www.zerspanungstechnik.com

6 November 2013

x-technik

FERTIGUNGSTECHNIK

drehen • fräsen • bohren

Das Fachmagazin für die zerspanende Industrie

Durchbruch in der Schneidstofftechnologie
Wir sprachen mit Dr.-Ing. Ina Terwey, um die Geheimnisse der neuen Hartmetallsorte GC4325 zu lüften.
22

Werkzeug- und Formenbau
Werkzeugbauer setzen bei der Herstellung komplexer Formen auf höchste Präzision. Produktivität wird dabei immer wichtiger.
88 – 109

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

Inveio™
Uni-directional crystal orientation

SANDVIK Coromant

Neue Sorte GC4325 zum Drehen von Stahl

Das Wesentliche ist für das Auge unsichtbar.

Die erste Schneidstoffsorte mit **Inveio™** Technologie

Lesen Sie die ganze Erfolgsgeschichte:
www.sandvik.coromant.com/gc4325

Seite 20

WALTER

Trailer ansehen:

KRAFTVOLL, PRÄZISE, SICHER.

Die neue Fräsergeneration von Walter
Blaxx™ steht für ein verlässliches System, das durch absolute Präzision besticht und mit höchster Produktivität glänzt. So basieren die Blaxx™ Eckfräser F5041 und F5141 auf einem neu entwickelten, unglaublich robusten Werkzeugkörper, der mit den leistungsfähigsten Wendeplatten von Walter bestückt wird: powered by Tiger·tec® Silver.

Lernen Sie jetzt die unschlagbare Verbindung von Blaxx™ und Tiger·tec® Silver kennen: **www.walter-tools.com**

Walter Austria
1010 Wien, Austria
+43 (1) 512 73 00
service.at@walter-tools.com

Blaxx™
powered by Tiger·tec® Silver

wintergerst & faiss

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

Standort Österreich hat Zukunft

Oft bekomme ich die Frage gestellt, wie es in Österreich „denn so läuft", (natürlich auf unsere Branche – die Zerspanung – bezogen). Wenn ich mich mit Verantwortlichen aus der österreichischen zerspanenden Industrie unterhalte, bekomme ich in den letzten Jahren immer wieder nahezu dieselben Antworten: „Momentan läuft es gut, aber was morgen kommt, können wir noch nicht voraussagen."

Die Zeit nach der Weltwirtschaftskrise 2008/09 haben viele Unternehmen genutzt, um für drastische, wirtschaftliche Einschnitte besser gerüstet zu sein und somit zukünftig einfacher und flexibler reagieren zu können. Dazu zählte die Investition in wirtschaftliche 5-Achs-Bearbeitungszentren bzw. Komplettbearbeitungsmaschinen. Genauso nahm das Thema Automatisierung und somit die Erhöhung des Maschinenstundensatzes bzw. Nutzung von mannlosen Schichten einen hohen Stellenwert ein. Die Implementierung von Nullpunkt-Spannsystemen zur Reduzierung von Rüstzeiten, moderne CAM-Programmiersysteme und intelligente Softwaresysteme zur flexiblen Fertigungsplanung waren weitere Schwerpunkte. Ebenso zählen Optimierungen von bestehenden Prozessen mit neuen Werkzeuglösungen zum Alltag. Auch das Vordringen in neue Branchen ist eine wichtige Strategie.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass all jene Unternehmen, die ihre Hausaufgaben gemacht haben, aktuell über eine zumeist sehr gute Auslastung verfügen.

Sonderausgabe: TOP-Lösungen zur Produktivitätssteigerung

All diese oben aufgeführten Thematiken fassen wir in unserer heurigen Sonderausgabe 2013/2014 nochmals redaktionell zusammen. Wir stellen Produkte und Lösungen vor, mit denen Sie, liebe Leser, auch in Zukunft den Standort Österreich sichern werden. Erscheinungstermin ist übrigens die KW 2 2014.

Bis dahin wünsche ich Ihnen weiterhin viel Erfolg und Zeit zum Lesen!

P.S.: In eigener Sache

Um zukünftig noch umfangreicher über die Trends in der Fertigungstechnik berichten zu können, haben wir unser Redaktionsteam mit Herrn Georg Schöpf verstärkt. Seine ersten x-technik-Anwender-Reportagen lesen Sie bereits in dieser Ausgabe.

Seit Sommer dieses Jahres ist auch Mag. Mario Weber Teil unseres nun achtköpfigen Vertriebs- und Redaktionsteams. Mit seiner langjährigen Branchenerfahrung im österreichischen Verlagswesen unterstützt er das x-technik-Team mit zusätzlicher fachlicher Kompetenz.

Kompetenz setzt sich durch

Wenn es um Flexibilität und Prozess-Sicherheit in der Einzelteilfertigung oder um Taktzeiten in der Serienfertigung geht, gewinnen optimierte Werkzeugkonzepte immer mehr an Bedeutung, wie das Beispiel der STIWA Group beweist.

Coverstory: Drehen von Stahlwerkstoffen optimiert

Im Jahre 1969, im selben Jahr wie die erste Mondlandung, hat Sandvik Coromant die weltweit erste CVD-beschichtete Hartmetallschneidplatte vorgestellt – eine ISO P25-Sorte. GC4325 ist nun die 7. Generation dieser Sorte und ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten sowie eine längere und berechenbarere Standzeit mit sehr hoher Zuverlässigkeit – und das über den gesamten ISO P25-Anwendungsbereich hinweg.

Auf den (Null)Punkt gebracht

Um Nebenzeiten zu reduzieren setzt die Firma Steininger auf sicheres Spannen und schnelles Rüsten mit dem VERO-S Nullpunkt-Spannsystem von Schunk – einer flexiblen Lösung für produktives und genaues Arbeiten.

Zerspanungswerkzeuge

Drehen von Stahlwerkstoffen optimiert – Coverstory 20
Durchbruch in der Schneidstofftechnologie – Interview 22
Web-Präsenz erweitert Kundennutzen 24
Kompetenz setzt sich durch – Reportage 26
Scheibenfräser für große Nutbreiten 33
Wirtschaftliche Werkzeuglösungen 34
Effizientes Planfräsen 39
Kleinste Bohrungen gründlich entgraten 40
Schnelle Fräser für schwer zerspanbare Werkstoffe 42
Schwierige Werkstoffe prozesssicher bohren 42
Hochleistungsfräser mit Polygon-Platten 43

Werkzeugmaschinen

Innovative Seilschaften – Reportage 44
Bearbeiten in beliebigen Winkellagen 48
Leistungstarke Bearbeitung komplexer Werkstücke 50
Flexible Fertigungskonzepte 52
Produktions-Rundschleifmaschine für Kleinstteile 54
Hartfräsen ins Volle 58

Spannsysteme

Auf den (Null)Punkt gebracht – Reportage 62

Automatisierung

Produktionszeit optimiert – Reportage 68
Automationslösung für kubische Werkstücke 74
Gesicherte Entscheidungen statt Bauchgefühl - Reportage 78

Messtechnik

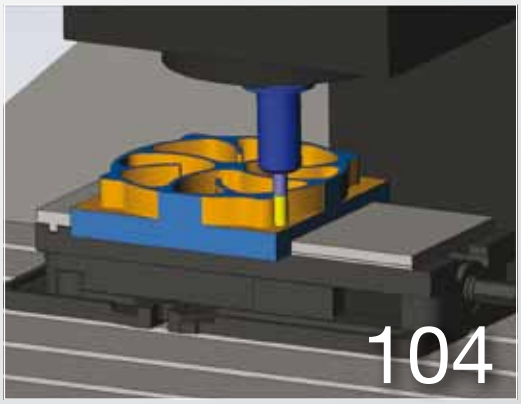
Werkzeugeinstellung und -überwachung per Funk 84
Große Leistung für kleine Budgets 86

Werkzeug- und Formenbau

Fräszentrum mit eigenem Klima – Reportage 88
Noch mehr Platz für „spannende Lösungen“ 93
Kaltschmieden zur perfekten Oberflächenbehandlung 94
Für das Beste im Mann 96
Präzision und Oberflächengüte 100

Fräszentrum mit eigenem Klima

Der italienische Werkzeugmaschinenhersteller Parpas konnte den Großformenbauer Wolpert mit einer besonderen Lösung überzeugen – einem Fräszentrum mit einer zweiten Haut und Innenklimatisierung.



Eine neue Art des Schruppens

ESPRITs patentiertes ProfitMilling bietet optimiertes Schruppen. Diese Strategie erlaubt eine Bearbeitung, die intelligentere und effizientere Werkzeugwege erstellt. Damit kann mehr Material in kürzerer Zeit entfernt werden.

Eine starke Kombination	102
Startlöcher fünfmal schneller bohren	103
Eine neue Art des Schruppens	104
Produktiver, profitabler und präziser programmieren	106
Komplette Prozesskette für die Elektrodenfertigung	108
Effiziente 2D-Bearbeitung	109

Standards

Editorial	3
Branche Aktuell	6
Aus- und Weiterbildung	12
Firmenverzeichnis, Impressum, Vorschau	110

Nachgefragt

Durchbruch in der Schneidstofftechnologie

Dr.-Ing. Ina Terwey,
Grade Development Specialist Turning,
Sandvik Tooling Deutschland GmbH 22

Österreichischer Normteile Award 2014

Im Rahmen der Intertool 2014 wird der effizienteste Ingenieur mit dem Österreichischen Normteile Award ausgezeichnet. Ziel dieses Awards ist es, den verstärkten Einsatz von Norm- und Kaufteilen zu fördern. So prämieren die Veranstalter Konstruktionen, die genau dieses Kriterium erfüllen.

Ingenieure, Techniker, Technische Zeichner und auch CAD-Anwender beeinflussen heute maßgeblich die späteren Produktkosten und damit die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Ein entscheidender Faktor bei der kostensensitiven Produktentwicklung ist der verstärkte Einsatz von Norm- und Kaufteilen im Engineering. In Zusammenarbeit mit der ELESA+GANTER AUSTRIA GmbH und dem Fachverlag x-technik möchte daher die CADENAS Consulting GmbH die innovativste Konstruktion mit dem Österreichischen Normteile Award auszeichnen.

Konkret gesucht werden die innovativsten technischen Konstruktionen mit der größtmöglichen Anzahl an verbauten Norm- und Kaufteilen sowie der höchsten Dichte (%-Anteil) an Norm- und Kaufteilen.

Teilnehmen lohnt sich

Die Teilnahme am Wettbwerb ist ganz einfach. Melden Sie sich an und senden Sie uns eine kurze Beschreibung und Bildmaterial Ihrer Konstruktion zu. Diese kann sowohl bereits produziert oder auch speziell für diesen Award entwickelt worden sein. Bei der Bewertung ist eine möglichst effiziente Verwendung von Norm- und Kaufteilen und ein hohes Maß an Innovation ausschlaggebend. Teilnahmeberechtigt sind sowohl Einzelpersonen als auch Unternehmen, Abteilungen und Teams der Branchen Maschinenbau, Ingenieurwesen, Elektrotechnik o. ä. mit Wohn- bzw. Geschäftssitz in Österreich. Der Teilnahmezeitraum ist vom 01.12.2013 bis zum 28.02.2014. Aus organisatorischen Gründen und für eine faire Auswertung aller Teilnehmer durch die Jury ist eine vorherige Anmeldung notwendig. Es dürfen sowohl neue Ideen als auch bereits realisierte Konstruktionen eingereicht werden. Für die Bewertung ist eine kurze Dokumentation notwendig, welche Folgendes beinhalten soll: Auflistung der verbauten Norm- und Kaufteile sowie der zugehörigen Hersteller, Anteil an Norm- und Kaufteilen in Relation zur Gesamtzahl der verwendeten Teile – falls die Konstruktion bereits umgesetzt wurde, eine Beschreibung des Einsatzgebietes – und farbige Kennzeichnung der Norm- und Kaufteile.

Preise & Auszeichnungen

Die Teilnehmer mit der besten bzw. innovativsten Konstruktion werden im Rahmen einer Preisverleihung auf der Messe Intertool in Wien im Mai 2014 offiziell mit dem Österreichischen Normteile Award und einem attraktiven Preisgeld ausgezeichnet: Der 1. Platz ist mit 3.000,- EUR, der 2. Platz mit 2.000,- EUR und der 3. Platz mit 1.000,- EUR dotiert.

Anm.: Die Bewertung bleibt der Jury vorbehalten. Das Einreichen von mehreren Beiträgen zur Steigerung der Gewinnchancen ist nicht erlaubt – jeder Teilnehmer bzw. jedes teilnehmende Team wird nur anhand eines Beitrags bewertet.

Preise & Jury

Dotierung
1. Platz: 3.000 EUR
2. Platz: 2.000 EUR
3. Platz: 1.000 EUR

Die Jury
Ing. Christian Schmid,
Technik- und Marketingleiter
ELESA+GANTER Austria GmbH

Mag. Ing. Karl Rippel, Geschäftsführer
CADENAS Consulting GmbH

Ing. Robert Fraunberger, Redaktionsleiter x-technik IT & Medien GmbH

Zeitraum	01.12.13 – 28.02.2014
Land	Österreich
Link	**www.oesterreichischer-normteile-award.at**

Die EuroMold bietet einen ganzheitlichen Blick auf Themen bezüglich Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung.

20 Jahre EuroMold

Vom 3. bis 6. Dezember 2013 findet auf dem Gelände der Messe Frankfurt die 20. EuroMold statt. Die Messe ist weltweit führend in den Bereichen Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung.

Das Messekonzept „Vom Design über den Prototyp bis zur Serie" führt die unterschiedlichen Industriebereiche zusammen, erleichtert den Aufbau von Netzwerken und fördert Kooperationen und Geschäfte. Die EuroMold ist dank dieses Konzeptes ein unverkennbarer Branchentreffpunkt auf dem Messegelände Frankfurt am Main und schließt die Lücke zwischen Industriedesignern, Produktentwicklern, Verarbeitern, Zulieferern und Anwendern. Sie bietet eine exzellente Networking-Plattform und ermöglicht einen ganzheitlichen Blick auf Themen bezüglich Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung.

Sonderthemen und Highlights

Neben den neuesten Innovationen in den Bereichen Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung bietet die EuroMold 2013 auch besondere Ausstellungsbereiche und Themen: Leichtbau, Hybridtechnik & Hydroformen (Halle 8.0, Stand L112 – K153), Thermoformen (Halle 9.0, Stand D72), Sonderschau VDI/NCG Richtlinien (Halle 8.0), Karriereberatung mit Karrierebörse (Galleria, zwischen Halle 8.0 und 9.0), 15 Jahre EuroMold Award (Halle 8.0, Stand G146), purmundus challenge 2013 – Internationaler Wettbewerb für Design im 3D-Druck. Besonders gewürdigt werden in diesem Jahr die Aussteller und Besucher des Gastlandes Italien. Diese haben seit jeher zum Erfolg der EuroMold beigetragen. Die EuroMold präsentiert zudem ein umfangreiches Rahmenprogramm mit internationalen Fachkonferenzen sowie zahlreichen Foren und Workshops zu verschiedenen Themen entlang der Prozesskette. Zur Jubiläumsmesse werden über 1.000 Aussteller und mehr als 55.000 Fachbesucher erwartet.

Termin	3. – 6. Dezember 2013
Ort	Frankfurt
Link	**www.euromold.com**

Aus Schleifring wird United Grinding

Aus KÖRBER SCHLEIFRING und United Grinding Technologies USA wurde UNITED GRINDING. Die Gruppenmarke soll international gestärkt und noch deutlicher als weltweit führender Anbieter in der Hartfeinbearbeitung wahrgenommen werden.

Die UNITED GRINDING Group ist mit über 2.200 Mitarbeitern global präsent. Seit mehr als hundert Jahren stellen die Unternehmen der Gruppe Schleifmaschinen her. Über 140.000 Maschinen wurden bisher weltweit produziert und ausgeliefert. Die Marken der Gruppe sind führende Hersteller von Präzisionsmaschinen für das Schleifen, Erodieren, Lasern, für die Kombinationsbearbeitung sowie für das Messen. Die Führungsrolle als voll umfassender Lösungsanbieter soll weiterhin ausgebaut und gestärkt werden. Deshalb kommuniziert die UNITED GRINDING Group neben dem Namenswechsel auch die Umbenennung des Kundendienstes in Customer Care: Vom «Start up» bis zum «Retrofit» ist der Customer Care während der gesamten Lebensdauer der Maschine mit weltweit über 450 kompetenten und erfahrenen Mitarbeitern für die Kunden da.

www.grinding.ch

ABW-Drehteile mit neuem Standort

Die ABW Automatendreherei Brüder Wieser GmbH wechselt mit Jahreswende den Standort vom oberösterreichischen Mondsee zum Nachbarort Oberwang.

Seit 1970 werden sämtliche Branchen mit Drehteilen unterschiedlichster Materialien bis zu 65 mm Durchmesser versorgt. Über 50 verschiedene CNC- und Kurvendrehautomaten ermöglichen für die Kunden die beste und kostengünstigste Fertigungsvariante mit den Qualitäts- und Umweltzertifikaten DIN ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004. Um auch in Zukunft die Marktstellung im Drehteilsektor auszubauen, wurde jetzt eine neue Betriebsstätte errichtet. 4.500m² Produktionsfläche mit Erweiterungsmöglichkeiten sollten nun für einen langfristigen Horizont ausreichen. Direkt an der Westautobahn-Anschlussstelle Oberwang gelegen ist der neue Standort somit fast doppelt so groß wie der alte in Mondsee. Der 6 Mio. EUR teure Neubau wurde zur Gänze aus Eigenmitteln bestritten.

www.abw-drehteile.at

parts2clean verzeichnet deutliches Wachstum

Die parts2clean baut ihre Position als internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung weiter aus. Bei ihrer elften Auflage schloss sie in allen relevanten Bereichen mit Rekordergebnissen.

264 Unternehmen aus 16 Ländern waren in diesem Jahr auf das Stuttgarter Messegelände gekommen – ein Plus von rund 15 % gegenüber dem Vorjahr und gleichzeitig Ausstellerrekord. Auch bei der belegten Fläche erreichte die parts2clean mit rund 6.350 m² das beste Ergebnis ihrer Geschichte. Nach den drei Messetagen stand mit 4.982 Fachbesuchern – knapp 14 % mehr als 2012 – ein weiteres Rekordergebnis fest. Sie waren aus 49 Ländern (39 Länder im Vorjahr) angereist. Der Anteil ausländischer Besucher lag bei rund 20 %. Das zweisprachige Fachforum verzeichnete mit 2.181 Teilnehmern ebenfalls ein so großes Interesse wie nie zuvor.

„Wir freuen uns sehr, dass die parts2clean in diesem Jahr in allen Bereichen deutlich zulegen konnte und unsere, auf Wachstum und Internationalisierung ausgelegte Strategie Früchte trägt", sagt Olaf Daebler, Geschäftsleiter der parts2clean bei der Deutschen Messe AG. Die parts2clean 2014 wird vom 24. bis 26. Juni in Stuttgart veranstaltet.

Die parts2clean baute ihre Position als internationale Leitmesse für industrielle Teile- und Oberflächenreinigung heuer eindrucksvoll aus.

www.parts2clean.de

scheinecker

WIDIA™

M1200 Mini

Eine Baureihe für alle Planfräsanwendungen

- M1200 Mini mit 15°, 45° und 60° Einstellwinkel
- bis Ap1 max. = 4,7mm (M1200mini 60°)
- niedrigste Kosten pro Schneidkante!
- um 25% niedrigere Schnittkräfte durch extrem weichen Schnitt

Jetzt auch in WK15CM (Guss) verfügbar!

- Eine Wendeplattengröße für 3 Haltertypen (15°/45°/60°)
- neueste WPL-Sorten und Substrate **für alle Werkstoffe** – auch als Wiper-WPL!
- eine total neue Plattengeometrie (Umfanggeschliffen!) und Präzisionsgepresst (PSTS!)
- Hochleistungs-Fräserlinie mit bis zu Ap1 max = 4,7 mm
- Grundkörper mit Anstellwinkel 15° eignet sich perfekt als Hochvorschubfräser

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

links Mehr als 150 Messebesuchern aus Österreich, Deutschland, Slowenien, Italien und der Schweiz konnte an zwei spannenden Messetagen ein abwechslungsreiches und informatives Programm geboten werden.

rechts Mit einem professionellen Rallyefahrer eine Runde zu drehen – das zählte auch zu den Highlights der Hausmesse von ARNO Kofler.

