offen.

4

5

hat sich seit mehr als 60 Jahren auf die Vermessung von Zerspanungswerkzeugen spezialisiert. Mit einer eigenen Niederlassung im oberösterreichischen Ried im Innkreis, unter der Leitung von Ing. Wolfgang Huemer, ist Zoller seit 1987 auch in Österreich vertreten und kann durch ein bestens geschultes Vertriebs- und Serviceteam optimale Betreuung gewährleisten.

Nächste Generation: smile CNC

Obwohl das erste Werkzeugeinstell- und -messgerät smile noch einwandfrei funktionierte, wollte sich Johann Dobritzberger anlässlich eines Messebesuches im letzten Jahr trotzdem über die nächsten Generation smile CNC informieren. „Gegenüber unserem Gerät erkannte ich in der neuen Generation Vorteile in der äußerst einfachen Bedienung, in der automatischen Datenübertragung zu den Maschinen sowie nicht unwesentlich auch in der Messgeschwindigkeit und im Schulungsaufwand“, erinnert sich der Werkzeugbauleiter.
„In drei Achsen CNC gesteuert, arbeitet das smile CNC absolut vollautomatisch und bedienerunabhängig. Ein einzigartiges Antriebskonzept ermöglicht eine µ-genaue Positionierung der Achsen“, erklärt Ing. Wolfgang Huemer. Der Bediener kann trotz Automation die Achsen während des Verfahrens jederzeit per Hand anhalten. Seine Sicherheit ist dadurch garantiert. Das smile CNC ist mit der pilot 3.0 Software ausgestattet und hat standardmäßig die elephant-Technologie integriert. „elephant ist ein Softwareprodukt, mit der Schneiden von Standardwerkzeugen automatisch gemessen werden können und dies ohne Dateneingabe, mit minimalem Schulungsaufwand und praktisch ohne Vorkenntnisse bedienbar“, so Ing. Wolfgang Huemer. „Dem kann ich mich nur anschließen. Für mich ist elephant ein Meilenstein in der Bedienung“, ergänzt André Mayrhofer.

Produktspektrum des hauseigenen Werkzeugbaus von Trodat.

Automatisierte Datenübertragung

Durch smile CNC ist eine einfache, automatisierte Datenübertragung zur Werkzeugmaschine möglich und eventuelle Eingabefehler gehören somit der Vergangenheit an. Mit der Software „Datenein-/ausgabepaket“ werden die gemessenen Daten direkt und steuerungsgerecht an die Maschine übertragen. Darüber hinaus kann mit der Software „Magazinplatzabfrage“ die jeweils aktuelle Magazinplatzbelegung angezeigt werden. Synchrone Werkzeugdaten mit der Maschine und automatische Standzeitüberprüfung sind wichtige Beiträge zur Prozesssicherheit.

„smile CNC vereint ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis mit einfacher Bedienung, höchster Performance und Prozesssicherheit. Das Gerät rechnet sich daher bereits ab einer CNC-Maschine“, bringt es Ing. Wolfgang Huemer auf den Punkt und Johann Dobritzhofer verrät zum Abschluss; „Ursprünglich wollten wir unser altes Gerät in der Lehrwerkstätte verwenden, aufgrund der hohen Performance und einfachen Bedienbarkeit des smile CNC arbeiten auch die durchschnittlich 16 bis 20 Lehrlinge mit Enthusiasmus auf dem neuen Gerät.“ Das alte Gerät konnte übrigens ohne Probleme verkauft werden.

>> smile CNC vereint ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis mit einfacher Bedienung, höchster Performance und Prozesssicherheit. Das Gerät rechnet sich daher bereits ab einer CNC-Maschine. <<

Ing. Wolfgang Huemer, Geschäftsführer Zoller Austria GmbH

„Ohne Zoller geht´s nicht mehr“, meinen die beiden Verantwortlichen im Werkzeugbau bei Trodat, André Mayrhofer (links) und Johann Dobritzhofer (Mitte). Sichtlich erfreut darüber zeigt sich Ing. Wolfgang Huemer (Rechts).