Erfolgreiche Hausmesse

Am 11. und 12. Oktober 2013 fand bereits zum vierten Mal die Hausmesse von ARNO Kofler statt. Dazu wurden zahlreiche Kunden und Lieferanten – Entscheidungsträger, Führungskräfte und Unternehmer der Metallbranche – nach Fulpmes in Tirol eingeladen.

Den mehr als 150 Messebesuchern aus Österreich, Deutschland, Slowenien, Italien und der Schweiz konnte an zwei spannenden Messetagen ein abwechslungsreiches und informatives Programm geboten werden. An zwölf verschiedenen Stationen wurden Produktneuheiten aus der modernen Zerspanung und Maschinenausrüstung vorgeführt und präsentiert. So gelang es dem Team, rund um Firmeninhaber Ing. Michael Kofler, Bohr-, Dreh-, Stech-, Fräs- und Zerspanungswerkzeuge gekonnt in Szene zu setzen und Raum für anregende Gespräche zu schaffen.

Darüber hinaus gewährte ARNO Kofler auch einen Einblick in das bestehende Produktportfolio sowie in die Produktionshallen, -maschinen, Entwicklungsbüro für Sonderlösungen, Messräume zur Qualitätsüberwachung und vieles mehr. Die Hausmesse wurde von zehn Lieferanten und zwei Gastausstellern begleitet und das Fachpublikum so fachmännisch betreut.

Besonderes Highlight stellte heuer das Fahrsicherheitstraining des ÖAMTC Fahrtechnik Zentrums Tirol dar. Inmitten der Tiroler Berge konnte auf vier Trainingspisten verteilt trainiert, getestet und Probe gefahren werden. Vor allem aber die Möglichkeit, mit einem professionellen Rallyefahrer eine Runde zu drehen und die anschließende Autogrammstunde mit Schispringer Andreas Kofler stießen auf große Begeisterung.

■ **www.mkofler.at**

MSV weiterhin erfolgreich

Die 55. Jubiläumsauflage der Internationalen Maschinenbaumesse zeigte die Qualität der tschechischen Industrieproduktion, die ihre hohe Konkurrenzfähigkeit behauptet und auf grundlegende Weise an den Ergebnissen des tschechischen Exports beteiligt ist. Die Teilnahme führender Hersteller aus Europa und der ganzen Welt belegte zugleich, dass der tschechische und mitteleuropäische Markt mit hohem Industriepotenzial weiterhin ein äußerst attraktives Absatzgebiet ist.

Ihre Angebote stellten 1.551 Ausstellerfirmen aus 28 Ländern vor, der Anteil ausländischer Aussteller erreichte respektable 46 Prozent. Das Besucheraufkommen hielt sich auf dem Niveau der letztjährigen Messe. Laut Schätzungen wurden die Messestände im Laufe der fünf Messetage von 75.000 Personen besichtigt, zu überwiegendem Großteil Fachleuten aus verschiedenen Industriebranchen. Die meisten ausländischen Interessenten reisten aus der Slowakei, Polen, Deutschland, Ungarn, Österreich, Russland und Italien an.

Österreichischer Gruppenstand

Anlässlich der MSV organisierte die AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA einen Österreichstand mit dreizehn Ausstellern auf einer Gesamtfläche von 165 m². Neben den Teilnehmern waren noch 22 weitere österreichische Einzelaussteller vor Ort. Der tschechische Markt ist für

Österreich der sechst wichtigste Exportmarkt weltweit. Im Jahr 2012 belief sich der Export von Maschinenbauerzeugnissen auf fast 1.0 Mrd. EUR.

Termin	29.9. – 3.10. 2014
Ort	Brünn
Link	**www.bvv.cz/de/msv**

Fertigungskompetenz für Großbauteile

Mehr als 70 Anwender und Führungskräfte aus Produktion, Betriebsleitung und Instandhaltung aus Deutschland und Österreich informierten sich Mitte Oktober in den Hallen der SCHIESS GmbH, Aschersleben, über neue Techniken in der Bearbeitung von Großbauteilen.

SCHIESS, Hersteller von Großwerkzeugmaschinen, hat seinen Lohnfertigungsservice erweitert und zeigte ein flexibles vielseitiges Profil in der zuverlässigen Bearbeitung großformatiger Präzisionsteile. Seit Anfang 2013 verfügt das Unternehmen über einen der modernsten Werkzeugmaschinenparks der Branche: Neben kleinen und mittleren Werkzeugmaschinen für Fräs-, Dreh-, Bohr- und Stechaufgaben überzeugt SCHIESS mit einem Portal-, Fräs- und Drehzentrum Vertimaster VMG 6 (Arbeitsraum B x L x H: 8 m x 21 m x 5 m, inkl. Planscheibe 200 t mit 6 m Durchmesser, Bereitstellungsfläche: 350 m²), der 5-Achsen Hochgenauigkeits-Universal-Fräsmaschine DIXI 210, zwei Zweiständer-Portalfräsmaschinen mit einer Maximalbeladungskapazität von 20 bzw. 40 Tonnen sowie zwei Führungsbahnschleifmaschinen für Werkstücke mit bis zu 25 Tonnen Gewicht.

Den Stand der Technik spiegelt das klimatisierte Maschinen-Messzentrum Zeiss MMZ-G 205020 (X = 2.000 mm, Y = 5.000 mm und Z = 2.000 mm) für die zuverlässige Dokumentation und Protokollierung beim Vermessen der riesigen Präzisionsteile wider. Der mit dem langjährigen Partner ISCAR durchgeführte Technologietag war sowohl für die Veranstalter als auch für die Teilnehmer ein voller Erfolg. Referenten aus beiden Unternehmen stellten neue Werkzeuge und Maschinenkonzepte vor, u. a. zur Schwingungseliminierung und der Gewindeherstellung bei Großbauteilen. Der neue Lohnfertigungsservice ist auf den Bedarf von Gießereien sowie Maschinen- und Anlagenbauunternehmen ausgerichtet, die große bis überdimensionale Schweißkonstruktionen bearbeiten lassen möchten.

- **www.schiess.eu**
- **www.iscar.at**

Lohnfertigungsservice für die Bearbeitung großformatiger Präzisionsteile: SCHIESS und ISCAR zeigten auf ihrem Technologietag neue Werkzeuge und Maschinenkonzepte.

Zerspanungstechnik
ein Lehrberuf im Wandel

Technisches Verständnis und handwerkliche Geschicklichkeit gehören zu den wesentlichen Anforderungen an den Lehrberuf des Zerspanungstechnikers. Rasante technologische Entwicklungen und veränderte Formen der Unternehmensorganisation verlangen heute jedoch mehr: Flexibilität, Teamfähigkeit und Offenheit für Neues sind nur einige Beispiele. Das Familienunternehmen W&H Dentalwerk Bürmoos nördlich von Salzburg setzt seit vielen Jahren höchste Anforderungen an die Ausbildung seiner jungen Mitarbeiter. Lehrlingsausbildner Matthias Hufnagl ist davon überzeugt, dass die Zukunft in modernsten CNC-Technologien liegt, die erweiterte EDV-Kenntnisse voraussetzen. Ziel des W&H Ausbildungsprogramms ist es, die Lehrlinge bestens auf die Anforderungen des heutigen Arbeitsmarktes vorzubereiten.

2

1

Wer eine Lehre bei W&H beginnt, entscheidet sich für eine solide berufliche Grundlage. Neben manuellen Fertigkeiten gehört die Komplettbearbeitung von Bauteilen mit modernsten CNC-Maschinen zum 3 1/2-jährigen Ausbildungsschwerpunkt. Bereits im ersten Lehrjahr fertigen die Zerspanungstechniker Teile, die in der Produktion eingesetzt werden.

Ausbildungsplan folgt veränderten technologischen Anforderungen

Um den Anforderungen von modernen Industriebetrieben an bestens ausgebildete Fachkräfte gerecht zu werden, legt W&H sehr viel Wert auf die Vermittlung neuester technologischer Kenntnisse auf dem Gebiet der CNC-Technologie. „Während sich die mechanischen Grundkenntnisse über die Jahre kaum verändert haben, war eine rasante Entwicklung im Bereich der CNC-Technik, der verwendeten Werkzeuge sowie Materialien zu beobachten“, so Matthias Hufnagl. „Fertigungsprozesse, die vor einigen Jahren noch auf kurvengesteuerten Drehmaschinen bewerkstelligt wurden, werden heute auf modernsten CNC-Maschinen ausgeführt. Diese veränderten technologischen Anforderungen müssen natürlich auch in unserem Ausbildungsplan entsprechend berücksichtigt werden.“ Neben der Bereitstellung modernster Bearbeitungsmaschinen für Ausbildungszwe-

1 Umfassende Programmierkenntnisse gewinnen im Lehrberuf des Zerspanungstechnikers immer mehr an Bedeutung.

2 Im ersten Lehrjahr stehen manuelle Grundkenntnisse in der Zerspanungstechnik am Ausbildungsplan. Neben den Tätigkeiten wie Feilen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden und Schleifen steht auch das Thema der Werkzeugkunde im Fokus.

3 W&H Lehrlingsausbildner Matthias Hufnagl (re.) legt sehr viel Wert auf Präzision und Genauigkeit. Im Bild: Unterstützung eines Lehrlings bei der Vorbereitung eines Werkstückes für den Werkzeugbau.

4 Derzeit ist ein steigendes Interesse am Lehrberuf des Zerspanungstechnikers auch bei Mädchen spürbar. Aktuell bildet W&H vier weibliche Lehrlinge in diesem Beruf aus.

cke und der Vermittlung umfassender CNC-Programmierkenntnisse legt der Salzburger Leitbetrieb verstärktes Augenmerk auf praxisnahes Lernen in der Fertigung. Dabei werden die Lehrlinge vorwiegend an Maschinensystemen namhafter Maschinenhersteller ausgebildet.

Eine fundierte CNC-Grundausbildung im Fokus

Jährlich werden bei W&H ca. 8 bis 10 Lehrstellen im Bereich Zerspanungstechnik vergeben. Auffallend positiv: Der Lehrberuf findet insbesondere auch bei Mädchen immer mehr Interesse.

„Am besten ist es, wenn Lehrlinge die mechanische und die EDV-Seite problemlos verbinden können – das ist unser Ausbildungsziel.

Matthias Hufnagl, W&H Lehrlingsausbildner.

Aktuell werden bei W&H vier weibliche Lehrlinge im Beruf Zerspanungstechnik ausgebildet. „Bei den Bewerbern legen wir sehr viel Wert auf technisches und mathematisches Verständnis sowie räumliches Vorstellungsvermögen. Da wir uns bei der Herstellung zahnmedizinischer Instrumente im µ-Bereich bewegen, ist zudem ein hohes Maß an Geschicklichkeit, Feinmotorik und Genauigkeit gefordert."

Die ersten zwei Lehrjahre verbringen die jungen Mitarbeiter in der W&H Lehrwerkstätte. Im ersten Jahr stehen vor allem manuelle Tätigkeiten wie Feilen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden, Schleifen sowie das Thema Werkzeugkunde im Vordergrund. „Für uns ist es wichtig, dass die Lehrlinge schon sehr früh Teile fertigen, die wir im Unternehmen tatsächlich einsetzen. Der Anteil an reinen Übungsstücken ist bei uns mittlerweile sehr gering", erklärt der Lehrlingsausbildner. Neben der Herstellung eines Luftmotors, der bereits erste wichtige Arbeitsschritte wie z. B. die Fertigung eines Kolbens, einer Pleuelstange oder eines Schwungrades beinhaltet, zählt beispielsweise die Ausarbeitung eines Prismen-Schraubstocks für Mess- und Feilarbeiten an kleinen Bauteilen zu den Aufgaben. Damit werden wichtige Grundlagen im Umgang mit den für W&H entscheidenden Werkstoffen wie Edelstahl, Messing, Aluminium, aber auch Kunststoffen vermittelt.

Nach den manuellen Grundkenntnissen folgt die CNC-Grundschulung. „Pro Lehrling stellen wir eine CNC-Maschine für CNC-Dreh- und Fräsarbeiten zur Verfügung. Jeder Lehrling erarbeitet dabei in einem halbjährlichen Turnus ca. 50 Programme selbständig", so Matthias Hufnagl. Auch die CNC-Grundausbildung wird in der Lehrwerkstätte absolviert. Im Fokus steht dabei die Fertigung von Montagewerkzeugen, die in den W&H Servicestellen zum Einsatz kommen. →

Projektarbeit unterstützt gezieltes Lernen

Nach Ende des 2. Lehrjahres geht es für die jungen Mitarbeiter in die moderne W&H Fertigung. Eine Besonderheit ist, dass sie dabei von sogenannten Lehrlingspaten unterstützt werden. Dabei handelt es sich um erfahrene Mitarbeiter, die mit Rat und Tat zur Seite stehen und Verantwortung für die Vermittlung vorgegebener Lehrinhalte tragen.

Neben dem Kennenlernen der Maschinensysteme international anerkannter Marken stellt die Projektarbeit einen weiteren Schwerpunkt dar. So stehen bei W&H eigene Projektmaschinen bereit, die ausschließlich für die Fertigung von Prototypen und Nullserien verwendet werden. „Im Zuge der Projektarbeit ist der Lerneffekt für unsere Lehrlinge besonders hoch. Selbständiges Denken und Handeln sowie das Arbeiten im Team werden hier sehr stark gefördert", erklärt Matthias Hufnagl. Um möglichst viele Maschinensysteme kennenzulernen, werden die Lehrlinge in einem Halbjahres-Rhythmus einem neuen Paten sowie einer anderen Maschine zugeteilt. „Damit stellen wir sicher, dass sie von einer möglichst breiten Fächerung an Maschinensystemen profitieren und somit für die vielfältigen Anforderungen des Arbeitsmarktes gerüstet sind", so Hufnagl weiter.

Infos zum Unternehmen

Das Familienunternehmen W&H Dentalwerk mit Sitz in Bürmoos bei Salzburg ist Österreichs einziger Hersteller von dentalen Präzisionsinstrumenten und -geräten und zählt zu den führenden Dentalunternehmen weltweit. Mit rund 1.000 Mitarbeitern weltweit (davon 625 am Stammwerk Bürmoos) exportiert W&H seine Produkte in über 110 Länder. Das Familienunternehmen betreibt zwei Produktionsstätten in Bürmoos, eine in Brusaporto (Italien) sowie 19 Tochterunternehmen in Europa, Asien und Nordamerika.

Im Zuge ihrer 3,5-jährigen Ausbildung werden die Lehrlinge auch im Umgang mit dem Werkstoff Kunststoff geschult.

Auszeichnungen belegen außerordentliches Ausbildungsniveau

Die außerordentlich hohe Qualität der Lehrlingsausbildung im Bereich Zerspanungstechnik zeigt sich vor allem in zahlreichen Auszeichnungen bei Staats- oder Landeswettbewerben. Während bereits bei den letzten Staatsmeisterschaften die Plätze 2 und 3 im Bereich „CNC-Drehen" an W&H Lehrlinge vergeben wurden, konnten diese bei den diesjährigen Landesmeisterschaften sogar alle drei vordersten Ränge für sich entscheiden. Auch die hohe Anzahl an Auszeichnungen bei Lehrabschlussprüfungen ist für Matthias Hufnagl, der seit rund zehn Jahren selbst als Prüfungsvorsitzender am WIFI in Salzburg tätig ist, ein deutlicher Beleg für den hohen Ausbildungsstandard im Unternehmen.

Von der Feinmechanik bis hin zum Maschinen- und Anlagenbau zählen W&H Lehrlinge bei renommierten Industriebetrieben in der Region zu gefragten Fachkräften. „Nach erfolgreicher Ausbildung arbeiten unsere jungen Fachkräfte u. a. im allgemeinen Maschinen- und Formenbau, in der Lohnfertigung für CNC-Drehen/Fräsen sowie im Anlagenbau", erklärt der W&H Lehrlingsausbildner stolz.

Flexibilität – das A und O

Angesichts des rasanten technologischen Wandels wird von den jungen Zerspanungstechnikern heute ein

Unterstützt von den Lehrlingspaten arbeiten die jungen W&H Mitarbeiter in der Fertigung mit modernsten Maschinensystemen international anerkannter Maschinenhersteller.

Höchstmaß an Flexibilität gefordert. „Die jungen Leute müssen heute neuesten Technologien gegenüber aufgeschlossen sein. Sie sind gefordert, sich neue Maschinensysteme rasch anzueignen und diese erfolgreich anzuwenden“, so Matthias Hufnagl. Des Weiteren betont er, dass die Programmier-Kenntnisse im CNC-Bereich im Vergleich zur mechanischen Arbeit immer wichtiger werden. Hier komme es zu einer klaren Verschiebung des Verhältnisses. „Dennoch wäre der Bezug zum Werkstoff sehr wichtig, dies sollte in der Ausbildung in Zukunft nicht vernachlässigt werden. Am besten ist es natürlich, wenn die Lehrlinge die mechanische Seite und die EDV-Seite problemlos verbinden können – das wäre das eigentliche Ausbildungsziel“, fasst Matthias Hufnagl abschließend zusammen.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungs-technik.at/video/90562

W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH

Ignaz-Glaser-Straße 53
A-5111 Bürmoos
Tel. +43 6274-6236-0
www.wh.com

Praxisorientierte CNC-Ausbildung

Am Standort Linz des Wirtschaftsförderungsinstituts Oberösterreich (WIFI) wird Wert auf praxisorientierte Ausbildung gelegt. Ziel ist es auch im CNC-Bereich den Kursteilnehmern den Arbeitsprozess so nahezubringen, wie sie ihn später auch im Betrieb vorfinden werden. Seit Sommer 2013 wird dies durch zwei moderne, dreiachsige U-620 CNC-Bearbeitungszentren der Spinner Werkzeugmaschinen GmbH, geliefert durch die österreichische Vertretung Schachermayer, noch besser gewährleistet.

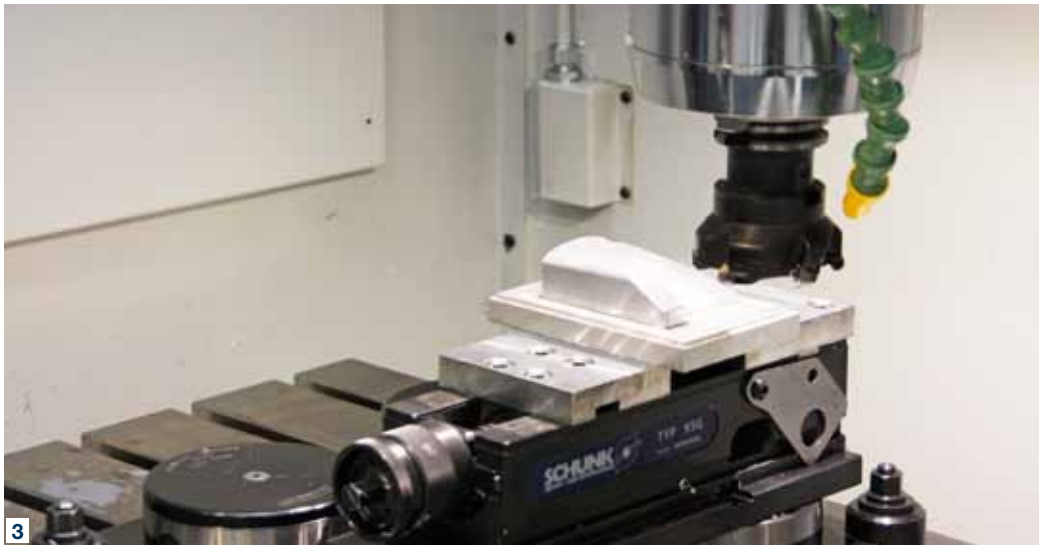
Autor: Georg Schöpf / x-technik

In der zerspanenden Fertigung ist der Stellenwert der CNC-Bearbeitung sehr groß. Dem muss auch in der Ausbildung Rechnung getragen werden. „Wir haben es uns im Bereich der CNC-Aus- und Weiterbildung zur Aufgabe gemacht, im Rahmen von Lehrlingsausbildung, Meisterlehrgängen und überbetrieblichen Kursen, Praxis-Know-how immer auf aktuellem Equipment zu schulen", erklärt Erich Döberl, MSc, der den Fachbereich CNC-CAM Weiterbildung Technik am WIFI Linz seit rund zehn Jahren leitet. Auf den ca. 340 m² Ausbildungsfläche, die ausschließlich der CNC-Ausbildung gewidmet sind, stehen neben fünf CNC-Fräsmaschinen und drei CNC-Drehmaschinen auch 18 Programmier- und Simulationsarbeitsplätze mit direkter Online-Verbindung zu den CNC-Maschinen für die Programmierung zur Verfügung. So erlernen jährlich rund 400 Lehrlinge und etwa 200 Kurs- und Meisterlehrgangsteilnehmer die CNC-Bearbeitung an topaktuellen Werkzeugmaschinen.

Lernen, was wirklich gebraucht wird

Als wesentliches Kriterium in der Ausbildung wird die Übertragbarkeit auf die Arbeit im Betrieb gesehen. Dabei soll der gesamte Arbeitsprozess von der Zeichnung über die Arbeitsvorbereitung bis zur Umsetzung auf der Maschine 1:1 abgebildet werden. Also genau so, wie ihn der Kursteilnehmer später an seinem Arbeitsplatz vorfinden wird. Das gelingt besonders dadurch, dass die theoretische und die praktische Ausbildung auch räumlich nahe beieinander liegen. Was am Programmierarbeitsplatz erarbeitet wurde, kann umgehend an der Maschine „nebenan" getestet und umgesetzt werden.

Unterstützung erfährt das WIFI Linz bei dieser Aufgabe durch 20 bis 25 nebenberufliche Trainer, die ihr Know-how aus der täglichen Arbeitspraxis im eigenen Betrieb mitbringen. Damit können sie den Kursteilnehmern genau vermitteln, wie der industrielle Standard in den Be-



„Wir wollen unseren Kursteilnehmern eine Lernumgebung bieten, die den gesamten Arbeitsprozess in allen Schritten, von der Zeichnung bis zum fertigen Werkstück, abbildet. Nur wenn man den gesamten Ablauf kennt und versteht, stimmt am Ende auch das Ergebnis. Die neuen Maschinen bilden den perfekten Abschluss in dieser Prozesskette.

Erich Döberl, MSc, Fachbereichsleiter CNC-CAM WIFI OÖ

1 Präzisionsmaschinen mit dem Stabilitätsplus. In der Ausbildung sind universell einsetzbare Maschinen, wie die Spinner U-620 gefragt, die dem aktuellen technischen Stand entsprechen.

2, 3 Die Ausführung in Fahrständerbauweise ermöglicht beste Zugänglichkeit, Stabilität und eine hohe Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten.

reichen Arbeitsvorbereitung, Programmierung und Fertigung ist. So lernen die Kursteilnehmer nicht nur das direkte Programmieren an der Maschine, sondern auch den Umgang mit modernen CAM-Lösungen, wie sie auch in der modernen Fertigung eingesetzt werden. „Für uns ist es wichtig, immer am aktuellen Stand der Technik auszubilden. Lehrlinge und Kursteilnehmer sollen optimal auf die Arbeit in der Fertigung vorbereitet werden", erläutert Döberl seinen Anspruch. „Dazu muss auf industriekonformen Maschinen und Werkzeugen und Software-Lösungen ausgebildet werden. Mit weniger darf man sich einfach nicht zufrieden geben", so Döberl weiter.

Topaktuelle Ausstattung für optimalen Know-how-Transfer

Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben und auch der ständig wachsenden Zahl von Kursteilnehmern adäquate Ausbildungsplätze zur Verfügung zu stellen, wird der Maschinenpark des WIFI Linz permanent aktualisiert und erweitert. Dieses Jahr wurden zwei Fräsbearbeitungszentren öffentlich ausgeschrieben, die dann im Sommer zur Anschaffung kamen.

Erich Döberl war es besonders wichtig, Maschinen zu erwerben, die robust, übersichtlich sowie leicht zugänglich sind und mit denen in der Ausbildung rund 80 →

Von der Zeichnung bis zum fertigen Werkstück. Am WIFI Linz wird Wert darauf gelegt, die gesamte Prozesskette zu vermitteln, damit am Ende das Ergebnis stimmt.

Prozent der industrieüblichen Arbeitsgänge abgedeckt werden können. Eine weitere, zwingende Anforderung war, dass die Maschinen über die neueste Heidenhain oder Siemens Steuerung verfügen müssen, um die Kurs- und Prüfungsvorgaben zu erfüllen.

Auf diese Ausschreibung hat sich Schachermayer aus Linz mit zwei Spinner Bearbeitungszentren beworben. Schachermayer ist langjähriger Lieferant des WIFI Linz sowohl im Bereich Maschinen als auch Arbeits- und Kleinmaterial und seit ca. drei Jahren österreichischer Vertriebspartner der in Sauerlach bei München ansässigen Spinner Werkzeugmaschinen GmbH. Das klar definierte Pflichtenheft legte einen engen Rahmen für die infrage kommenden Lösungen.

Die Entscheidung fiel schließlich auf die von Schachermayer angebotenen dreiachsigen Spinner U-620 mit einer Heidenhain TNC 620 Steuerung – der deutsche Werkzeugmaschinenhersteller bietet bei Heidenhain nur mehr Steuerungen der neuen Generation TNC620 und TNC640 an. Um industriegerecht ausbilden zu können, wurden beide Maschinen um eine vierte Achse in Form eines Rundtisches ergänzt.

Das als Fahrständermaschine ausgeführte Bearbeitungszentrum zeichnet sich durch eine hohe Steifigkeit und Schmutzresistenz aus und ist durch seine hohe Spindeldrehzahl und ein Innenkühlaggregat auch für hochperformantes Arbeiten bestens geeignet. Optimale Zugänglichkeit und hohe Bahngenauigkeit bei perfekter Steifigkeit runden das Portfolio der beiden Maschinen ab. „Damit haben wir die klaren Vorgaben des WIFI optimal erfüllt und konnten uns durch das überzeugende Preis- Leistungsverhältnis schließlich gegenüber unseren Wettbewerbern durchsetzen“, freut sich Walter Lachner, zuständiger Fachberater Metallbearbeitungsmaschinen bei Schachermayer.

Erich Döberl, Fachbereichsleiter CNC-CAM und Walter Lachner, Fachberater Metallbearbeitungsmaschinen Schachermayer freuen sich über die gelungene Zusammenarbeit.

„Schon vor zwei Jahren konnten wir so am WIFI Innsbruck ebenfalls mit zwei Spinner CNC-Drehmaschinen punkten“, schildert er erfreut diesen weiteren Erfolg.

Fit für die Prüfung

Für einen Ausbildungsbetrieb wie das WIFI gelten selbstverständlich auch hinsichtlich Service und Wartung spezielle Anforderungen. Da die Maschinen insbesondere auch für Prüfungen eingesetzt werden, müssen kurze Reaktionszeiten im Störungsfall gewährleistet werden. „Serviceleistungen werden über die Firma Spinner direkt abgewickelt, was Zeit spart und maximale Kompetenz sichert“, beschreibt Lachner die gute Zusammenarbeit mit Spinner auf diesem Gebiet. Spinner hat das Servicekonzept den Bedürfnissen angepasst und konnte damit schließlich überzeugen. Um also marktgerecht ausbilden zu können und den Lehrlingen und Kursteilnehmern optimale Bedingungen für die CNC-Ausbildung zur Verfügung zu stellen, wird beim WIFI Linz stets darauf geachtet, am aktuellen Stand der Technik zu sein. Die beiden Spinner U-620 Fräsbearbeitungszentren erfüllen diese Anforderung perfekt. Und durch die enge Partnerschaft mit Spinner in Österreich ist es der Firma Schachermayer gelungen, die Zusammenarbeit mit dem WIFI weiter zu intensivieren und auch im Bereich der CNC-Bearbeitungszentren Spitzenqualität liefern zu können.

„Wir arbeiten bereits viele Jahre mit dem WIFI zusammen und freuen uns, dass wir nun auch bei der Realisierung der beiden Spinner CNC-Fräsbearbeitungszentren mitwirken konnten.

Walter Lachner, Fachberater Metallbearbeitungsmaschinen Schachermayer

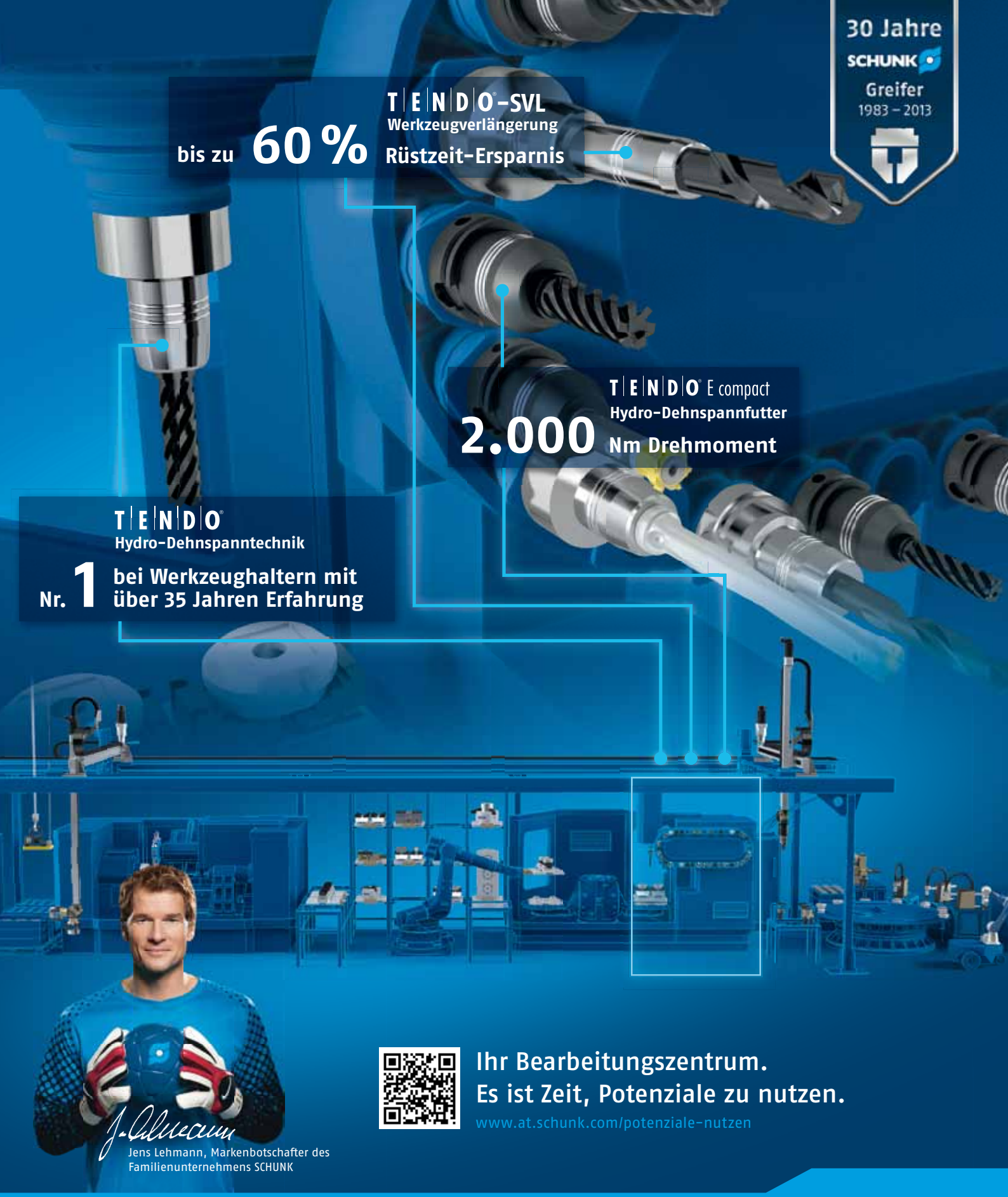
Anwender

Der Fachbereich CNC-CAM des WIFI Linz hat es sich zur Aufgabe gemacht, möglichst praxisnah auszubilden. Durch die Anschaffung der beiden Spinner U3 620 CNC-Fräsbearbeitungszentren finden die Kursteilnehmer Ausbildungsbedingungen vor, die sie bestens auf ihre künftigen Aufgaben in der Fertigung vorbereiten.

WIFI OÖ GmbH
Wiener Straße 150, A-4021 Linz
Tel. +43 5-700077
www.ooe.wifi.at

Schachermayer Großhandelsgesellschaft m.b.H.

Schachermayerstraße 2, A-4021 Linz
Tel. +43 732-6599-0
www.schachermayer.at



Ihr Bearbeitungszentrum.
Es ist Zeit, Potenziale zu nutzen.
www.at.schunk.com/potenziale-nutzen

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

GC4325 ermöglicht neue Leistungsstufe bei der Drehbearbeitung von Stahlwerkstoffen:

Drehen von Stahlwerkstoffen optimiert

Im Jahre 1969, im selben Jahr wie die erste Mondlandung, hat Sandvik Coromant die weltweit erste CVD-beschichtete Hartmetallschneidplatte vorgestellt – eine ISO P25-Sorte. GC4325 ist nun die 7. Generation dieser Sorte und ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten sowie eine längere und berechenbarere Standzeit mit sehr hoher Zuverlässigkeit – und das über den gesamten ISO P25-Anwendungsbereich hinweg.

Die Vorhersagbarkeit nimmt insbesondere bei Maschinen, die nicht permanent überwacht werden, einen hohen Stellenwert ein. Allerdings ist vor allem beim Drehen von Stahl eine ausreichend lang intakte Schneidkante nicht einfach zu realisieren, da eine ganze Reihe von Belastungen vorliegt.

Eine der Herausforderungen ist die Breite des ISO P25-Anwendungsbereichs, der sehr viele unterschiedliche Werkstoffe umfasst: von duktilen Stählen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt bis zu hochlegierten, gehärteten Stählen, von Stangenmaterial bis zu Schmiederohlingen, von Gussteilen bis zu vorbearbeiteten Teilen. Die Vorteile der Sorte GC4325 führen dazu, dass Anwender insbesondere ihre Zurückhaltung in Bezug auf die Schnittdatenhöhe aufgeben können – die neue Sorte besticht laut Sandvik Coromant durch eine enorme Schneidkantenstabilität und bietet somit eine extrem hohe Prozesssicherheit.

Höheren Temperaturen standhalten

Sowohl das Substrat als auch die Beschichtung der GC4325 sind speziell entwickelt, um hohen Temperaturen besser standzuhalten und übermäßigen Verschleiß zu minimieren. Darüber hinaus wird auch die Schneidkantenstabilität selbst bei höheren Temperaturen erhalten, sodass höhere Schnittgeschwindigkeiten und eine zusätzliche Prozesssicherheit durch berechenbarere und längere Standzeiten erreicht werden. Im Vergleich zu aktuellen Lösungen ist laut Hersteller eine durchschnittliche Produktivitätssteigerung von 30 Prozent möglich. Die Sorte gehört zu einer neuen leistungsstarken Generation von beschichteten Hartmetall-Wendeschneidplatten, die laut Sandvik Coromant vollkommen neue Möglichkeiten in einem großen, verschiedenartigen Anwendungsbereich eröffnet.

Die Innovation: Inveio™

Die Sorte GC4325 zum Drehen von Stahl ist die erste mit der neuen Inveio™-Schneidstofftechnologie von Sandvik Coromant. Durch die kontrollierte Ausrichtung der Kristalle in Dichtheit sowie in Richtung der Werkzeugoberfläche wird der größte Effekt auf die Schneidplattenstabilität, Verschleißfestigkeit sowie die Standzeit erzielt. In konventionellen (CVD) Aluminiumoxid-Beschichtungen ist die Wachstumsrichtung der Kristalle willkürlich. Die neue Inveio™-Beschichtung hat unidirektionale Kristalle und eine gleichmäßige Wachstumsrichtung. Alle Kristalle der Aluminiumoxid-Schicht sind einheitlich ausgerichtet. Um die höheren Anforderungen hinsichtlich Ausgewogenheit zwischen Widerstand gegen plastische Verformung und Schneidkantensicherheit zu erfüllen, wurde zusätzlich auch ein neues Substrat entwickelt. (Anm.: Mehr zu dieser neuen Schneidstofftechnolgie erfahren Sie in unserer Sonderausgabe 2013 zum Thema: TOP-Lösungen zur Produktivitätssteigerung – Erscheinungstermin KW2/2014).

Gut für die Umwelt

Die richtige Balance zwischen der Notwendigkeit technologischer Verbesserungen und globaler Nachhaltigkeit zu finden, ist

Sandvik Coromants GC4325 meistert die Herausforderungen beim Drehen von P25-Stahl und punktet mit höheren Schnittgeschwindigkeiten, längerer Standzeit und mehr Zuverlässigkeit.

G4325 ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten sowie eine längere und berechenbarere Standzeit mit sehr hoher Zuverlässigkeit – und das über den gesamten ISO P25-Anwendungsbereich hinweg.

Die Sorte GC4325 zum Drehen von Stahl ist die erste mit der neuen Inveio™-Schneidstofftechnologie von Sandvik Coromant. Durch die kontrollierte Ausrichtung der Kristalle in Dichtheit sowie in Richtung der Werkzeugoberfläche wird der größte Effekt auf die Schneidplattenstabilität, Verschleißfestigkeit sowie die Standzeit erzielt.

eine große Herausforderung, die mit der GC4325 etwas einfacher wird. Die GC4325 ist nicht nur für jeden Leistungsbereich optimiert worden: die neuen Hightech-Prozesse garantieren auch, dass das Hartmetallsubstrat einen hohen Anteil an hochwertigem recycelten Hartmetall aufweist.

Praxistest bestanden

Nicht nur der Entwicklung der neuen Hartmetallsorte hat Sandvik Coromant ganze Arbeit geleistet. Im Vorfeld der Präsentation wurde die GC4325 bei verschiedenen Anwendern auf der ganzen Welt unter den unterschiedlichsten Anforderungen und Einsatzbedingungen getestet. All diese Tests ergaben in Summe das gleiche Ergebnis, nämlich die Bestätigung der Angaben des schwedischen Werkzeugherstellers. Nur die Produktivitätssteigerungen waren zum Teil wesentlich höher als die angegebenen 30 Prozent. Uns sind die Testergebnisse von einem namhaften österreichischen Anwender, der in der Branche sicherlich als Benchmark gilt, bekannt. Dort wurden an zwei unterschiedlichen Bauteilen Produktivitätssteigerungen von über 100 Prozent erzielt. (Anm.: Aufgrund von Geheimhaltungserklärungen können wir das Unternehmen nicht nennen.)

„In den letzten 20 Jahren habe ich keine so herausragende Entwicklung in der Schneidstofftechnologie gesehen.

Klas Forsström, Präsident, Sandvik Coromant, Pressekonferenz EMO.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/90032

Sandvik in Austria GmbH

Scheydgasse 44, A-1210 Wien
Tel. +43 1-27737-0
www.sandvik.coromant.com/at

Durchbruch in der Schneidstofftechnologie

Hinter der Leistungsfähigkeit der neuen Hartmetallsorte GC4325 von Sandvik Coromant stecken zahlreiche Innovationen. Trotz ihres ganz normalen Aussehens ist sie völlig anders – und zwar in jedem Detail: Dem Hartmetall, dem Beschichtungsaufbau, der Beschichtungstechnologie InveioTM, der Schneidkantenmikrogeometrie und dem Nachbehandlungsverfahren. Um mehr von diesem „Durchbruch in der Schneidstofftechnologie" zu erfahren, sprachen wir mit Dr.-Ing. Ina Terwey, Grade Development Specialist Turning bei Sandvik Tooling und maßgeblich an der Entwicklung beteiligt.