Anwender

Seit Jahrzehnten zählt das Privatunternehmen Trodat zu den Trendsettern der internationalen Markierungsindustrie.

Trodat Produktions GmbH
Linzer Straße 156, A-4600 Wels
Tel. +43 7242-239-0
www.trodat.net

Zoller Austria GmbH
Haydnstraße 2, A-4910 Ried/I
Tel. +43 7752-87725-0
www.zoller-a.at

FTC 20 – Elektroden-wechsler

Schnell
Präzise
Zuverlässig

www.gfac.at

Form 200

Die Senkerodier-maschine

Mit durchgängigem CAD/CAM zu mehr Prozesssicherheit:

Raus aus der Sackgasse

Prozesssicherheit bei gleichzeitiger Produktivitätssteigerung setzt entsprechendes Equipment und eine absolute Datendurchgängigkeit voraus. Für eine effiziente Konstruktion und sichere Datenübergabe setzt der Werkzeugbau Rebhan deshalb auf die CAD/CAM-Lösung CimatronE.

Eine CAD- und CAM-Software aus einer Hand, die konsequent weiterentwickelt wird – das war Uwe Wirth, dem geschäftsführenden Gesellschafter bei Rebhan Werkzeugbau im fränkischen Kronach schon 1988 wichtig. Deshalb investierte er bereits damals in die Zukunft.

Heute, mehr als 20 Jahre später und nachdem aktuell in Kronach der Bereich des Senkerodierens mit einem EROWA Robot System Linear automatisiert wurde, sieht er sich in dieser Entscheidung mehr als bestätigt: „Wir arbeiten derzeit mit dem CAD/CAM-System CimatronE 9.0. Die Module Mold Design, QuickCompare, QuickSplit oder auch QuickElectrode sind dabei zusätzliche Features, die ich als Voraussetzung sehe, um einen Flaschenhals in der Programmierung zu vermeiden und so die Automatisierung überhaupt erst zum Laufen zu bringen.“ Für den Rebhan Werkzeugbau bedeutet das konkret, dass derzeit zwei Programmierer problemlos das abdecken, was in der Fertigung gebraucht wird.

1 Fließender Übergang: CimatronE unterstützt den Werkzeugbau Rebhan über den gesamten Formenbauprozess – vom Artikelimport, über die Formkonstruktion und die NC-Programmierung, bis in die Fertigung.

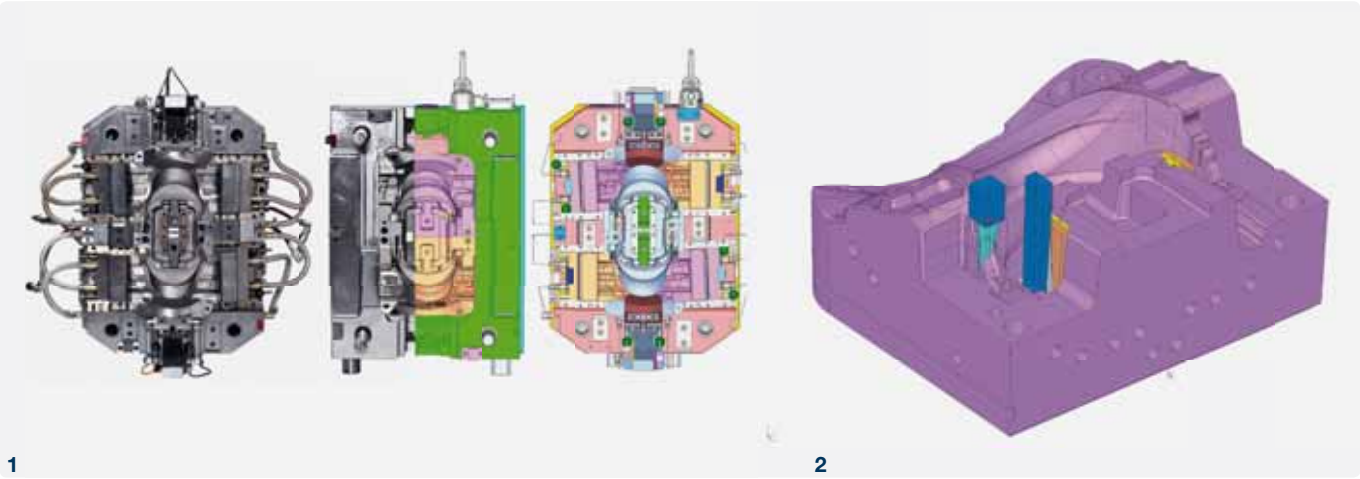
2 Es sind mehr als 1.000 Elektroden im Jahr, die in Kronach angefertigt werden. Die Konstruktion muss deshalb schnell und vor allem fehlerfrei ablaufen.

3 Zunächst werden mit QuickElectrode die Elektroden grafisch abgeleitet und anschließend dokumentiert. Die Parameter werden danach direkt an die NC-Programmierung und die EDM-Fertigung übergeben.

Senkerosion als automatisierter Prozess

Spezialisiert auf die Bereiche Blasformen- und Spritzgusswerkzeuge werden im Jahr zwischen 50 und 60 Werkzeuge für das Spritzgießen und zwischen 100 und 120 Werkzeuge im Blasformenbau hergestellt. Die hierfür notwendige Anzahl an Elektroden schätzen die Verantwortlichen auf mehr als 1.000. Deshalb war es für Uwe Wirth mit dem Roboter nicht getan. Mit mehr Effizienz musste eine Produktivitätssteigerung stattfinden. Dazu trägt jedes einzelne Cimatron-Modul entsprechend bei.

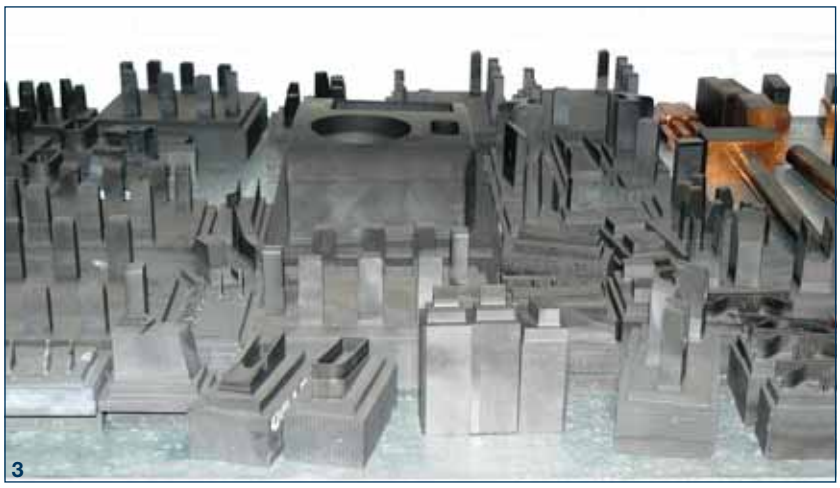
QuickElectrode generiert automatisch Elektroden und die entsprechenden Fertigungsinformationen. In Kronach werden die Positionierparameter in der Elektrodenkonstruktion vergeben. Diese Infos stecken im Mess- und einem ERP-File, in



1 2

dem die erodierspezifischen Parameter hinterlegt sind. QuickElectrode hat zudem den großen Vorteil, dass die vergebenen Parameter automatisch dokumentiert und in den Files zusätzliche Informationen wie beispielsweise erodierspezifische Parameter hinterlegt werden können. Sind die Files dann an der Maschine, erfolgt die Elektrodenidentifizierung über einen Chip – die entsprechende Positionierdatei wird ausgewählt und zugewiesen. Das heißt, passend auf den jeweiligen Einsatz sind die Elektroden mit den einzelnen Programmen, was die NC-Programmierung, erodierspezifische Parameter und Messprotokolle betrifft, zugeordnet.