Auf der EMO hat Sandvik ja Live die neue Hartmetallsorte GC4325 vorgestellt. Wie ist das beim Fachpublikum angekommen?

Die weltweit erste Präsentation unserer neuen Drehsorte GC4325 auf der EMO war ein voller Erfolg. Die EMO bot einen optimalen Rahmen ein breites Fachpublikum anzusprechen. So ist es uns gelungen, das Augenmerk vieler Kunden auf unseren neuen Schneidstoff, welcher neueste Technologien vereint, zu lenken. Der große Andrang an Messebesuchern zur Enthüllung der GC4325 mündete in einer Vielzahl an Fachgesprächen nicht nur während der EMO und im Virtual Hub, sondern auch darüber hinaus. Im Mittelpunkt der Diskussionen steht insbesondere das Potenzial unserer neuen Drehsorte GC4325, die es erlaubt Produktivität und Prozesssicherheit bei Drehoperationen in Stahl mit einer einzigen Sorte trotz stark variierender Werkstückstoffe, Bedingungen und Bearbeitungen zu erhöhen.

GC4325 ist die 7. Generation der ersten CVD-beschichteten Hartmetallplatte, die Sandvik im Jahr 1969 vorgestellt hat. Was macht diese Entwicklung nun zur Innovation?

Auf den ersten Blick sieht die Wendeschneidplatte genauso aus, wie jede andere. Trotz ihres ganz normalen Aussehens ist sie tatsächlich völlig anders – und zwar in jedem Detail: Dem Hartmetall, dem Beschichtungsaufbau, der Beschichtungstechnologie InveioTM, der Schneidkantenmikrogeometrie und dem Nachbehandlungsverfahren. Die Entwicklung wird zum einen durch die neuartige Beschichtungstechnologie InveioTM

>> Die GC4325 ist völlig anders – und zwar in jedem Detail. <<

zur Innovation, welche ein kontrolliertes Wachstum der hochfesten Aluminiumoxid-Beschichtung mit einheitlicher Kristallausrichtung erlaubt. So sind die härtesten Kristallfacetten zur Schnittzone ausgerichtet und tragen wesentlich zur erhöhten Verschleißfestigkeit bei. Dies ist der Grund, warum die Ausrichtung der Kristalle so wichtig ist und warum sie einen so großen Einfluss auf die Standzeit ausübt. Die Inveio™ Technologie ist übrigens eine rechtlich geschützte Marke von Sandvik Coromant. Zum anderen ist das Substrat von hoher Stabilität und zuverlässiger Zähigkeit gekennzeichnet, und die Beschichtung der Wendeplattensorte GC4325 speziell für hohe Temperaturen ausgelegt. So bietet neben der äußeren Aluminiumoxid-Beschichtung die innere MT-TiCN-Beschichtung mit einem säulenförmigen Kristallgefüge eine besonders harte und gegen Abriebverschleiß widerstandsfähige Beschichtung. Die leuchtend gelbe äußere TiN-Beschichtung auf der Freifläche erlaubt zudem eine einfache und sichere Verschleißerkennung. Dieses Gesamtpaket wirkt somit den Folgen von exzessivem Verschleiß entgegen.

Wie lange wurde entwickelt?

Die Entwicklungszeit der neuen GC4325 Drehsorte betrug zirka zweieinhalb Jahre.

Produktivität ist der Schlüssel für die moderne Zerspanung. Durch den Einsatz dieser neuen Hartmetallsorte spricht Sandvik von 30 Prozent und mehr an Produktivitätssteigerung. Können Sie das näher erläutern?

Unser Ziel war es mit einer neuen Wendeplattensorte für das Drehen von Stahl im Anwendungsbereich ISO P25 noch mehr Prozesssicherheit und noch höhere Schnittdatenempfehlungen zu erreichen. Bei der Entwicklung der Sorte GC4325 wurden Beschichtung und Substrat zusammen in einem Maß verbessert, wie es früher nicht möglich war. Um Werkzeugverschleiß noch stärker entgegenzuwirken, wurde insbesondere die so wichtige Schichthaftung weiter verbessert. Die Sorte hält weiterhin die Schneidkante auf Temperaturen, die zu einem idealen Werkstofffluss in der Spanbildungszone führen. Die gezielte und eng tolerierte Präparation der Schneidkante vor der Beschichtung und der abgestimmte Nachbehandlungsprozess der Beschichtung begünstigen zudem eine hohe Prozesssicherheit. Dieses Gesamtpaket ermöglicht somit, das Leistungsvermögen der Sorte sowohl durch die Wahl höherer Schnittgeschwindigkeiten als auch durch die vorhersagbaren höheren Standzeiten zu nutzen. Diese Fähigkeiten werden insbesondere für eine mannlose Fertigung immer entscheidender.

Ebenso sprechen Sie vom „größten Anwendungsbereich zum Drehen von Stahl". Können Sie auch das näher erläutern?

Beim Drehen von Stahl gibt es eine Reihe von Herausforderungen, die Schneidkanten auf eine harte Probe stellen. Eine davon ist die Vielfältigkeit des breiten Anwendungsbereichs ISO P25, der grundverschiedene Werkstoffe von duktilen kohlenstoffarmen Stählen über harte hochlegierte Stähle in Form von Stangenmaterial bis hin zu geschmiedeten, gegossenen so-

Dr.-Ing. Ina Terwey

Grade Development Specialist Turning, Sandvik Tooling Deutschland GmbH

>> Jeder Anwender, der Stahl bearbeitet, sollte unsere GC4325 einsetzen. <<

wie vorbearbeiteten Bauteilen umfasst. Die Vielfalt an Werkstoffen, Komponenten, Bearbeitungen, Bedingungen und Abgrenzungen dieses Bereichs ist in der Welt der Zerspanung einzigartig. Deshalb ist es besonders schwer, ISO P25-Drehbearbeitungen mit einer einzigen Wendeplatte abzudecken. Als Marktführer für Zerspanungswerkzeuge bemühen wir uns, die Fertigungsprozesse unserer Kunden kontinuierlich zu verbessern. So bietet die jetzt eingeführte GC4325 ein noch besseres Optimierungspotenzial für diesen breit gefächerten Bereich. Bei der Entwicklung der Sorte wurde insbesondere die Schichthaftung weiter verbessert, um Werkzeugverschleiß noch stärker entgegenzuwirken. Diese Eigenschaft ermöglicht es z. B. dem Endanwender, die Anzahl an Schneidstoffen zu rationalisieren, da es mit ein und derselben Sorte möglich ist, verschiedene Werkstoffe unter variierenden Prozessrandbedingungen zu bearbeiten.

Auch das Thema Recycling nimmt aufgrund der immer höher werdenden Materialkosten einen hohen Stellenwert ein. Spielte das in der Entwicklung eine Rolle?

Recycling ist aus vielen Gründen wichtig, sei es um Materialkosten niedrig zu halten oder zum anderen Ressourcen sicherzustellen, d. h. mit ihnen verantwortlich umzugehen. Die Prozesse, die wir für das Recycling von Hartmetall entwickelt haben, sind sehr weit fortgeschritten und offerieren zudem eine verbesserte Materialleistung.

Also sollte jeder Anwender, der Stahl bearbeitet, die neue Sorte GC4325 einsetzen?

Ein klares Ja. Eine Wendeschneidplatte für die Metallzerspanung arbeitet nur dann effizient und mit befriedigender Oberflächengüte, solange die Schneidkante intakt ist. Defekte Schneidkanten und vorzeitiger Verschleiß treten meist durch falsche Abnutzung auf, die rasch zu einer inakzeptablen Fertigungsqualität und Gefährdung der Prozesssicherheit führt. Aus diesem Grund arbeitet die Fertigungsindustrie beim Drehen von Stahl mit Schnittgeschwindigkeiten, die nur bei 70 Prozent der empfohlenen Werte liegen. Hierbei sind Faktoren wie Maschinenleistung, Werkstückabmessungen, Bedienerkompetenz und Risikovermeidung von entscheidender Bedeutung. Somit wird die Vorhersagbarkeit des Werkzeugverschleißes in der modernen Zerspanung immer wichtiger, vor allem, wenn Bearbeitungen nur begrenzt überwacht werden.

Darum sollte jeder Anwender, der Stahl bearbeitet, unsere neue Drehsorte einsetzen, da diese neue P25-Sorte viele Vorteile bietet. So braucht sich der Endanwender bei den Schnittgeschwindigkeiten nicht mehr zurückzuhalten. Die Sorte bietet extrem hohe Prozesssicherheit aufgrund der Fähigkeit, auch hier eine intakte Schneidkante zu gewährleisten.

www.sandvik.coromant.com/at

Web-Präsenz erweitert Kundennutzen

Walter präsentiert sich seit der EMO mit einer neu gestalteter Website, einem erweiterten Online-Angebot und einem verbesserten Servicebereich. Die Kunden können nun in dem integrierten TOOLSHOP, dem Online-Bestellsystem der Walter AG, ihre gewünschten Werkzeuge ordern, in der Mediathek Videos betrachten oder über diverse Social Media-Portale aktuelle News erfahren. Eine Online-Suchfunktion für Walter-Werkzeuge nach Bezeichnung oder Bestell-Nummer namens Produkt Code-Suche ergänzt das Angebot.

1 Walter bietet mit der neuen Web-Präsenz einen raschen und einfachen Zugriff auf Werkzeugdaten und zusätzliche Informationen.

2 Auf einen Blick: Die Detailansicht der Produkt Code-Suche bietet alle Produktinformationen sowie Zeichnungen und Modelle zum Download. Über "weitere Produktdetails" gelangt man zum Link des Katalogs.

Die neue Webpräsenz der Walter AG ist klar strukturiert. Der übersichtliche Seitenaufbau der Website führt den Anwender schnell und einfach zu den gewünschten Informationen. Zudem bietet die Internetseite Auskunft zum Unternehmen, liefert aktuelle Meldungen und Informationen zu sämtlichen Produkten des Herstellers für Präzisionswerkzeuge. Ein Walter Projekt-Team hat monatelang gemeinsam an dem Design, den Texten und dem Aufbau der Seite gearbeitet. „Wir wollten eine Plattform schaffen, von der unsere Kunden bei der täglichen Arbeit profitieren", erklärt Bernhard Weihermüller, Manager e-Marketing und Sales Support bei Walter. „Die Nähe zu unserem Service und unseren Produkten ist für unsere Kunden grundlegend, um eine reibungslose Zusammenarbeit zu gewährleisten. Unser neuer Online-Auftritt vereinfacht deshalb nicht nur die Werkzeug-Bestellungen, sondern verbessert auch den Zugang zu Produktinformationen und bietet ein erweitertes Serviceangebot."

Integrierter TOOLSHOP

Neu ist der vollständig integrierte Walter TOOLSHOP, der zukünftig die Produkt-Bestellungen erleichtert. Zur Auswahl steht das komplette Sortiment von Standard-Werkzeugen der Kompetenzmarken Walter, Walter Titex und Walter Prototyp. Mit der Funktion „Mein Produktcheck" können bereits vor der Bestellung gezielt aktuelle Lagerbestände und Verfügbarkeiten sowie die Preise geprüft werden. Kunden, die mit dem Walter GPS-Katalog (Global Productivity System) arbeiten, können ausgewählte Produkte in eine persönliche Wunschliste aufnehmen, die dann direkt in die Schnellerfassungsmaske des TOOLSHOPs übertragen werden kann, was den Bestellvorgang wesentlich erleichtert und beschleunigt.

Mediathek ergänzt das Angebot

Die Mediathek enthält neben zahlreichen Videos zu Produkten und zum Unternehmen auch ein App & Software-Center und einen Downloadbereich. Hier stehen unter anderem Handbücher, Broschüren, Kataloge und Kundenmagazine zum kostenlosen Download bereit. Auch verschiedene Social Media Aktivitäten sind auf der Website in Echtzeit zu verfolgen und der User erfährt auf einen Blick, was auf den einzelnen Walter-Netzwerken passiert. Somit ist der Website-User immer auf dem neuesten Stand, ohne sich selbst auf den Portalen registrieren zu müssen. Die neu gestaltete Website erleichtert Kunden zudem den direkten Kontakt zu den Service-Experten von Walter Multiply.

Produkt Code-Suche

Mit dem neuen Web-Tool können Walter-Kunden die verfügbaren Zeichnungen und 3D-Modelle (Simulationsdaten) eines Werkzeugs zur Planung von Zerspanungsaufgaben über die Website http://www.walter-tools.com abrufen. Möglich ist die Suche nach Eingabe der Bezeichnung, die etwa im Katalog, auf dem Verpackungsetikett oder auf den Auftragsdokumenten zu finden ist – oder nach Eingabe der 7-stelligen Bestell-Nummer, wie sie auf dem Verpackungsetikett steht. Die Zeichnungen können anschließend in CAD-Programme übernommen werden, die 3D-Modelle dienen der Simulation des Zerspanungsprozesses oder zur Programmierung der Maschine. Zeit und Kosten sparen damit auch jene Kunden, die mit STEP-Modellen arbeiten. Auch die Werkzeugverwaltung wird effizienter.

Walter Austria GmbH

Johannesgasse 14
Postfach 146 A-1015 Wien
Tel. +43 1-5127300-0
www.walter-tools.com

TECNO.team
Partner in Precision

KELLENBERGER

↘ B-Achse mit Direktantrieb

Kostenoptimierte B-Achse für das mittlere Preissegment.

KELLENBERGER lanciert eine neue kostenoptimierte B-Achse mit einem für Universal-Rundschleifmaschinen einzigartigem Konzept. Die vollwertige B-Achse positioniert den Schleifkopf stufenlos in kürzester Zeit äußerst präzise und reduziert die Nebenzeiten.

Aufbauend auf jahrelanger Erfahrung im Bau von B-Achsen ist es gelungen, eine kostenoptimierte Ausführung ohne Abstriche an der Präzision zu realisieren. Die konsequente Neuentwicklung mit Direktantrieb und hochauflösendem Drehgeber ermöglicht höhere Positioniergeschwindigkeiten bei gleichzeitiger Verbesserung der Positioniergenauigkeit. Sie schließt die Lücke zur der vor zwei Jahren erfolgreich eingeführten hydrostatischen Variante, welche bei Maschinenreihen im oberen Preissegment zum Einsatz kommt. Dank der hohen Steifigkeit lassen sich Komplettbearbeitungen optimieren und die Produktivität steigern. Die hohe Positioniergenauigkeit verbessert die Maßgenauigkeit speziell in den Fällen, bei denen nach dem Schwenken nicht abgerichtet werden kann. Dies ist typischerweise beim Einsatz von CBN – oder Diamantscheiben der Fall. Der Direktantrieb ist verschleißfrei und lässt hohe Verfahrgeschwindigkeiten zu. Die Zeit für den Werkzeugwechsel wird massiv reduziert und minimiert dadurch die Nebenzeiten.

Technische Daten

- Drehzahl 15 min^{-1} (2 Sek. / 180°)
- Werkzeugwechsel max. 5 Sekunden
- Auflösung (steuerungsseitig) 0,00002°
- Schwenkbereich 240°

↘ TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

AMADA CMT HYUNDAI WIA KELLENBERGER LITZ natec Matsuura NIGATA Parker Wolters YASDA

TECNO.team GmbH
Partnerschaft mit Erfolgsgarantie

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

SWT überzeugt bei STIWA mit cleveren Werkzeugkonzepten und Anwendungs-Know-how:

Kompetenz setzt sich durch

Wenn es um Flexibilität und Prozess-Sicherheit in der Einzelteilfertigung oder um Taktzeiten in der Serienfertigung geht, gewinnen optimierte Werkzeugkonzepte immer mehr an Bedeutung. Neben einer hervorragenden Werkzeugqualität spielt das Know-how des Werkzeuglieferanten dabei oft eine entscheidende Rolle. Im Zerspanungszentrum der STIWA Group konnte SWT nicht nur mit cleveren Werkzeugkonzepten im Hochvorschubfräsen und Abstechen sondern auch mit kompetenter Betreuung überzeugen.

Autoren: Ing. Robert Fraunberger, Georg Schöpf / x-technik

Die STIWA Group mit Hauptsitz in Attnang-Puchheim (OÖ) beschäftigt rund 1.200 MitarbeiterInnen und ist Spezialist für Hochleistungsautomation. Neben diesem Kerngeschäft zählen auch die Produkt- und Softwareentwicklung für Fertigungsautomation, Zulieferproduktion von hochwertigen Metall- und Kunststoffbaugruppen, energieeffiziente Gebäudetechnik und Laborautomation zu den Geschäftsbereichen der Gruppe. 60 % vom Umsatz erzielt man dabei mit Automation, 30 % mit Zulieferproduktion und 10 % mit Engineering und Software.

Am Standort Gampern (OÖ) betreibt das Unternehmen mit der APF Produktionsdienstleistungs GmbH neben der Zulieferproduktion ein neues, hochmodernes Zerspanungszentrum, denn die zerspanende Fertigung, mit Schwerpunkt auf Fräsen, Drehen und Erodieren ist eine Kernkompetenz von STIWA. Modernste Werkzeugmaschinen erlauben dort die automatisierte und somit hochwirtschaftliche Prototypen-, Einzelteil- und Kleinserienfertigung für die weltweit gefragten Automatisierungslösungen. (Anm.: x-technik FERTIGUNGSTECHNIK berichtete über das Automatisierungsprojekt in der Ausgabe 6/November 2012 auf Seite 32ff). Seit rund drei Jahren ist man auch erfolgreich in die vollautomatische Fertigung von Serienteilen eingestiegen. Produziert wird in enorm hohen Stückzahlen für die Automo- →

links Wirtschaftliches Hochvorschubfräsen: Bei STIWA wird das mit dem 1TG1F High-Feed-Mini von Ingersoll gewährleistet.

unten Der Ingersoll High-Feed-Mini 1TG1F liefert mit seinen vierschneidigen Wendeschneidplatten bis zu 20 % mehr Zerspanungsleistung als die bisher eingesetzten Fräser. Im Bild ein praktischer Anwendungsfall bei STIWA.

„Das Werkzeug bestimmt die Taktzeit. Besonders in der Serienfertigung mit hohen Stückzahlen ist das ein wesentlicher wirtschaftlicher Faktor. Dabei spielt die Standzeit ebenso eine Rolle wie die generelle Zerspanungsleistung. Mit SWT haben wir einen Partner gefunden, der unseren hohen Anforderungen entspricht.

Dominik Pohn, Leitung Geschäftsbereich Zerspanungstechnik bei STIWA

GRUBER
Mess- und Prüftechnik
GGW Gruber präsentiert:
Jenoptik/ Hommel-Etamic
Industrielle Messtechnik

System Contour Opticline
Effiziente optische Wellenmessung
» Komplettmessungen in Sekunden
» Hochauflösend und genau
» Automatische Messabläufe
» Geringer Schulungsaufwand
» Messbereiche bis 1300 mm Länge und 320 mm Durchmesser möglich

System F50
Einfache und schnelle Rundheitsmessungen
» Hohe Messgenauigkeit auch in produktionsnaher Umgebung
» Wartungsfreie, luftgelagerte Rotationsachse
» Intuitive und leicht verständliche Software
» Umfangreiches Zubehör
GGW GRUBER & Co. GmbH
Kolingasse 6 I A-1090 Wien
Tel.: +43/1/3107596-0 I Fax.: -31
office@ggwgruber.com
www.ggwgruber.com
Mitglied von: www.prozesskette.at

bilindustrie. In diesem Geschäftsbereich werden Losgrößen bis zu drei Millionen Stück pro Jahr gefertigt.

Doch nicht nur die Optimierung der Fertigungsverfahren und die Implementierung von automatisierten Bearbeitungsmaschinen sind für STIWA ein Muss, um international konkurrenzfähig zu bleiben. Auch der Einsatz von universellen Zerspanungswerkzeugen nimmt einen hohen Stellenwert ein. „Wenn man in Europa konkurrenzfähig bleiben möchte, ist es dringend notwendig, die eigene Fertigung zu optimieren, intelligent zu automatisieren und die Prozess-Sicherheit ständig zu verbessern", erklärt Dominik Pohn, Leiter des Geschäftsbereichs Zerspanungstechnik bei STIWA.