Diese Vorgehensweise macht deutlich, wie wichtig einerseits die Durchgängigkeit der Daten, andererseits aber auch die Offenheit des Systems zu anderen Systemen wie IGES, DWG, DXF VDA, ProE etc. ist. Die Durchgängigkeit ist Uwe Wirth aber noch aus ande- →



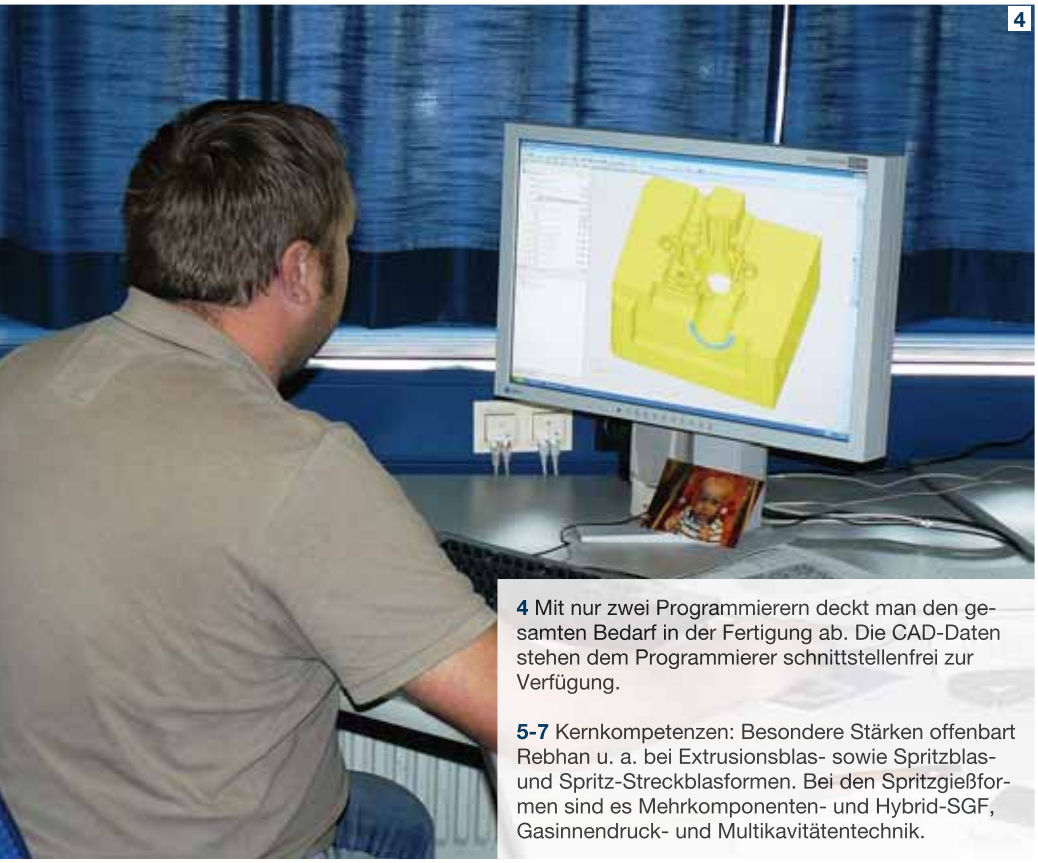
3

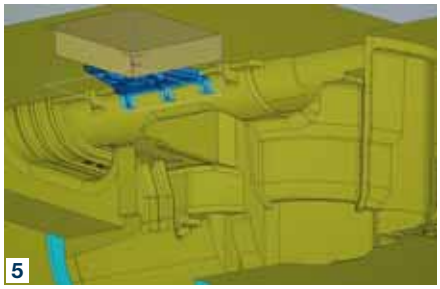
4MECHANIC
MASCHINENHANDELS GMBH
www.4mechanic.at

Kraft oder Präzision?

Nehmen Sie
beides!

TOYODA





4 Mit nur zwei Programmierern deckt man den gesamten Bedarf in der Fertigung ab. Die CAD-Daten stehen dem Programmierer schnittstellenfrei zur Verfügung.

5-7 Kernkompetenzen: Besondere Stärken offenbart Rebhan u. a. bei Extrusionsblas- sowie Spritzblas- und Spritz-Streckblasformen. Bei den Spritzgießformen sind es Mehrkomponenten- und Hybrid-SGF, Gasinnendruck- und Multikavitätentechnik.

ren Gründen wichtig: „Wir haben z. B. unser PPS-System, mit dem wir Aufträge anlegen und verteilen, damit verknüpft. Oder unsere neue Automatisierung mit Zwicker und Erowa – das ist alles ein Arbeitspfad. Aufgrund der Cimatron Postprozessoren kann ich im Standard – d. h. ohne speziellen Aufwand – jede Maschine mit einbinden. Im Gegensatz zu anderen Systemen bin ich mit Cimatron frei und nicht in einer Sackgasse. Ich muss also keine Rücksicht darauf nehmen, in welche Maschine oder Automatisierung ich investiere."

Datendurchgängigkeit sorgt für höhere Prozesssicherheit

Die beschriebene Datendurchgängigkeit hat natürlich auch positive Auswirkungen auf die Prozesssicherheit. Es findet kein Wechsel zwischen CAD und CAM statt und auch bei der Übergabe der Elektrodendaten sind Fehler ausgeschlossen. Im Modul MoldDesign können Kühlkanäle aus Skizzen automatisch eingebracht werden. Zusätzlich führt das System hier Sicherheitsuntersuchungen durch, um Überschneidungen mit anderen Elementen zu verhindern.

Als intelligent aufgebaut, bezeichnet Uwe Wirth aber auch die Normalienverwaltung: „Alle Komponenten sind im System von Cimatron erstellt und nicht wie bei anderen Systemen vom Normalien-Hersteller übernommen. Das macht ein flexibles Arbeiten vor allem bei Änderungen möglich, weil ja auch die Parameter des jeweiligen Teiles hinterlegt sind."

>> Die Module Mold Design, QuickCompare, QuickSplit oder auch QuickElectrode sind Features, die ich als Voraussetzung sehe, um einen Flaschenhals in der Programmierung zu vermeiden und so die Automatisierung zum Laufen zu bringen – im Gegensatz zu anderen Systemen bin ich mit Cimatron frei und nicht in einer Sackgasse. <<

Uwe Wirth, Geschäftsführer der Rebhan Werkzeugbau GmbH.

Alles, was man braucht

Vorteile über Vorteile, den größten aber sieht Uwe Wirth in der Tatsache, dass man alles was man braucht, mit Cimatron abdecken kann: „Wir haben in den letzten Jahren sehr viel in einen industriellen Werkzeugbau investiert. Derzeit sind wir in der Einführung des 5-Achs-Simultanfräsens und dem automatisierten Messen. Das sind sicher Meilensteine, die bei mir aber dank CimatronE weder schlaflose Nächte noch Bauschmerzen verursachen."

Anwender

Der Rebhan Werkzeugbau aus Kronach ist auf die Entwicklung und Herstellung von Blasformen und Spritzgießwerkzeugen für anspruchsvolle Sichtteile und komplexe Werkstücke spezialisiert.

www.rebhan-wzb.de

Cimatron GmbH

Ottostraße 2, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243-5388-0
www.cimatron.com

Die ganze Welt der Metallbearbeitung.

Tonnenschwer oder auf das Hundertstel genau, ganz egal in welchem Bereich der Metallbe- oder -verarbeitung Sie tätig sind, Metzler bietet Ihnen die passende Lösung. Angefangen bei der Einrichtung Ihrer Werkstatt über die verschiedensten Bearbeitungs- und Prüfgeräte bis zu vollautomatischen Fertigungslösungen.
Die breite Vielfalt an Markenprodukten ergänzt Metzler mit unerreicht dichter Lösungskompetenz – von der Produktbewertung über die laufende Betreuung bis zum After-Sales-Service. Für die Facharbeiter unserer Kunden steht ein eigenes **Kompetenz Zentrum** zur Verfügung, um so durch Wissen den Mehrwert zu steigern. Rufen Sie an. Wir nehmen uns gerne Zeit für Ihre Fragen.

metzler.at
Ihr Partner für Werkzeuge und Fertigungslösungen.