Werner Gramelt, Norbert Brandmayr (STIWA), die maßgeblich am Test des Hochvorschubfräsers mitgewirkt haben, Roman Waldhör und Christoph Huber sind mit der Zusammenarbeit sichtlich zufrieden. (v.l.n.r.)

Werkzeuge als Produktivitätsfaktor

Daher geht man bei STIWA im Bezug auf Zerspanungswerkzeuge keine Kompromisse ein. „Wer in der zerspanenden Fertigung erfolgreich sein will, der benötigt ein zuverlässiges Werkzeugkonzept", so Dominik Pohn weiter. „Bei der Zerspanung ist das Werkzeug der bestimmende Faktor für die Taktzeit. Schon geringe Unterschiede in Schneidgeometrie oder Schneidsubstrat können enorme Auswirkungen auf die Standzeit und das Ergebnis haben. Aber oft sind es eben genau diese kleinen Unterschiede, die über die Wirtschaftlichkeit eines Werkzeuges und damit eines gesamten Fertigungsschrittes entscheiden. Hier an der falschen Stelle Abstriche zu machen, kann fatale Folgen haben."

Das zeigt deutlich, dass bei STIWA die Qualität absolut im Vordergrund steht. Um die bestens eingeführten und optimierten Arbeitsprozesse auch auf der Werkzeugebene ideal zu unterstützen, wird generell darauf geachtet, Werkzeugkonzepte einzusetzen, die möglichst auf die gesamte Bandbreite der verschiedenen Dreh- und Fräsbearbeitung anwendbar sind. Ziel ist es auch, auf der Werkzeugebene möglichst viele gleiche Systeme mit möglichst hohem Anwendungsspektrum einzusetzen. „Bei der Werkzeugauswahl geht es uns nicht nur darum, zu beurteilen, ob das Werkzeug für die bestehende Anforderung geeignet ist. Vielmehr ist zu berücksichtigen, dass auch CNC-Programme, Arbeitsabläufe, Rüst- und Wechselzeiten angepasst werden müssen. Darum erfolgen bei uns Werkzeugumstellungen nur dann, wenn wir mit der Performance nicht zufrieden sind oder Probleme auftauchen", bringt sich Roman Waldhör, verantwortlich für die Werkzeugbauteilefertigung bei STIWA, ein.

Aus diesem Grund wird versucht, sämtliche bestimmende Faktoren bei einer Werkzeugauswahl miteinzukalkulieren. So war es auch bei der Auswahl der Werkzeuge für das Hochvorschubfräsen, ein Projekt, in dem noch einiges an Potenzial steckte. Um möglichst effizient zu arbeiten wurde nach einem Werkzeugkonzept gesucht, das alle Anforderungen gleichermaßen abdeckt.

Zerspanungsleistung im Vordergrund

Beim Projekt Hochvorschubfräsen lagen die Anforderungen darin, beim Schruppen die Zustellung von 0,5 mm auf 1,0 mm zu erhöhen (Anm.: wobei man sich im Echtbetrieb auf eine maschinenschonende Zustellung von 0,8 mm beschränkt) und dabei dennoch die Prozess-Sicherheit zu gewährleisten. Außerdem war es wichtig, dass unterschiedliche Schneidsubstrate verwendet werden können, um den Anforderungen hinsichtlich Einzelteilfertigung, wie sie speziell im Sondermaschinenbau vorkommen, gerecht zu werden.

Gleichzeitig sollte es möglich sein, vorhandene Programme und Schnittdaten im Idealfall beizubehalten, um Änderungsaufwände in der Arbeitsvorbereitung und CAM-Programmierung zu minimieren und lediglich für die Serienfertigung Programmanpassungen

„Wir verwenden Hochvorschubfräser von Ingersoll im Wesentlichen für die Schruppbearbeitung. Die erheblich höhere Zerspanungsleistung des Ingersoll 1TG1F aus der High-Feed-Mini Serie ist sehr beeindruckend.

Roman Waldhör,
Leitung Werkzeugbauteilefertigung bei STIWA

„Bei Firmen wie STIWA kann man als Werkzeuglieferant nur mit Kompetenz überzeugen. Wenn eine konkrete Anforderung im Raum steht, kommt es darauf an das passende Werkzeug mit den richtigen Schnittdaten anzubieten.

Werner Gramelt, Technische Beratung und Verkauf SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH

vornehmen zu müssen. Ein wesentlicher Aspekt war auch, dass vom Werkzeuglieferanten für die Tests ein Anwendungstechniker bereitgestellt wird. „Es wäre für uns untragbar, durch Herumprobieren wertvolle Zeit zu verlieren", unterstreicht Dominik Pohn auch hier die wirtschaftliche Betrachtungsweise.

Wirtschaftliches High-Feed-Fräsen

In die Auswahlphase für die neuen Werkzeuge zum Hochvorschubfräsen war auch Werner Gramelt, Technische Beratung und Verkauf bei der SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH (SWT), involviert. SWT vertritt seit gut drei Jahren unter anderem Ingersoll in Österreich.

Werner Gramelt, der als Anwendungstechniker selbst viel Kompetenz und Erfahrung auf dem Werkzeugsektor mitbringt, schlug daher den neuen 1TG1F Hochvorschubfräser aus der High-Feed-Mini Serie von Ingersoll vor. Ebenso wurde STIWA ein zusätzlicher Anwendungstechniker seitens Ingersoll beigestellt, um die Anforderungen vor Ort zu prüfen und die Tests mit dem erforderlichen Werkzeug-Know-how zu untermauern.

Da diese Tests sehr positiv verlaufen sind, ging man einen Schritt weiter. Um zu einer tragfähigen Entscheidung zu kommen, hat man sich bei STIWA im Anschluss eine dreimonatige Probezeit eingeräumt. Die Ergebnisse konnten schlussendlich auch im Echtbetrieb überzeugen. Als signifikantes Beispiel wurde die Zerspanungsleistung bei der Bearbeitung von NIRO-Materialien genannt. STIWA verarbeitet unter anderem den in der Zerspanung als schwierig geltenden 1.4435 Edelstahl. Dort konnte eine Verbesserung in der Standzeit um bis zu 400 % (Anm. von vorher 5 bis 10 min. auf 40 min.) realisiert werden. „Niro-Zerspanung macht bei uns zwar nur rund 10 % des Gesamtaufkommens aus, dennoch ein Ergebnis, das uns große Vorteile bringt", zeigt sich Roman Waldhör zufrieden.

Weiterhin konnte durch die vierschneidige Wendeschneidplatte vom Typ UNLU eine Verbesserung →

HURON
PRÄZISION UND PERFORMANCE

KXFIVE-Baureihe
· **Hochstabile Portalbauweise** für beste Bearbeitungsergebnisse und perfekte Voraussetzungen zum Hartfräsen
· **Optimierte Achskonfiguration** mit direkten Antrieben zur effizienten HSC-Bearbeitung
· **Dauergenauigkeit und höchste thermische Präzision** durch Kugelgewindeantriebe in Hybridtechnologie
· **Komfortable Beladung und Prozessüberwachung** dank großzügiger Arbeitsraumtüren

		K3X 8FIVE	K2X 10FIVE
Verfahrwege X/Y/Z	mm	780/700/500	900/900/500
A-Achse	°	-30/+180 (20° neg. Winkel)	-45 / +180
B-Achse	°	-	-
C-Achse (Drehachse)	°	360	360
Tischoberfläche	mm	Ø 500	Ø 630
Zulässige Tischbelastung	kg	250	500
Werkzeugaufnahme		HSK 63-A	
Spindelleistung S1/S6	kW	20 / 25	
Drehmoment S1/S6	Nm	32 / 40	
Spindeldrehzahl	min^{-1}	24 000 (16 000, 42 000)	
Eilgang X, Y, Z	m/min	50	
Positionsgenauigkeit P		0,004 mm Linearachsen, 7,2 sek. Drehachsen	
Wiederholgenauigkeit Ps		0,002 mm Linearachsen, 3,6 sek. Drehachsen	
Magazinplätze		20 (30, 40, 60, 100)	

BENZINGER · GHIRINGHELLI · GROB · Henninger · HURON · JYOTI · klin · Mora · rihs · ROBBI · SCHNEEBERGER · IMSA

ALFLETH ENGINEERING

ALFLETH Engineering AG
Hardstrasse 4, CH-5600 Lenzburg
mail@alfleth.com · **www.alfleth.com**

ALFLETH Engineering GmbH
Am Moos 4, A-4580 Windischgarsten
zentrale@alfleth.com · **www.alfleth.at**

Kontaktieren Sie unsere Mitarbeiter in Österreich:
West: Dietmar Hagspiel: +43 (0) 676 84700 4100
Ost: Andreas Hochhold: +43 (0) 676 84700 4200

der Zerspanungsleistung um 20 % erreicht werden. „Die Hochvorschubfräser der High-Feed-Mini Serie haben vier effektive Schneiden pro Wendeschneidplatte. Sie bieten eine sehr gute Zerspanungsleistung bei vibrationsarmer Bearbeitung. Die Schnitttiefen und Vorschübe liegen bei bis zu 1,0 mm. Dies erhöht die Wirtschaftlichkeit nachhaltig“, begründet Werner Gramelt das erfreuliche Ergebnis. Der High-Feed-Mini wird als Schaftfräser, Einschraubfräser oder Aufsteckfräser angeboten. Alle Typen sind mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgeführt. Die Werkzeuge werden standardmäßig im Durchmesserbereich von 16 mm bis 85 mm hergestellt und sind auch zum Bohrzirkularfräsen mit hohen Vorschüben bestens geeignet. „Wir verwenden die Hochvorschubfräser im Durchmesserbereich von 20 bis 42 mm“, so Roman Waldhör. Ebenso stehen verschiedene Hartmetallqualitäten zur Verfügung, um eine optimale Zerspanung von Stählen niedriger bis mittlerer Festigkeit sowie nichtrostende Stähle und Werkzeugstähle im höheren Festigkeitsbereich zu gewährleisten.

Mittlerweile ist jedes CNC-Bearbeitungszentrum und auch die Dreh-Fräszentren bei STIWA mit der Ø 25 mm-Ausführung des High-Feed-Mini standardmäßig ausgerüstet. Die weiteren Durchmesservarianten kommen je nach Anwendungsfall zum Einsatz.

“Durch die Verwendung von Formschneidplatten in Verbindung mit Standard-Stechwerkzeugen ersparen wir uns viel Messarbeit bei gleichzeitiger Prozess-Sicherheit und Maßtreue in einem einzigen Arbeitsschritt.

Oliver Maier, Leitung Zerspanungszentrum Zulieferproduktion bei STIWA

Stechprogramm überzeugt

Ein weiteres Werkzeugprojekt startete Oliver Maier in seiner Abteilung. Er zeichnet sich für die Zulieferproduktion im Zerspanungszentrum verantwortlich und hat es zumeist mit Stückzahlen jenseits der 100.000 Stück zu tun. Beim Ein- und Abstechen suchte man daher ein Werkzeugkonzept, bei dem sich die Vorteile unterschiedlicher Werkzeugtypen kombinieren lassen. Sowohl die Nutzung von Formschneidplatten als auch die Verwendung von Standardschneidplatten und Schneideinsätzen sollte so kombinierbar sein, dass bei Rüst- und Wechselvorgängen möglichst wenig Ausfallzeit entsteht. „Die Verwendung von Formschneidplatten bietet den immensen Vorteil, dass dadurch auch komplexe Geometrien in nur einem Arbeitsschritt maßhaltig gestochen werden können – das rechnet sich aber nur bei entsprechenden Stückzahlen“, erklärt Oliver Maier.

SWT bündelt neben der Fräs- und Gewindebearbeitung auch viel Kompetenz im Bereich des Ein- und Abstechens. Dabei war der Weg zu SWT im Bereich Stechen bei Weitem kein direkter. „Wir haben aber schnell festgestellt, dass wir in der SWT einen Partner mit viel Kompetenz im Bereich Reiben, Stechen und Sonderwerkzeuge an der Seite haben“, schildert Oliver Maier die Entstehung

In der Zulieferproduktion für die Automobilindustrie ist es bei hohen Stückzahlen erforderlich, prozesssicher und maßgetreu zu fertigen. Das kann nur mit angepassten Werkzeugkonzepten erreicht werden.

der Zusammenarbeit. So war SWT in der Lage, aus den TT, TDJ und TDC Schneideinsätzen aus der T-CLAMP ultra+ Serie von Ingersoll, mit 2,0 und 3,0 mm Stechhalter zum Stechdrehen, Ein- und Abstechen, die optimalen Standardwerkzeuge auszuwählen. „Die TDC3 Stechplatte mit einer Stechbreite von 3,0 mm ist dabei für alle unserer Kunden eine interessante Alternative, da man mit nur einer Qualität sämtliche Materialien abdecken kann. Auch der Plattensitz ist für sämtliche Anwendungen – wie Ein- und Abstechen, Innenein- →

links Durch die Kombination von Arbeitsschritten kann die Taktzeit signifikant verringert werden.

unten Im Bild der Ingersoll Stechhalter T-CLAMP ultra+ zum Stechdrehen, Ein- und Abstechen mit dem Schneideinsatz TT9080 mit 2,0 mm Stechbreite.

mkhanns.com

ZOLLER®
Erfolg ist messbar

Die Welt der Tausendstel (er)leben

www.zoller-a.at

ZOLLER Austria GmbH
Haydnstraße 2
4910 Ried/Innkreis
office@zoller-a.at

stechen und Axialstechen – ausgelegt", betont Werner Gramelt. Gemeinsam mit den speziell für die Anwendung angefertigten Formschneidplatten von Simtek gelang es SWT ein Werkzeugsystem zu formen, das den hohen Anforderungen von STIWA im Hinblick auf Standzeiten, Taktzeitabstimmung und Handhabung optimal entspricht.

Da ein Schwerpunkt der Fertigung im Bereich Automobilindustrie liegt, bestehen zusätzlich besonders hohe Anforderungen an Maßhaltigkeit und gleichbleibende Oberflächengüte. „SWT hat dafür ein perfekt auf uns zugeschnittenes Werkzeugkonzept geschaffen", bestätigt Oliver Maier. Durch den Einsatz der eigens für STIWA angefertigten Simtek Formschneideplatten konnten die Standzeiten um bis zu 70 % erhöht werden. Auch die Stechwerkzeuge von Ingersoll konnten durch ihre Leistungsfähigkeit überzeugen, sodass für die Abteilung Zulieferproduktion mittlerweile das gesamte Abstechprogramm von SWT geliefert wird.

Durch den Einsatz von Formschneidplatten von Simtek konnte STIWA den Messaufwand enorm reduzieren und damit die Produktivität beträchtlich steigern.

Service von höchster Bedeutung

Neben der perfekten Erfüllung der technischen Anforderungen ist für die Zerspanungsprofis von STIWA aber auch ein perfekter Service von höchster Bedeutung, wie Dominik Pohn betont: „Für einen reibungslosen Ablauf muss auch der Service stimmen. Wenn Probleme auftreten, sollte ein fähiger Anwendungstechniker kurzfristig zur Verfügung stehen. Eine Aufgabe, die SWT sehr kompetent erfüllt."

Wenn es um Zerspanung geht, spielen viele Faktoren eine wichtige Rolle. Die Entscheidung über die Wirtschaftlichkeit wird aber dort getroffen, wo der Span entsteht – am Werkzeug. Ausgeklügelte Fertigungskonzepte in Verbindung mit hervorragenden Werkzeugen helfen Unternehmen wie der STIWA Group dabei, ihre Aufgaben im Bereich Zerspanung effizient zu erfüllen.

Lieferanten mit Anwendungskompetenz wie die SWT leisten hierbei einen wertvollen Beitrag zum Unternehmenserfolg und moderne Werkzeuge liefern die Grundlage, um kosteneffizient zu fertigen und auf Dauer wettbewerbsfähig zu sein.

Teamarbeit: Oliver Maier, Christoph Gaisbauer (STIWA) und Werner Gramelt haben gemeinsam das neue Stechkonzept erarbeitet.

Anwender

Die STIWA Group entwickelt mit rund 1.200 MitarbeiternInnen in fünf Werken an vier Standorten hochwirtschaftliche Automatisierungslösungen. Die APF Produktionsdienstleistungs GmbH in Gampern bildet den Schwerpunkt der Zerspanungstechnik innerhalb der STIWA Group. Mit 160 MitarbeiternInnen werden hier von Prototypen und Einzelteilen, in Kleinserien bis 1.000 Stück sowie Großserien für die Automobilindustrie gefertigt.

SWT Schlager Werkzeugtechnik

Aschacher Straße 35, A-4400 Steyr
Tel. +43 7252-48656-0
www.swt.co.at

Scheibenfräser für große Nutbreiten

Unter dem Motto „Mehr von Seco“ stellte der schwedische Werkzeughersteller Seco Tools auf der EMO das neue Mitglied der Scheibenfräserfamilie für große Nutbreiten von 21 bis 26 mm, den Fräser 335.25 vor.

Seco Scheibenfräser werden vielfältig eingesetzt – mit einer Breite von 2,25 mm bis hin zu Schnittbreiten von 31 mm, mit festen oder einstellbaren Plattensitzen, multifunktional zum Nut-, Eck- und Planfräsen, Kopier- und T-Nutenfräsen oder zur Erzeugung von Hinterschnitten. Der aufgrund der gedrallten, positiven Schneidengeometrie leicht schneidende Scheibenfräser 335.25 für große Nutbreiten bis 26 mm ist das neueste Mitglied der Seco Scheibenfräserfamilie.

Die mehrschneidigen XNHQ1407-Wendeplatten mit Eckenradien von rε = 0,8 bis 6 mm besitzen vier effektive Schneidkanten mit integrierter Nebenschneide zur Erzeugung glatter Nutwände. Die Ergebnisse sind optimale Oberflächengüten und deutlich geringere Kosten pro Schneide. Außerdem gewährleisten die dicken Wendeschneidplatten eine hohe Stabilität und Prozesssicherheit.

Dank optimiertem Schneidenanschliff erzeugt der weich schneidende Fräser einen flachen Nutgrund. Durch die Vielzahl an Eckenradien und geeigneten Schneidstoffen ist der Scheibenfräser bei vielseitigen Anwendungen in unterschiedlichsten Werkstoffen einsetzbar und wird höchsten Anforderungen hinsichtlich Produktivität und Kosteneffizienz gerecht. Den neuen Scheibenfräser 335.25 gibt es mit festen Plattensitzen und als einstellbare Version für Schnittbreiten von 21 bis 26 mm in den Durchmessern von 125 bis 315 mm.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/75206

Seco Tools GmbH

Brückenstraße 3
A-2522 Oberwaltersdorf
Tel. +43 2253-21040
www.secotools.at

Der aufgrund der gedrallten, positiven Schneidengeometrie leicht schneidende Scheibenfräser 335.25 für große Nutbreiten bis 26 mm ist das neueste Mitglied der Seco Scheibenfräserfamilie.

WELTWEIT FÜHREND IN GROSSMASCHINEN UND INNOVATIVEN LÖSUNGEN

Über 80 Jahre Erfahrung und Know-how in Großteilbearbeitung

PAMA SPA
VIALE DEL LAVORO, 10
I-38068 ROVERETO (TN)
TEL. (+39) 0464 455511
FAX (+39) 0464 438609
info@pama.it • www.pama.it

PAMA GMBH
KURT-SCHUMACHER-STR. 41B
D-55124 MAINZ
TEL.: (+49) 6131 6007261
FAX: (+49) 6131 6007268
vertrieb@pama.de • www.pama.de

PAMA

Wirtschaftliche Werkzeuglösungen

Die Paul Horn GmbH, in Österreich bekanntlich durch Wedco vertreten, präsentierte auf der EMO 2013 u. a. das Axial-Stechsystem 25A mit ein- und zweischneidigen Schneidplatten, das axiale Einstechsystem 315 für axiale Hinterstiche und das neue Werkzeugsystem zum Hochvorschubfräsen.

Axialstechsystem 25A mit ein- und zweischneidigen Schneidplatten.