METZLER
WERKZEUGE·MASCHINEN·SUPPORT

METZLER GmbH & Co KG, Oberer Paspelsweg 6 – 8, A-6830 Rankweil, T +43 (0) 5522 77 9 63-0, office@metzler.at, metzler.at

Schneidkantenmessung auf Knopfdruck

Anwender messen Form, Verrundung und Schartigkeit von Schneidkanten – kleinste Radien und Winkel unabhängig von Typ, Größe, Material und Bearbeitung. Der IF-EdgeMaster bietet zudem die rückführbare Rauheitsmessung direkt auf der Kante. Das System ist vibrationsunempfindlich, was die Messgenauigkeit massiv erhöht und wird zur Verschleißanalyse, der Messung von Formabweichungen und zum automatischen Ist/Soll-Vergleich zu einem CAD-Datensatz oder einer Referenzgeometrie eingesetzt. In der Praxis bewährt sich auch die Messung der Korbbogenform („Wasserfall-Form“, „Trompeten-Form“), die durch einen Meisterteil-Vergleich umgesetzt wird. Mit der hohen Wiederholgenauigkeit ist der IF-EdgeMaster damit ein höchst verlässliches und aussagekräftiges Instrument in der Qualitätssicherung.

■ **www.alicona.at**

Neues Drehzentrums DS-30Y

Die Haas Drehzentren der Modellreihe DS-30 mit Y-Achse kombinieren die Doppelspindel und Y-Achse mit der C-Achse und den angetriebenen Werkzeugen für leistungsstarke Komplettlösungen. Die sich gegenüberliegenden Spindeln ermöglichen das synchrone Drehen und erlauben den fliegenden Werkstückwechsel. Die Maschinen bieten in der Y-Achse einen Verfahrweg von 102 mm (±51 mm von der Mittelachse) für außermittiges Fräsen, Drehen und Gewindebohren. Die Maschinen sind in Standard- und Super-Speed-Ausführung erhältlich. Zur Grundausstattung gehören angetriebene Werkzeuge mit erhöhtem Drehmoment, eine C-Achse, synchronisiertes Gewindebohren, Spindelorientierung, ein 15“-LCD-Farbbildschirm und eine USB-Schnittstelle – zum Sonderzubehör u. a. ein Scharnierband-Späneförderer und ein automatischer Teilefänger.

■ **www.haascnc.com**

Schnelles, modulares Bohrwerkzeug

Bei der dritten Auflage modularer Bohrer von ISCAR wurde der Klemmmechanismus so verändert, dass sich daraus eine signifikante Erhöhung der Wechselhäufigkeit ergibt. Kennzeichnend für die SUMOCHAM-Bohrer sind die in die Wendel eingebrachten Kühlmittelkanäle. Das neue Design der Kühlmittelkanäle ermöglicht größere Spankammern und dadurch einen besseren Späneabtransport bei höheren Vorschubwerten. Bei dem neuen Design werden die Klemmkräfte durch die Schnittkräfte verstärkt. Die Bohrkörper sind in 1,5 bis 12 x Durchmesser und im Durchmesserbereich von 7 bis 25,9 mm erhältlich. Um die Leistungsfähigkeit des Bohrkörpers voll auszunutzen, wurden vier unterschiedliche Geometrien für die Bohrköpfe entwickelt, die in Durchmesser-Abstufungen von 0,1 mm zur Verfügung stehen.

■ **www.iscar.at**

Funkvernetzung im Maschinenraum

KOMET MicroKom® BluFlex™ ist ein innovatives Werkzeugsystem mit integrierter Bluetooth-Technologie. Ziel der Entwicklung war die Entkopplung des Displays vom Feinverstellkopf, um damit am Werkzeug selbst leichter zu werden und höhere Drehzahlen zu ermöglichen und um komfortablere, vielseitigere Ablesemöglichkeiten zu schaffen. Das externe Anzeigegerät kann der Bediener zum Einstellen des Feinverstellkopfes beliebig in seinem Blickfeld anbringen. Bluetooth schafft dafür die Verbindung zur Datenübertragung vom Feinverstellkopf zum Anzeigegerät. Die Schnittstelle ist in einem speziellen Verstellschlüssel integriert. Da Bluetooth reine Datenkommunikation ermöglicht, wurde die Energieversorgung mit leicht austauschbaren Batterien oder über Akkus im Anzeigegerät und im Verstellschlüssel gelöst.