Axial einstechen

Das Axial-Stechsystem 25A beinhaltet Klemmhalter mit Quadratschaft in den Abmessungen 12 x 12, 16 x 16 und 20 x 20 mm sowie Rundschäfte und Kassetten mit Innenkühlung. Die Kassetten, ausgelegt für die gängige Kassettenschnittstelle K220, passen auf alle entsprechenden Horn-Grundhalter. Die innere Kühlmittelzufuhr gewährleistet Kühlung, ohne den Spanfluss negativ zu beeinflussen. Kassetten und Klemmhalter für Stechbreiten von 2,0 mm und 3,0 mm sind ausgelegt für Nutaußendurchmesser ab 15 mm und Stechtiefen bis 18 mm.

Bestückt werden die Klemmhalter wahlweise mit ein- oder zweischneidigen HM-Stechplatten vom Typ 15A beziehungsweise 25A in der Hartmetallsorte TH35. Die Geometrieform „.10“ gewährleistet auch bei großen Nuttiefen einen sicheren Spanfluss. Neu sind neben den zweischneidigen Stechplatten jetzt auch einschneidige Stechplatten. Diese dienen dem Stechen entlang einer Störkontur wie zum Beispiel einem Bund. Hierbei wird anstatt einer zweiten Schneide eine Freisetzung in die Stechplatte geschliffen, um den notwendigen hinteren Freilauf zu gewährleisten.

Einstechsystem für axiale Hinterstiche

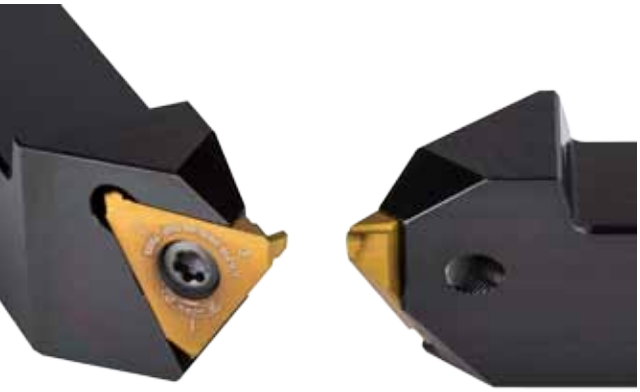
Das axiale Einstechsystem 315 für axiale Hinterstiche deckt mit drei dreischneidigen Stechplatten Nutaußendurchmesser ab 8,0 mm ab (LA315.0815 ...: ab 8 mm, LA315.1220 ...: ab 12 mm und LA315.2024 ...: ab 20 mm). Die zur Verfügung stehenden Stechbreiten von 1,5 mm, 2 mm und 2,4 mm sowie die Eckenradien von 0,4 mm, 0,5 mm und 0,6 mm und ebenso die maximale Stechtiefe von 1,6 mm, 1,8 mm und 2,0 mm wurden analog den Bearbeitungsdurchmessern ausgelegt. Voraussetzung für den axialen Hinterstich ist in jedem Fall eine vorhandene, radiale Freidrehung. Die Schneidplatten der Sorten TN35 und TH35 werden unter 45° in den Klemmhalter mittels Spannschraube sicher fixiert.

Hochvorschubfräsen mit hoher Schnittleistung

Vier Schaftfräser mit Weldonaufnahme zum Hochvorschubfräsen ergänzen das System DAH mit Schneidkreisdurchmessern von 12, 16, 20 und 25 mm nach unten. Sie sind mit zwei bis vier Wendeschneidplatten bestückt. Alle Schäfte beinhalten eine Innenkühlung, sind TiN-beschichtet und langzeitgeschützt gegen abrasiven Späneschlag. Ein Fräser vom Typ DAH25 mit Durchmesser 16 mm, bestückt mit drei Wendeschneidplatten, überzeugte mit sehr guten Schnittwerten beim Fräsen von Stahl mit der Werkstoffnummer 1.2379: vc = 200 m/min, fz = 0,6 mm, vf = 7.200 mm/min, ap = 0,5 mm und ae = 10,4 mm. Die für die kleineren Fräser neu entwickelten Wendeschneidplatten mit je zwei Schneiden werden mittels einer Schraube sicher gespannt. Die speziell präzisionsgesinterte Spanflächengeometrie und der stirnseitig große Schneidenradius sorgen für einen weichen Schnitt und minimieren die Belastung. Die Primär- und Sekundärfreiwinkel bringen hohe Stabilität. Ein kleiner Schneidenradius auf der Innenseite gewährleistet schnelles und sicheres Eintauchen. Die Flächenanlagen der Schneidplatten im Grundhalter übertragen optimal die einwirkenden Kräfte. Die maximale Schnitttiefe beträgt 0,8 mm, der Schneideckenradius 0,4 mm. Das beim Hochvorschubfräsen verwendete zähe Substrat SA4B ist gleichermaßen geeignet zum Fräsen von Stahl, rostfreiem Stahl, Guss, Alu und Titan.

links Einstechsystem 315 für axiale Hinterstiche.

rechts Hohe Schneidenzahl – DAH25 für stabile Fräsprozesse.



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

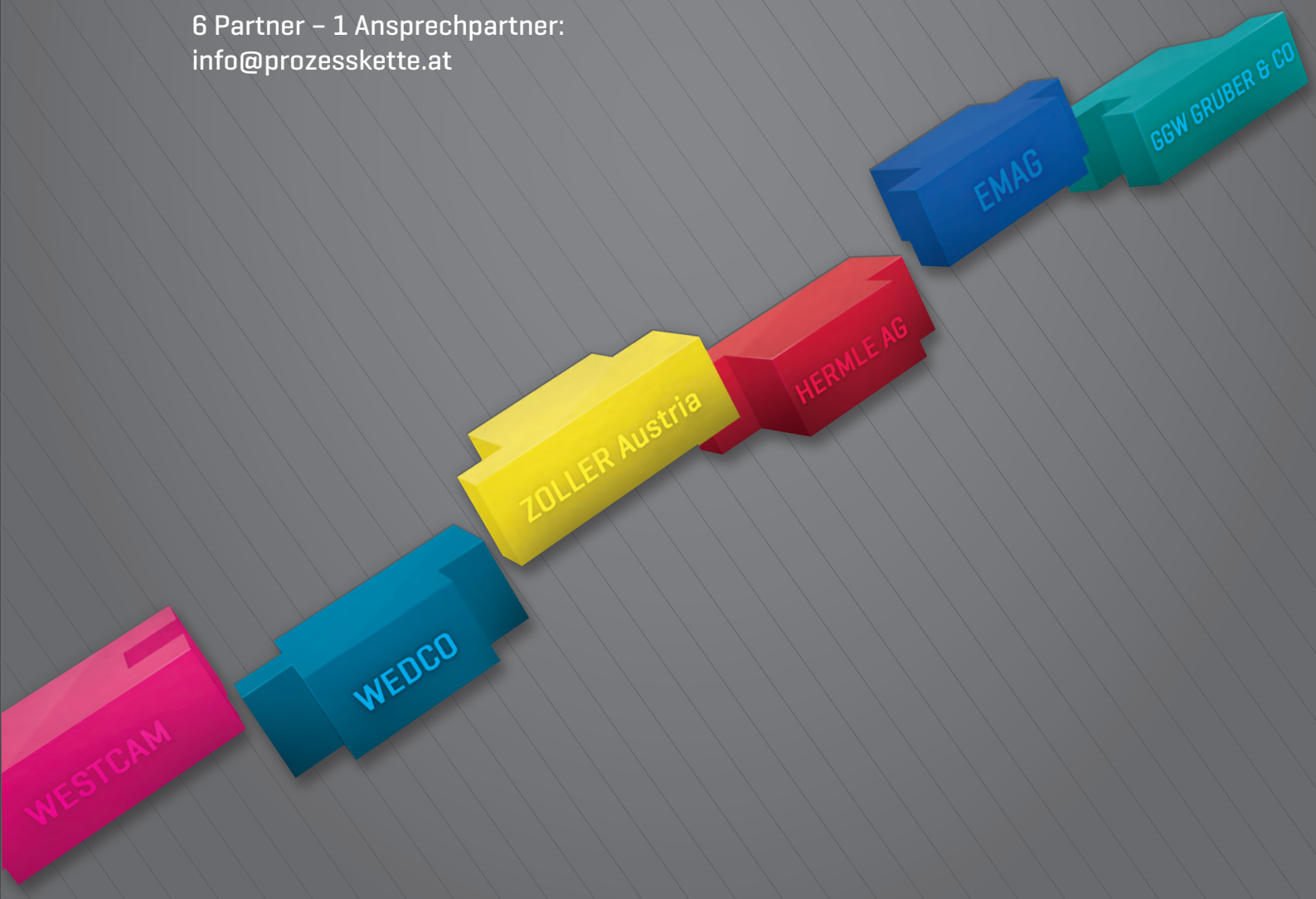
Hermann Gebauer Straße 12
A-1220 Wien
Tel. +43 1-4802770-0
www.wedco.at

PROZESSKETTE.at

Die Allianz für Präzisionsfertigung

KOORDINIERTE PROJEKTARBEIT
ERFOLGREICHE LÖSUNGEN
OPTIMALE FERTIGUNGSPROZESSE
VERKÜRZTE DURCHLAUFZEIT
VERBESSERTE QUALITÄT

6 Partner – 1 Ansprechpartner:
info@prozesskette.at



PROZESSKETTE.at

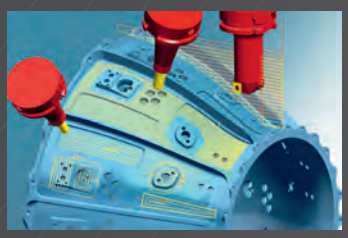
Die Allianz für Präzisionsfertigung

1

WESTCAM:
CAD/CAM-Systeme

Technologien mit Zukunft

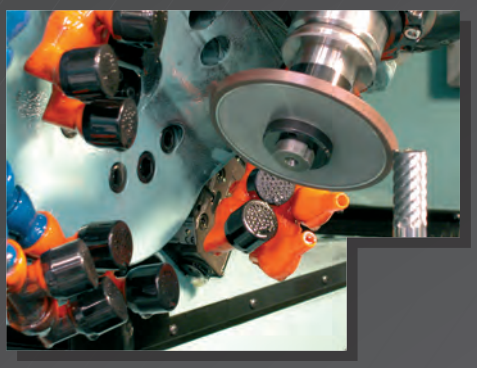
Als führender CAD/CAM Lösungsanbieter in Österreich bietet WESTCAM mit ***hyperMILL*** und **PEPS** zwei leistungsfähige System an. Vom Drahterodieren über Drehen und Fräsen bis hin zu Blech- und Laserbearbeitungen werden alle Fertigungsverfahren abgedeckt.



Im Rahmen von prozesskette.at ist WESTCAM vor allem für den durchgängigen digitalen Daten- und Arbeitsfluss zuständig bei dem optimal abgestimmte Schnittstellen eine wesentliche Rolle spielen.

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

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

WESTCAM®

WEDCO Tool Competence

3

ZOLLER
Einstell- und Messgeräte

Erfolg ist messbar

Exakt eingestellte und gemessene Werkzeuge garantieren eine deutliche Produktivitätssteigerung, ermöglichen eine Null-Fehler-Produktion und senken die Kosten.

Mit ZOLLER Werkzeugeinstell-, Mess- und Prüfgeräten reduzieren Sie Ausschuss, vermeiden Crash und steigern die Prozesssicherheit. Einfach in der Bedienung, präzise und zuverlässig in der Anwendung löst ZOLLER selbst anspruchsvolle Messaufgaben spielend leicht.

Maßgeschneidert für Ihre individuellen Produktionsabläufe liefert ZOLLER praxiserprobte Schnittstellen zu CAD-CAM Systemen, Werkzeugverwaltungssystemen und allen gängigen Maschinensteuerungen. Entwickelt aus der Praxis für die Praxis steigern ZOLLER-Geräte die Produktivität um mindestens 15%.

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

ZOLLER
Erfolg ist messbar®

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 C20, C22, C32, C42, C50 und C60 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.

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG
Niederlassung Österreich
Feldgasse 1
A-4840 Vöcklabruck
+49 7426 95-0
www.hermle.de

HERMLE
Österreich

5

EMAG
Drehmaschinen, Verzahnungsmaschinen, Schleifmaschinen

Fertigungssysteme für präzise Metallteile

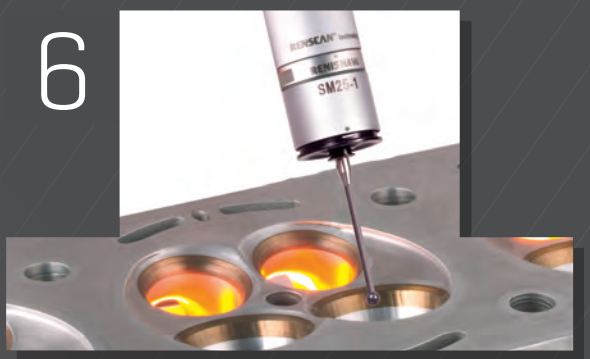
Die EMAG Gruppe liefert Maschinen und Fertigungssysteme zur Bearbeitung von scheibenförmigen, wellenförmigen und kubischen Werkstücken unter Einsatz einer Vielzahl von Fertigungstechnologien.

Ob Drehmaschinen, Schleifmaschinen, Verzahnungsmaschinen, Laserschweißmaschinen, Bearbeitungszentren oder elektrochemische Metallbearbeitung – die EMAG Gruppe bietet für nahezu jeden Anwendungsfall die optimale Fertigungslösung.

Dabei greift das traditionsreiche Unternehmen auf die umfassende Erfahrung aller bei der EMAG Gruppe versammelten Unternehmen zurück und bietet seinen Kunden maßgeschneiderte und innovative Fertigungslösungen auf höchstem Niveau. Die EMAG Gruppe deckt das gesamte Technologiespektrum ab und ist so Partner bei der Realisierung kompletter Prozessketten im Bereich Getriebe-, Motoren- und Fahrwerkskomponentenfertigung.

EMAG Gruppen-Vertriebs- und Service GmbH
Glaneckerweg 1
A-5400 Hallein [Salzburg]
+43 6245 76 023-16
www.emag.com

6



GGW Gruber.
Das Kompetenzzentrum in der Mess- und Prüftechnik

We like Quality!

GGW Gruber ist in der Prozesskette mit innovativen Mess- und Prüfsystemen für die Überprüfung der Maßhaltigkeit und deren Dokumentation verantwortlich.

Ob taktil, scannend, optisch-berührungslos bis hin zu computertomographischen Messverfahren bietet GGW Gruber für jede Messaufgabe in der Längenmessung das ideale Präzisionsmesssystem.

Nicht umsonst ist die Firmenphilosophie seit über 60 Jahren „We like Quality!"

Das Kundenservice von GGW Gruber endet aber nicht nach der Lieferung des Messgerätes, sondern setzt sich mit Installation, Schulung, Kalibrierung sowie Messdienstleistungen logisch fort.

Alles aus einer Hand ist nicht nur das Schlagwort der Prozesskette.at sondern repräsentiert auch die von GGW Gruber angebotene Produkt- und Dienstleistungspalette.

Daher sind wir stolz einen wichtigen Anteil an der Prozesskette zu haben um einen effektiven, friktionsfreien und präzisen Fertigungsprozess gewährleisten zu können.

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

Effizientes Planfräsen

Der neue GARANT TwinCut System Planfräser der Hoffmann Group kann mit verschiedenen Wendeschneidplattentypen bestückt werden: ONMU 05T6 für Schrupp- und Vorschlichtoperationen bis 3,0 mm Schnitttiefe und SNMU 14T7 für Schrupp- und Schlichtoperationen bis 6,0 mm Schnitttiefe. Die ONMU bietet hierbei aufgrund von 16 Schneidkanten eine optimale Wirtschaftlichkeit.

Mit leistungsfähigen Feinstkornsubstraten und modernsten Beschichtungen sind die Wendeschneidplatten des neuen GARANT TwinCut Planfräser bei hohen Zerspanungsvolumina besonders langlebig.

Diese Flexibilität verleiht eine durch Formschluss exakt positionierte Unterlegscheibe, die durch Indexieren um 180° auf den jeweiligen Plattentyp im Plattensitz ausgerichtet werden kann. Hauptanwendungsgebiete sind die Bearbeitung von Werkzeug- und Vergütungsstählen sowie von Edelstählen in Klein- und Großserien. Für den GARANT TwinCut sind Trägerwerkzeuge weiter und enger Zahnteilung verfügbar. Die Leichtbauweise erlaubt durch deutliche Gewichtsreduzierung auch den Einsatz auf Maschinen mit geringer Antriebsleistung. Der Einsatz mit innerer Kühlmittelzufuhr gewährleistet die Wärme- und Spanabfuhr. Leistungsfähige Feinstkornsubstrate und modernste Beschichtungen begründen eine besonders hohe Verschleißfestigkeit der Wendeschneidplatten bei hohen Zerspanungsvolumina – optimierte Schneidengeometrien sichern die Langlebigkeit. „Eine Hartmetall-Unterlegplatte verleiht zusätzliche Stabilität und schützt den Plattensitz des Messerkopfes", sagt Borries Schüler, Leiter des Produktbereichs „Modulare Zerspanung" bei der Hoffmann Group. „Mit insgesamt 16 effektiven Schneiden bei ONMU und acht bei SNMU stellen die doppelseitigen Wendeschneidplatten effizientes und wirtschaftliches Arbeiten sicher." Bei Kauf des TwinCut Messerkopfes erhält der Kunde bei der Hoffmann Group eine Powercard, die binnen Jahresfrist zum einmaligen kostenlosen Umtausch berechtigt. Ab 2014 wird die Produktpalette der Wendeschneidplatten ausgebaut – für Bearbeitungen von Aluminium-Werkstoffen und für Anwendungen in Guss.

Hoffmann GmbH
Qualitätswerkzeuge

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

LCP25T - Die universelle Drehsorte

Steeltec LCP25T

Boehlerit, der Allianzpartner von LMT, geht bei der Entwicklung seiner Sorten mit Nanotechnologie und Geometrien seit Jahren einen eigenen Weg.
Sämtliche Geometrien werden im sogenannten „Spankanal" entwickelt.
Mittels Highspeedkamera wird der Spanbruch genau analysiert und dadurch der optimale Spanfluss entwickelt. Zu den bereits erfolgreich am Markt eingeführten Sorten Steeltec LCP15T (P15) und Steeltec LC240F (P40) gesellt sich nun die brandneue universelle Sorte Steeltec LCP25T (P25), welche für den glatten, als auch leichtunterbrochenen Schnitt ausgelegt wurde. Standzeitsteigerungen um bis zu 60 % und Schnittgeschwindigkeiten auf unterschiedlichen Stahlwerkstoffen verstehen sich mit dieser Sorte von selbst.

www.boehlerit.com

NANOLOCK

BOEHLERIT
in alliance with
LMT • TOOLS

Kleinste Bohrungen gründlich entgraten

Durch die offene Schlitzkonstruktion mit integrierten Schneiden lassen sich beim Burr-Off bereits Werkzeugdurchmesser von 0,8 mm realisieren.

In zahlreichen Applikationen ist das Entgraten von Bohrungen ein wichtiger Bearbeitungsschritt. Gratrückstände können zu schweren Beschädigungen oder sogar zum Totalausfall führen. Die Entgratbearbeitung von kleinsten Bohrungen ist besonders knifflig. Dabei ist der Zerspaner auf hochpräzise, leistungsfähige Werkzeuge angewiesen. Die passende Lösung – auch für kleinste Bohrungen – bietet der Entgratspezialist Kempf mit seinen Werkzeugen, die für präzise und wirtschaftliche Entgratbearbeitung entwickelt wurden.

Oftmals stellt die Anforderung an gratfreie Bohrungen auch in kleinsten Durchmessern den Anwender vor schwierige Herausforderungen. Anwender sehen hier oft nur den Weg zu einem teuren Sonderwerkzeug. Kempf bietet ein breites Sortiment standardisierter Entgratwerkzeuge. Damit hält der Entgratexperte laut eigenen Angaben für nahezu jede Anforderung eine passende Lösung bereit. Ein teures Sonderwerkzeug mit langer Lieferzeit kann dadurch oftmals eingespart werden.