■ **www.kometgroup.com**

Wechselkopfbohrer für 12 bis 15,9 mm

Die Familie des DD-Wechselkopfsystems für Durchgangs-, Sackloch- und Paketbohrungen ist nun für Durchmesser von 12 bis 15,9 mm, in Abstufungen von 0,1 mm und für Bohrtiefen von 3xD und 5xD lieferbar. Da ein Grundhalter für verschiedene Kopfdurchmesser ausgelegt ist, werden für den gesamten Arbeitsbereich nur fünf Grundhalter benötigt. Die lagerhaltigen Grundhalter mit Zylinderschaft h6 und einer Spannfläche sind durch TiN-Beschichtung beständig gegen Korrosion und Verschleiß. Weitere Vorteile bietet die innere Kühlmittelzufuhr durch parallel zur Wendel verlaufende Kühlkanäle direkt an die Wirkstelle. Das besondere Merkmal des Wechselkopfsystems ist die selbstklemmende Verbindung zwischen verschleißfestem Wechselkopf aus Hartmetall und zähem, biegesteifen Grundhalter aus Stahl.

■ **www.phorn.de, www.wedco.at**

Bohrertechnologie für Verbundwerkstoffe

Bei der Bearbeitung von kohlefaserverstärkten Kunststoffen (CFRP carbon fibre reinforced plastics) kann es zu Delamination, Absplitterung oder Gratbildung kommen. Mit neuen Geometrien reduzieren die Werkzeuge der CoroDrill® 452-Familie das Risiko solcher Schäden und stellen gleichzeitig sicher, dass enge Toleranzanforderungen und hohe Bohrungsqualitäten eingehalten werden. Das Sortiment zur CFRP-Bearbeitung beinhaltet u. a. Reibahlen und Senker mit Micro-Stop – die Lösungen für Verbundwerkstoffe und metallische Schichtverbünde umfassen Bohrer, Bohrer mit Zentrierspitze und Reibahlen. Die Bohrer der CoroDrill 452-Familie können sowohl in CNC-Maschinen als auch in portablen und Handgeräten eingesetzt werden.

■ **www.coromant.sandvik.com/at**

Im Handumdrehen auf 0,000 mm

Beim Bohren, Reiben und Ausspindeln geht's ums µ – von Schunk gibt es nun ein Hydro-Dehnspannfutter, bei dem die Rundlaufgenauigkeit im Handumdrehen auf 0,000 mm eingestellt werden kann. TENDOzero ist dazu mit vier seitlichen Gewindestiften ausgestattet, die unmittelbar auf den Werkzeugschaft wirken. Über sie wird die Winkellage des Werkzeugs korrigiert und der Rundlauf exakt eingestellt. Die Schneide greift optimal ins Material – Qualität und Maßhaltigkeit der Werkstücke steigen und das Werkzeug wird geschont. Zusätzlich sorgt die Schwingungsdämpfung der Hydro-Dehnspannfutter für einen besonders gleichmäßigen Schnitt. Neben konventioneller Kühlung von außen ermöglicht TENDOzero auch eine innere Kühlmittelzufuhr sowie, in leicht modifizierter Bauweise, Anwendungen mit Minimalmengenschmierung.

■ **www.at.schunk.com**

REINHEIT IM VISIER

BUPI CLEANER

BUPI GOLSER MASCHINENBAU GmbH
A- 5400 Hallein Tel: +43(0)6245-76855 Fax: DW 13
Email: office@bupicleaner.com
www.bupicleaner.com