Blitzschnelles Entgraten

Sekundenschnelles Vorwärts- und Rückwärtsentgraten kleinster Bohrungen ab einem Durchmesser von 0,8 mm in nur einem Arbeitsgang – das ist das Spezialgebiet des GMO-Entgratwerkzeugs. Durch den Wechsel eines Einsatzes im Grundkörper lässt sich das Werkzeug sehr schnell an den zu entgratenden Durchmesser anpassen. Es stehen Einsätze für den Durchmesserbereich von 0,8 mm bis 7,5 mm zur Verfügung. Zwei unterschiedliche VHM-Schneiden mit einem Winkel von 25° oder 45° an der Innenschneide und einer 45°-Außenschneide ermöglichen eine präzise Entgratung ebener und gewölbter Bohrungskanten. Je nach Entgratstärke oder Werkstoffeigenschaft kann der Anpressdruck der Schneiden über unterschiedliche Druckfedern reguliert werden. Somit ist der GMO-Entgrater für verschiedenste Durchmesser sowie unterschiedliche Anforderungen und Werkstoffe einsetzbar. „Die Verwendung unseres GMO-Werkzeugs ist denkbar einfach", erklärt Günther Schroter, Entgratexperte bei Kempf. Zunächst zentriert der Anwender den Entgrater auf die Mittelachse der Bohrung. Anschließend stellt er das Ausschwenkmaß so ein, dass die Werkzeugschneide mittig auf die Bohrungskante trifft. Das rotierende Werkzeug wird mit Arbeitsvorschub in die Bohrung eingefahren und entgratet dabei die Vorderseite der Bohrung. Beim Durchfahren drückt sich die Schneide unter der Federspannung in die Bohrung hinein, beim Bohrungsaustritt steuert sie wieder aus und entgratet im Arbeitsvorschub rückwärts die Rückseite der Bohrung. Der Rücken der Schneiden ist abgerundet, um ein leichtes Eintauchen zu ermöglichen und Beschädigungen an der Bohrungswand vorzubeugen.

Einfach und wirtschaftlich

Vorder- und rückseitiges Entgraten und Anfasen von Bohrungen in einem einzigen Arbeitsgang – so etwas ist selbstverständlich auch in der Miniaturbearbeitung möglich. Denn auch Bohrungen mit einem Durchmesser von 2 mm sind für den Burraway nicht zu klein. Das Burraway-Entgratwerkzeug zeichnet sich durch eine austauschbare Schneide sowie die einfache und unkomplizierte Bedienung aus. Durch eine Stellschraube im Schaft des Werkzeugs kann der Anpressdruck der Schneide reguliert werden. Beim Einfüh-

Burraway, Burr-Off und GMO-Entgratwerkzeuge sind schon für kleinste Durchmesser einsetzbar.

Sekundenschnelles Vorwärts- und Rückwärtsentgraten ab einem Durchmesser von 0,8 mm in nur einem Arbeitsgang – das ist das Spezialgebiet des GMO-Entgratwerkzeugs.

ren entfernt das Werkzeug durch die Federspannung der Schneide den Grat auf der Vorderseite der Bohrung. Während das Werkzeug die Bohrung durchfährt, drückt sich die Schneide unter der Federspannung in den Schaft hinein. Beim rückseitigen Austritt aus der Bohrung wird die Schneide schließlich wieder ausgesteuert und die Rückseite der Bohrung im Arbeitsvorschub rückwärts entgratet. Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Bohrungswand sind die Schneidenrücken abgerundet und poliert.

Einfach und solide

Mit dem Burr-Off kann es schon ab einem Durchmesser von 0,8 mm losgehen: Das Prinzip ist ein ähnliches wie beim Burraway – nur mit dem Unterschied, dass der Werkzeughals beim Burr-Off geschlitzt und die Schneiden integriert, nicht austauschbar oder federgelagert sind. Dadurch lassen sich selbst kleinste Werkzeugdurchmesser realisieren. Durch die Schlitzkonstruktion entsteht eine Federkraft, welche die Schneiden problemlos in eine Bohrung eintauchen lässt. Bei Bohrungsaustritt spreizt sich das Werkzeug wieder auf und kann dadurch Vorder- und Rückseite in nur einem Arbeitsgang entgraten.

Kempf bietet seinen Kunden damit nicht nur ein breites Programm standardisierter Entgratwerkzeuge, sondern hält auch für extreme Durchmesser oftmals eine passende Lösung bereit.

Das Video zum Burraway
www.zerspanungstechnik.at/video/55144

Kontakt Österreich:
TTS Fertigungstechnologien GmbH

Oberleiten 4
A-4866 Unterach am Attersee
Tel. +43 7665-60240
www.tooltechnik.com

Der Burraway entgratet unkompliziert Vorder- und Rückseite von Bohrungen ab einem Durchmesser von 2 mm. Durch die austauschbare Schneide ist er besonders wirtschaftlich.

CLIP-O-FLEX
Das flexible Einhänge-System

- Höchste Mobilität - geringe Laufwege
- Optimale, verlustfreie Arbeitsflächennutzung
- Schneller Zugriff auf Arbeitsmittel
- Ergonomisch flexible Arbeitsplatzgestaltung
- Ein hohes Maß an Übersicht und Ordnung
- Schnelles Austauschen und Ersetzen
- Schnelles Umrüsten des Arbeitsplatzes

Weitere Informationen unter **clipoflex.at**

Das flexible Einhängesystem **CLIP-O-FLEX** kann in Kombination mit Ihren individuell gestalteten **Hartschaumeinlagen** via **METZLER DESIGNER Software** zur optimalen Werkzeuglagerung eingesetzt werden:

- Schnelle Erkennung fehlender Werkzeuge
- Vermeidet Werkzeugüberbestand
- Schneller Zugriff auf Werkzeuge
- Leichte Entnahme der Werkzeuge
- Bessere Übersicht, Ordnung und Kontrolle
- Geschützte Aufbewahrung
- Qualitativ hochwertiger Hartschaum
- Individuelle Gestaltung via Metzler Designer

METZLER

T +43 (0) 5522 77 9 63-0 | office@metzler.at | metzler.at

Schnelle Fräser für schwer zerspanbare Werkstoffe

Franken, der Hersteller für Fräswerkzeuge im Emuge-Franken Unternehmensverbund, stellt ein neues Fräserprogramm speziell für das Marktsegment der Energieerzeugung vor. Die Werkzeuglinie Franken Turbine ist auf die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe wie nichtrostende Stahlwerkstoffe oder Titan-Legierungen ausgelegt.

Das Fräserprogramm Franken Turbine umfasst Vollhartmetall-Werkzeuge zur Vor- und Fertigbearbeitung von Turbinenschaufeln, Impellern und weiteren komplexen 5-Achs-Bauteilen. Diese meist aus schwer zerspanbaren Materialien gefertigten Bauteile stellen Fräswerkzeuge immer wieder vor enorme Herausforderungen. Speziell darauf wurde das neue Fräserprogramm abgestimmt – und es kann für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahlwerkstoffen, Titanlegierungen oder Nickel-, Kobalt- oder Eisenlegierungen eingesetzt werden. Für das Vorfräsen von Schaufelblättern eignen sich besonders die konischen Vielzahn-Torusfräser oder konische Kugelfräser mit speziellen Schneidengeometrien. Eine laut Hersteller herausragende technologische Entwicklung stellt der sogenannte Tonnenfräser dar. Durch den großen Radius der Tonnenform können beim Abwälzen sehr gute Oberflächengüten bei doppelter, radialer Zustellung erzielt werden. Dies ermöglicht im Vergleich zu einem Kugelfräser eine Halbierung der Bearbeitungszeit bei gleichzeitiger Verbesserung der Rautiefe und Rauheit der Materialoberfläche. Der Mehrwert dieser speziellen Geometrie wird mit CAM-Software-Modulen optimal umgesetzt.

Hartmetall-Tonnenfräser (Tropfenform): Beim Abwälzen werden sehr gute Oberflächengüten bei doppelter, radialer Zustellung erreicht.

EMUGE Präzisionswerkzeuge GmbH

Im Astenfeld 10, A-4490 St. Florian
Tel. +43 7224-80001
www.emuge-franken.at

Schwierige Werkstoffe prozesssicher bohren

Wesentlich höhere Prozesssicherheit, Genauigkeit und längere Standzeiten als übliche VHM-Bohrer realisieren laut Hersteller die aktuell vorgestellten, am Kopf beschichtete VHM-Hochleistungsbohrer Phoenix TC2 von Sphinx (ÖV: Rabensteiner) mit optimierter Spitzengeometrie.

links Als Standardausführungen stehen die VHM-Bohrer mit 1 bis 10 mm Durchmesser in Stufen von 0,1 mm für Bohrtiefen bis 12, 16, 20 und 30 x D Bohrtiefe zur Verfügung. Auf Wunsch produziert Sphinx spezielle Durchmesser.

rechst Prozesssicher und schnell in zähharten, korrosionsfesten Stählen und Titan: Die VHM-Hochleistungsbohrer Phoenix TC2 bewältigen bei innerer Kühlmittelzufuhr bis 30 x D Bohrtiefe ohne mehrfaches Entspänen.

Ihre innovative Spitzengeometrie ist speziell auf zähharte Werkstoffe wie korrosionsfeste Stähle und Titan abgestimmt. So bohren beispielsweise Bohrer mit 4,4 mm Durchmesser in korrosionsfestem, martensitischem Stahl mit erhöhtem Chromgehalt, Werkstoff Nr. 1.2316 bei 60 m/min Schnittgeschwindigkeit und 0,12 mm pro Umdrehung Vorschub prozesssicher auf 20 x D. In Titan, Werkstoff Nr. 3.7165, bohrt ein VHM-Bohrer Phoenix TC2 mit 1,1 mm Durchmesser laut Sphinx problemlos auf 16 x D Bohrtiefe bei 80 m/min Schnittgeschwindigkeit und 0,08 mm pro Umdrehung Vorschub.

Für hohe Verschleißbeständigkeit sind die VHM-Bohrer Phoenix TC2 im Kopfbereich beschichtet. Blank polierte Spannuten sorgen für beste Späneabfuhr. So können die Bohrer bei innerer Kühlmittelzufuhr bis 30 x D Bohrtiefe in einem Ablauf (ohne mehrfaches Entspänen) prozesssicher bohren. Dazu reichen die üblichen, an jeder Maschine verfügbaren 15 bar Kühlmitteldruck aus. Durch zwei optimierte Führungsfasen fluchten die Bohrungen hochgenau bei optimaler Oberflächengüte.

Rabensteiner Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG

Schiedlbergerstraße 10
A-4522 Sierning
Tel. +43 7259-2347-0
www.rabensteiner.com

Hochleistungsfräser mit Polygon-Platten

Der Sumitomo WRCX (ÖV: Wedco) ist ein besonders vielseitiger Mehrzweckfräser, der zum Plan- und Nutfräsen, Aufweiten und Helixfräsen sowie zum Tauchfräsen und Profilieren eingesetzt werden kann. Zur Verwendung kommen 16-eckige Wendeschneidplatten in Polygonform.

Hohe Vorschubraten, vibrationsarme Zerspanung, optimale Oberflächengüten und niedrige Schnittkräfte sind einige besondere Eigenschaften der WRCX-Mehrzweckfräser.

Dank dieser Form bieten die Platten besonders hohe Stabilität bei der Zerspanung. Diese wird außerdem durch enge Toleranzen der Plattensitze sowie der zentrischen TORX-PLUS Schraubenklemmung maximiert.

Zum Einsatz kommt der WRCX innerhalb eines breiten Anwendungsfeldes, das auch auf die Auswahl an Hartmetallplatten für die Bearbeitung von legierten sowie rostfreien Stählen, Guss und Aluminium ausgelegt ist. Der Anwender kann somit aus einer Vielzahl von Schneidstoffen wählen, wie z. B. der preisgekrönten „Diamond like Carbon" DL1000 – Beschichtung (geeignet auch zum Hochschubfräsen von Aluminium), der unbeschichteten Sorte H1 (für Nicht-Eisenmetalle) oder den ACP/ACK-Sorten für die Bearbeitung von Stahl- bzw. Gusswerkstückstoffen.

Erhältlich ist der WRCX als Aufsteckkopf von Ø 40 bis 160 mm. Je nach Plattengröße sind Schnitttiefen bis zu 9 mm möglich. Dank der stabilen Wendeschneidplatten und einer optimierten Zahnteilung steht auch dem Hochvorschubfräsen nichts im Wege.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/48050

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

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

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/87229

Wyssen setzt in der mechanischen Fertigung ausschließlich auf Haas-Maschinen:

Innovative Seilschaften

Bergbewohner sind erfinderisch. Das müssen sie auch sein! Doch die Familie Wyssen im malerischen Kanton Bern in der Schweiz ist noch erfinderischer als andere. Vor 85 Jahren hat Jakob Wyssen einen Seilkran gebaut, der heute als Industriestandard zum Transport von Holz und zunehmend auch für den Brückenbau gilt. Drei Generationen später arbeiten seine drei Enkel mit CNC-Werkzeugmaschinen von Haas (ÖV: Wematech), um den Erfindungsreichtum der Familie fortzusetzen.

Autor: Matt Baley / Freier Redakteur

Mitte der 1920er-Jahre hat Jakob Wyssen in den Bergen – in der Nähe seines Hauses in Reichenbach (CH), etwa zwei Stunden von Zürich entfernt – Land gekauft. Zu dem Land gehörte Holz. Eine Menge Holz! Wie die meisten damals, konnte auch er das geschlagene Holz nur von Hand den Berg herunter in sein Sägewerk transportieren, was eine sehr schwere und auch aufwendige Arbeit war. So erfand er 1928 den Seilkran, der aus einem einfachen Seil bestand, das vom Gipfel bis zum Fuß des Berges gespannt wurde. An das Seil hängte er einen Laufwagen, womit er das Holz durch die Luft zu Tal geführt hat. Der erste Seilkran wurde noch manuell betrieben. Dafür zog man den Laufwagen zum Berggipfel, wo ein Haken heruntergelassen wurde. Die Holzlast fuhr dann mithilfe der Schwerkraft am Seil entlang nach unten. Die Nachricht von dieser simplen und doch effektiven Erfindung verbreitete sich schnell.

Auf Seilbahn gesetzt

1940 hat Wyssen dann sein Sägewerk stillgelegt und das Unternehmen Wyssen Seilbahnen gegründet, um seine ganze Zeit der Fertigung des Seilkrans zu wid-

> „Seilkrane sind sehr umweltfreundlich – man muss keine Straßen bauen oder verbreitern.
>
> **Jürg Wyssen, Technischer Leiter, Wyssen Seilbahnen AG.**

links Die Laufwagen mit Seilstruppen der Firma Wyssen sind kompakt und widerstandsfähig und ausgelegt für eine Nutzlast von bis zu 3.000 kg. Die mechanischen Komponenten fertigt das Unternehmen auf Werkzeugmaschinen von Haas Automation.

oben Jürg Wyssen mit einem Laufwagen (Modell HY-2).

men. Mehr als 70 Jahre danach befindet sich das Unternehmen noch immer in den Händen der Familie und wird von seinen drei Enkeln Jürg, Jakob (genannt Köbi) und Christian geführt. Zusammen mit den Brüdern arbeitet Sam Wyssen, ein Cousin. Heute hat die Wyssen Seilbahnen AG insgesamt 36 Angestellte, davon vier Auszubildende. Das Unternehmen untergliedert sich in die beiden Geschäftsbereiche Seilbahnen und avalanche control zur kontrollierten Lawinenauslösung. Erstere werden an Kunden auf der ganzen Welt, vor allem an Behörden und Privatunternehmen der Holz- und Forstwirtschaft geliefert.

Zwei unterschiedliche Geschäftsbereiche

„Seilkrane sind sehr umweltfreundlich", betont Jürg Wyssen, Technischer Leiter. „Man muss keine Straßen bauen oder verbreitern, um das Holz vom Berg zu holen. Die Stützen haben eine sehr kleine Stellfläche und die Last, also das Holz, schwebt über dem Land und alle Hindernisse hinweg nach unten." Der Geschäftsbereich Wyssen avalanche control baut ein innovatives Produkt, das in wachsendem Maße zum Umsatz des Unternehmens beiträgt. Die Tochtergesellschaft wird vom jüngsten Bruder Christian und vom Cousin Sam geleitet. Zur Lawinenkontrolle nutzt das Wyssen-System große Stahlmasten, die überall – von der Heimatregion des Unternehmens bis in die Berggebiete Österreichs und Nordskandinaviens – auf lawinengefährdeten Berghängen aufgebaut werden. Oben auf dem Mast thront ein runder Behälter, der an eine Tonne erinnert. Im Inneren der Tonne befindet sich ein Magazin mit üblicherweise 12 Dynamit-Ladungen, die ferngesteuert zur Explosion gebracht werden und so kontrolliert Lawinen auslösen sollen. Wenn der →

Bediener den Knopf drückt, fällt die 5 kg schwere Ladung an einem Seil bis kurz über die Schneedecke herab, wo sie detoniert. Die Druckwelle verteilt sich über der Schneedecke und löst eine Lawine aus, ohne den darunter liegenden Fels zu beschädigen. „Traditionell werden Sprengungen zum kontrollierten Auslösen von Lawinen vom Hubschrauber aus oder per Hand am Boden durchgeführt", erläutert Jürg Wyssen. „Die erste Methode ist teuer und die zweite natürlich gefährlich. Das Wyssen-System ist nicht auf gutes Wetter angewiesen, sodass die Lawine zum besten Zeitpunkt – nach einem schweren Schneefall – ausgelöst werden kann, noch bevor die Skifahrer, Wanderer oder Kletterer wieder in das Gebiet zurückkehren." Wyssen verkauft das System an Behörden und private Ski-Resorts auf der ganzen Welt. Der Seilkran wird nicht nur für Holz und die Forstwirtschaft sondern zunehmend auch für Bauprojekte, darunter Wasserkraftwerke sowie große Bogen- und Hängebrücken, eingesetzt. Die Eingangshalle des Unternehmens ist voller Fotografien mit bekannten und weniger bekannten Brücken in der Bauphase. Dazu zählen die von Norman Foster konstruierte Millennium Bridge über die Themse im Londoner Stadtzentrum und die Storebælt-Brücke über den Großen Belt in Dänemark als eine der weltweit längsten Hängebrücken. „Manche Laufwagen sind mit einem Motor ausgestattet, um auch sehr schwere Lasten von bis zu 20 Tonnen zu heben", sagt Jürg Wyssen. „Doch auf dem Weg nach unten übernimmt die Schwerkraft den Großteil der Arbeit. So spart man viel Energie."

Viele Gründe für Haas

Seine erste Haas CNC-Werkzeugmaschine, genauer gesagt, ein gebrauchtes vertikales Bearbeitungszentrum VF-4, hat Wyssen vor ca. sieben Jahren gekauft. Ein Jahr danach wurden eine Super Mini-Mill und eine Fräsmaschine für den Werkzeug- und Vorrichtungsbau TM-1 angeschafft. Wieder ein Jahr später folgten ein CNC-Drehzentrum SL-20 und eine weitere Super MiniMill. Seit damals investiert das Unternehmen kontinuierlich in Haas und fertigt heute fast alle Teile für seine Seilkrananlagen und Lawinen-Systeme selbst. „Wir halten beinahe alle Teile auf Lager vor", erklärt Jürg Wyssen, „selbst für Anlagen, die vor 60 Jahren gebaut wurden. Die Produkte von Wyssen sind eben für die Ewigkeit gemacht."

„Die Getriebe beziehen wir von Zulieferern", ergänzt er, „und auch einige spezielle Oberflächenbehandlungen wie das Eloxieren, das Schleifen, Vernickeln, Härten und Verchromen wird alles extern erledigt." Da aber jeder fertige Wyssen Seilkran aus etwa 1.000 Teilen besteht, bleibt für die Haas Werkzeugmaschinen noch jede Menge zu tun. „Bei Wyssen werden alle Teile mit SolidWorks konstuiert. Die Programme werden mit der CAM-Software Esprit erstellt und dann direkt in die Maschinen geladen. Ein Los besteht für gewöhnlich aus 30 Teilen, sodass kurze Rüstzeiten wichtig sind." Jürg Wyssen erklärt, dass er darum immer möglichst viele Teile in einer Aufspannung bearbeitet. „Der sofort einsatzbereite Drehtisch als 4. Achse war ein weiterer Grund, warum in Werkzeugmaschinen von Haas zu investieren. Dass Haas die 4. Achse selbst herstellt, ist ein großer Vorteil. Das erleichtert das Einrichten der Maschine erheblich. Und es hat niemals ein Problem mit der Schnittstelle zwischen Maschine und Drehtisch gegeben."