Firmenverzeichnis

3dconnexion	12
4Mechanic	119
ABW	35
Acam	68
Alicona	75, 122
Anger	68
BCT	12
Bedra	102
Berkenhoff	102, 109
Blum-Novotest	94
Boehlerit	59
Breuning	93
Bupi Golser	123
Ceratizit	39
Chiron	12
Cimatron	118
Coscom	63, 71
CSC	12
Digma	40
DMG	6, 13, 104
DP Technology	64
ELB	104
Emag	62
Emco	56, 81
Emuge	7, 10
Ernst+Landerer	94
Erowa	57, 104, 118
Fanuc	78, 98
Fastems	74
GF AgieCharmilles	110, 117
GGW Gruber	27
Gressel	43
Grob	113
Haas	2, 94, 122
HAM	111
Handtmann	6, 50, 77
Heidenhain	40
Hermle	10, 33, 72, 84
Hochschule Karlsruhe	102
Hoffmann	32, 53
Hurco	40
ILT	30
IMP	102
Ingersoll	55
Iscar	5, 7, 12, 26, 67, 122
Knapp	56
Knuth	10, 51, 71
Komet	113, 122
KTW	104
Kuka	72
Kyocera	38
Lackner & Urnitsch	56
Lehmann	40
M&L	46, 83
MAG IAS	6
Maho	40
Makino	104
MCE	10
Messe Dornbirn	10, 30
Messe Stuttgart	8
Metall Kofler	24, 51
Metzler	10, 14, 121
Mikron	40
Mitsubishi	102
Model Shop Vienna	40
Mori Seiki	6
Motoman	104
MTRent	40
MTW	46
NC-Gesellschaft	10
Nikken	30
Oerlikon Fairfield	64
P. Horn	30, 123
Pama	73
Philips	40
Pimpel	64
Precisa	65, 97, 98
Rabensteiner	45
Rebhan	118
Reiden	46
Robotec	78
Sandvik	1, 16, 61, 123
Scheinecker	11, 38
Schmid	44, 49
Schunk	123
Seco	15, 23
Siemens	85
Siemens PLM	12, 68, 69
SIS	12
SLR	26
SolidWorks	64
StarragHeckert	37, 54
Stäubli	93
Sumitomo	30
SWT	24
SYMG	6
System 3R	10, 78
Tesis	12
Tontarra	78
Trodat	114
TTS	29
Vargus	24, 103
VDW	7, 8
Walter	6, 34, 125
Wedco	19, 30, 87, 123, 126
Westcam	10, 107
WFL	3, 23, 41, 52
Wörgartner	98
Zimmer & Kreim	112
Zoller	9, 10, 114
Zwicker	118

Impressum

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

Geschäftsführer
Klaus Arnezeder

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

x-technik Team
Willi Brunner
Luzia Haunschmidt
Ing. Peter Kemptner
Ing. Norbert Novotny
Ing. Gernot Wagner
Susanna Welebny

Grafik
Alexander Dornstauder
Stefan Pisslinger (Leitung)

Druck
FriedrichVDV GMBH & CO KG
Zamenhofstraße 43-45
A-4020 Linz

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

Empfänger: Ø 11.500

Vorschau

Ausgabe 3/Juni 2011

Anzeigenschluss: 07.06.11
Erscheinungstermin: 22.06.11

- Werkzeugmaschinen
- Zerspanungswerkzeuge
- Spannsysteme
- Messtechnik
- Komplettbearbeitung
- Automatisierung

Tiger·tec® Silver

Tiger·tec® Silver – so heißt das neue Performance-Wunder von **Walter** zum Fräsen von Stahl und Guss. Extrem zäh, extrem hart und extrem ausdauernd. Bringt im Einsatz **Leistungssteigerungen bis zu 100 Prozent**.

Zerspanen war gestern, tigern ist heute.

www.kraas-lachmann.com

Neuer Tiger, neuer Benchmark:
Bis zu 100 % Leistungssteigerung

Wettbewerb

Tiger·tec®

Tiger·tec® Silver

Walter Austria GmbH
Wien, Östereich
+43-1-512 73 00-0
service.at@walter-tools.com
www.walter-tools.com

WALTER

WEDCO
Tool Competence

BESUCHEN SIE UNS AUF DER INTERTECH IN DORNBIRN

18. – 20. 05. 2011

HALLE 13
STAND Nr. 1

WEDCO Handelsgesellschaft m.b.H.,
Zerspanungs- & Präzisonswerkzeuge
A-1220 Wien, Hermann Gebauer Str. 12, Austria
Tel. +43 / (0)1-480 27 70-0, Fax +43 / (0)1-480 27 70-15
E-mail: office@wedco.at, www.wedco.at