Kein BAZ-Wechsel erforderlich

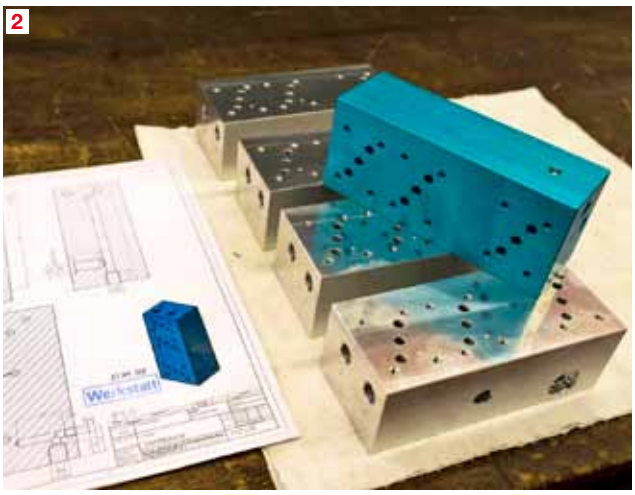
Die Haas TL-25 ist mit voller C-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel ausgestattet. Daher können die Werkstücke auf der Rückseite bearbeitet werden und müssen für die Weiterbearbeitung nicht mehr zu einer der vertikalen Bearbeitungszentren wechseln. Der eloxierte Hydraulikblock wird in zwei Aufspannungen auf der Haas VF-4 bearbeitet, wobei beide Male der Haas Drehtisch als 4. Achse zum Einsatz kommt. Die Losgrößen liegen zumeist bei 30 Teilen. Die Bearbeitungsdauer pro Teil beträgt zirka eine Stunde.

Bei einigen Teilen ist aber ein Wechsel der Maschinen unvermeidbar. Losgrößen von 50, etwa 300 mm langen, schweren Stahlteilen werden auf der SL-20 oder der TL-25 gedreht, bevor auf der VF-4 in jedes Ende ein Querloch eingebracht wird. Als letzter Arbeitsschritt folgt eine Nut, die ebenfalls auf der TL-25 hergestellt wird. Die angetriebenen Werkzeuge und die zweite Spindel der TL-25 werden genutzt, um beispielsweise Spannhülsen zu bohren und Bolzen und Spezialschrauben zu fräsen.

„Das schwierigste und technisch anspruchsvollste Teil, das wir auf den Haas Maschinen fertigen, ist die Seilstruppe", erläutert Jürg Wyssen, „die eine kompli-

1 Teile wie dieser – eine Führungsnabe zur Bremsvorrichtung an der Seilwinde – werden bei Wyssen ausschließlich auf Haas Werkzeugmaschinen gefertigt.

2 Der Ventilblock ist ein Produktionsteil vom Laufwagen.



3 Alle Haas-Maschinen verwenden die gleiche Steuerung. Das schafft hohe Flexibilität und erfordert wenige Arbeitskräfte.

4 4. Achse im Einsatz: Das schwierigste und technisch anspruchsvollste Teil, das Wyssen auf den Haas Maschinen fertigt, ist die Seilstruppe, die eine komplizierte Geometrie und enge Toleranzen besitzt und aus hochfestem Stahl besteht. Sie wird auf der VF-4, in zwei Aufspannungen und mit der 4. Achse, gefräst.

zierte Geometrie und enge Toleranzen besitzt sowie aus hochfestem Stahl besteht. Sie wird auf der VF-4, wieder in zwei Aufspannungen und wieder mit der 4. Achse, gefräst."

Was hat den Ausschlag gegeben?

Die erste Haas Maschine haben Jürg Wyssen und seine Brüder auf der Prodex Messe in Basel gesehen. „Damals hatte sich der Leiter unserer mechanischen Fertigung auf einen anderen Maschinentyp festgelegt. Doch als der Kauf praktisch schon beschlossen war, habe ich mich mit Haas in Verbindung gesetzt und nach den Maschinen gefragt, die ich in Basel gesehen hatte. Ich musste feststellen, dass eine Haas Maschine mit den gleichen Spezifikationen, wie die Maschine, die unser Fertigungsleiter haben wollte, nur die Hälfte kostete." Ein Verwandter, der in der Nähe einen Fertigungsbetrieb besitzt, arbeitete bereits mit einer Haas. Jürg Wyssen fragte ihn, was er von Haas hielt. „Er hat mir gesagt, dass in den sieben Jahren, in denen die Maschine jeden Tag im Einsatz war, es nicht das geringste Problem gegeben hat. Das hat dann den Ausschlag gegeben."

Resümee

Das ursprüngliche Produkt des Gründers Jakob Wyssen – der Seilkran – macht heute noch etwa 65 % des Umsatzes aus. Wachsende Märkte in Chile und Osteuropa werden wahrscheinlich dazu beitragen, dass dies über die nächsten Jahre auch so bleiben wird. Doch mit den drei Brüdern und ihrem Cousin an der Spitze und einem Betrieb voller Haas Maschinen werden innovative Produkte wie das System zum kontrollierten Auslösen von Lawinen für die Zukunft des Unternehmens eine immer größere Rolle spielen. Jakob („Köbi"), der Namensvetter des Firmengründers, formuliert ein abschließendes Urteil über die Haas Maschinen: „Sie versetzen uns in die Lage, alle benötigten Teile schnell zu produzieren", sagt er. „Sie sind sich ähnlich und verwenden die gleiche Steuerung, sodass wir nur wenige Arbeitskräfte für das Bedienen benötigen. Da es in dieser Region schwierig ist, qualifizierte Maschinenbediener zu bekommen, ist das für uns ein Vorteil. Das bedeutet, dass wir alles im Unternehmen selbst herstellen können – mit einfach zu bedienenden und zuverlässigen Maschinen, die von URMA, dem lokalen HFO von Haas, sehr gut betreut werden. Ich glaube, mein Großvater hätte sich auch für Haas entschieden."

Anwender

Die Wyssen Seilbahnen AG ist seit fast einem Jahrhundert dafür bekannt, qualitativ hochstehende Komponenten von Seilkranen und Materialseilbahnen – z. B. Seilwinden, Laufwagen etc. – herzustellen.

www.wyssen.com

Wematech Handelsgesellschaft m.b.H.

Prettachstraße 6, A-8700 Leoben
Tel. +43 3842-25289-14
www.wematech.at

Praktischer Anwendernutzen: Vorteile im Viererpack

Zusammenfassend ergeben sich für den Anwender unter den Gesichtspunkten „Rüstzeit- und Kostenoptimierung“ folgende Vorteile:

- Rüstzeitoptimierung – Einrichten winkeleinstellbarer Werkzeughalter entfällt.
- Kostenreduzierung – teure winkeleinstellbare und um 90° abgewinkelte Werkzeughalter entfallen.
- Höhere Werkstückqualität – der Wegfall winkeleinstellbarer und abgewinkelter Werkzeughalter schafft stabilere Bearbeitungsvoraussetzungen im Maschinensystem.
- Komplexitätsgewinn – durch Zusatzoperationen in beliebigen Winkellagen können hochkomplexe Werkstücke flexibler und produktiver gefertigt werden.

links Ein Beispiel für die Bearbeitungsmöglichkeit der B-Achse: Fräsen an Gegenspindel.

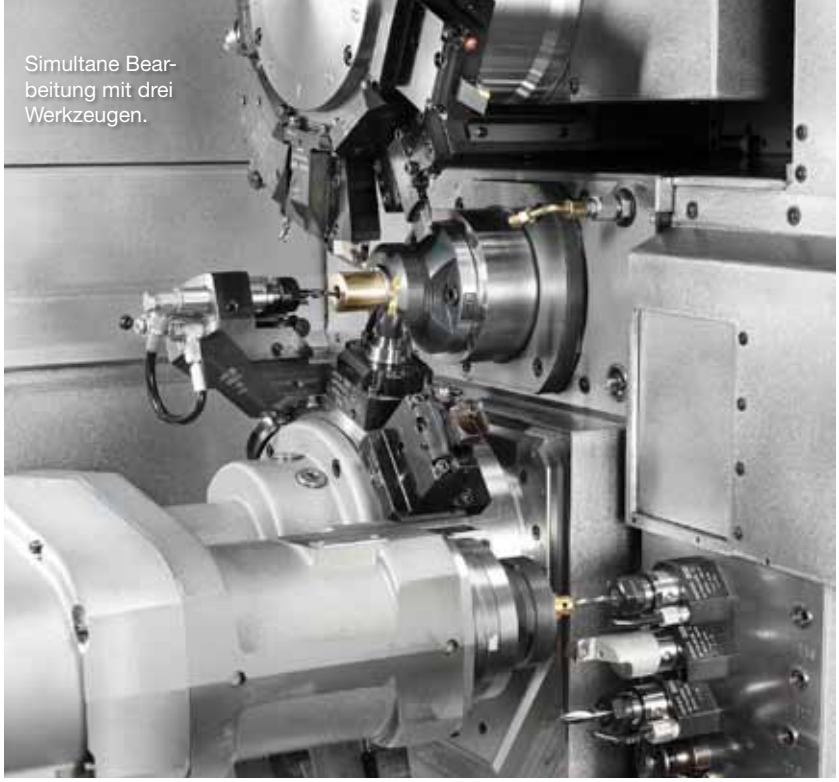
oben Mögliches Teilespektrum der TNL32-7B.

Bearbeiten in beliebigen Winkellagen

Die Lang-/Kurzdrehautomaten der Baureihe TRAUB TNL32 sind um eine Variante mit zusätzlicher B-Achse erweitert worden. Die TRAUB TNL32-7B (Version mit sieben Linearachsen) eröffnet dem Anwender dadurch neue Möglichkeiten.

Die Lang-/Kurzdreher-Baureihe TRAUB TNL32 zeigt sich als anwenderfreundliche und variable Ausstattungsvielfalt: Die TNL32P präsentiert sich mit einem klar strukturierten und großzügigen Arbeitsraum. Die Basisvariante mit fünf Linearachsen ist mechanisch und steuerungstechnisch optimal auf Produktionsbelange zugeschnitten. Zu den höher ausgebauten Versionen gehören die TNL32-7 mit sieben Linearachsen und die TNL32-9 mit neun Linearachsen. Die Version TNL32-7B beinhaltet nun zusätzlich eine B-Achse und erweitert damit ihr Anwendungsspektrum um besonders anspruchsvolle Bearbeitungsaufgaben. Mit der zusätzlichen B-Achse im oberen Werkzeugträger, der damit numerisch um 100° schwenkbar ist, können nun auch geometrisch hochkomplexe Teile und komplizierte Konturelemente bearbeitet werden, die Zusatzoperationen wie Fräsen, Bohren, Querbohren oder Quergewinden unter beliebigen Winkellagen erfordern.

Mit wenigen Handgriffen werden bei allen Varianten der TNL32-Baureihe die Langdreher auf den Kurzdrehbetrieb umgebaut und umgekehrt. Der extrem große Z-Achsenverfahrweg des Spindelstockes ermöglicht die richtige Positionierung der Hauptspindel – entweder für das Langdrehen oder für das Kurzdrehen.



Simultane Bearbeitung mit drei Werkzeugen.

Großzügiger Arbeitsraum mit inneren Werten

Augenfälligstes Merkmal der TNL32-Baureihe ist der deutlich vergrößerte und bedienerfreundliche Arbeitsraum. Die TNL32 verfügt über einen Zehn-Stationen-Revolver. Die Revolverschaltung erfolgt mittels einer NC-Rundachse, welche die Bewegung über ein Zykloidengetriebe steuert. Dadurch kann der Revolver in jede beliebige Position geschaltet werden, ohne dass eine mechanische Verriegelung erforderlich ist. Die freie Positionierung des Revolvers ermöglicht Mehrfachwerkzeugbelegungen an jeder Station, sodass der obere Werkzeugträger mit bis zu 30 Werkzeugen bestückt werden kann. Durch den Entfall der mechanischen Verriegelung werden Span-zu-Span-Zeiten von 0,3 Sekunden realisiert. Ein weiteres Highlight ist der „Dual Drive" – zwei in einem Revolver integrierte Antriebe. Diese pfiffige Antriebslösung mit zwei getrennten Antriebssträngen in einem Revolver reduziert die Nebenzeiten und damit auch die Stückzeiten auf ein Minimum. Die genial einfache Idee: Während ein Werkzeug im Eingriff ist, kann das für den nächsten Arbeitsschritt vorgesehene Werkzeug hauptzeitparallel auf die gewünschte Drehzahl beschleunigen und steht nach der Revolverschaltung sofort mit voller Drehzahl zur Verfügung. Ruckartige Beschleunigungen und Verzögerungen, die bisher zur Nebenzeitminimierung unumgänglich waren, gehören damit der Vergangenheit an. Der Anwender profitiert dabei zusätzlich von dem Vorteil, dass der Werkzeughalterverschleiß durch die niedrigen Beschleunigungswerte erheblich reduziert wird. Die Span-zu-Span-Zeiten liegen auch bei angetriebenen Werkzeugen unter 0,3 Sekunden.

Praxiserprobte Steuerungsfamilie

Bei der TNL32 kommt die TRAUB-Steuerung TX8i-s und bei der TNL32P die TX8i-p zum Einsatz. Beide Steuerungen basieren auf der CNC-Steuerung eines weltweit führenden Steuerungs-Herstellers, während die Bedienfeldsoftware beider Steuerungen eine hundertprozentige TRAUB-Eigenentwicklung ist.

Der Vorteil liegt auf der Hand: Es muss nicht auf standardisierte Software-Produkte zurückgegriffen werden, sondern Kunden- und Anwendungsbedarf können optimal abgebildet und in die Entwicklung mit einbezogen werden. Selbstverständlich sind beide Steuerungen kompatibel zu allen vorherigen TRAUB-Steuerungen, sodass bestehende Programme genutzt werden können.

INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky

Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen
Tel. +49 711-3191-0
www.index-werke.de

Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:
Kalteiche-Ring 21-25 • D-35708 Haiger
Telefon: +49 (0)2773-742-0
Telefax: +49 (0)2773-742-812/814
E-Mail: info@ingersoll-imc.de

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

www.ingersoll-imc.de

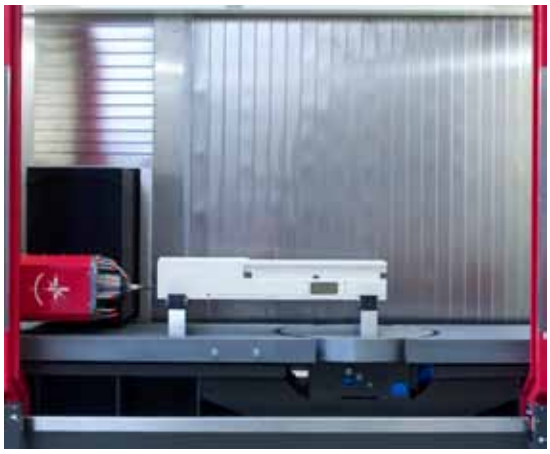
Leistungstarke Bearbeitung
komplexer Werkstücke

Der Werkzeugmaschinenhersteller HEDELIUS hat 2013 die Tiltenta 7, ein Schwenkspindel-BAZ mit integriertem NC-Rundtisch, auf den Markt gebracht. Die T7 aus der Tiltenta-Baureihe von HEDELIUS ist ein extrem vielseitiges Fahrständer-Bearbeitungszentrum. Eine Besonderheit ist die Kombination aus stufenlos schwenkbarer Hauptspindel und integriertem NC-Rundtisch.

Die T7 wurde erstmals auf der HEDELIUS Hausausstellung im April vorgestellt. „Wir wollten ein Bearbeitungszentrum entwickeln, das komplexe Zerspanungsaufgaben löst, sich sowohl für die 5-Achsen-Bearbeitung als auch die Langteilbearbeitung eignet und die Produktivität in der Fertigung deutlich erhöht", verrät Dennis Hempelmann, Geschäftsführer des norddeutschen Maschinenherstellers.

5-Seiten-Komplettbearbeitung

Es entstand die universelle Fertigungsinsel T7: Ihre großen Arbeitsräume eignen sich ideal für die Stirnseitenbearbeitung langer Werkstücke. Alternativ kann der Arbeitsraum durch eine Trennwand geteilt werden – mittlere oder größere Lose lassen sich so im Pendelbetrieb wirtschaftlich abarbeiten. Serienmäßig verfügt die Maschine über einen integrierten NC-Rundtisch mit 750 mm Planscheibendurchmesser und einem Störkreis von 1.100 mm. So wird auch eine präzise 5-Seiten-Komplettbearbeitung möglich. Und die T7 hat noch mehr zu bieten: Durch Eilganggeschwindigkeiten von 40 m/min und kurze Span-Zu-Span-Zeiten werden die Nebenzeiten effektiv gesenkt. Die senkrechten Lammellenabdeckungen erleichtern das Reinigen des Arbeitsrau-



links Die durchdacht gestalteten Arbeitsräume der Tiltenta-Baureihe sorgen für Übersichtlichkeit und Sauberkeit. Die serienmäßige Vollverkleidung schützt zuverlässig vor Spritzwasser und Lärm.

rechts Die großen Arbeitsräume eignen sich optimal für die Stirnseitenbearbeitung langer Werkstücke.

Technische Daten T7

Verfahrwege X-, Y-, Z-Achse (V/H)	1.600 / 1.030 x 750 x 695 / 800 mm
Schwenkbereich	-5 – +98°/-98° – +98°
Aufspannfläche Festtisch	1.900 × 750 mm
Spindeldrehzahl	12.000 / 14.000 / 18.000 min^{-1}
Spindelleistung	22,0 / 29,0 / 35,0 kW
Werkzeugaufnahme	SK 40 / HSK A63
Eilgang. X, Y, Z-Achse	40 / 40 / 40 m/min
Wegmesssystem	direkt
Anzahl Werkzeuge	33 St.
Steuerung	Heidenhain iTNC 530

links Das neue CNC-Fahrständer-Bearbeitungszentrum T7 von HEDELIUS eignet sich durch den großen Arbeitsraum ideal für die Stirnseitenbearbeitung langer Werkstücke. Alternativ kann der Arbeitsraum durch eine Trennwand geteilt werden, mittlere oder größere Lose lassen sich so im Pendelbetrieb wirtschaftlich abarbeiten.

oben Die Maschinen der neuen T-Baureihe von HEDELIUS zeichnen sich durch ihre Kombination von stufenlos schwenkbarer Hauptspindel und integriertem NC-Rundtisch aus.

mes erheblich – dies macht sich vor allem bei der Bearbeitung von Aluminium bemerkbar.

Hohe Fräsleistung, perfekte Ergebnisse

Dass die HEDELIUS T7 aber auch bei der Stahlbearbeitung überzeugt, erklären die Zerspanungswerte. Dank der CELOX Motorspindeln lässt sich eine Fräsleistung bis zu 550 cbm/min in St 60 erreichen, auch einen Vollbohrer Ø 40 mm meistert die T-Baureihe ohne Mühe. Das robuste Schwenkgetriebe mit einer Schwenkgenauigkeit von unter fünf Winkelsekunden sichert in Verbindung mit den serienmäßigen Glasmaßstäben von Heidenhain höchste Genauigkeiten am Werkstück.

Vor allem im Maschinenbau und im Werkzeugbau ist das Interesse an den Tiltenta Bearbeitungszentren groß: „Wir haben bereits bei der Hausausstellung gemerkt, dass wir mit der T7 den Nerv der Zeit treffen. Auch auf der EMO in Hannover war die Resonanz ebenfalls sehr positiv“, berichtet Hempelmann.

Kein Wunder also, dass der Werkzeugmaschinenhersteller mittlerweile drei Tiltenta-Bearbeitungszentren im Maschinenprogramm hat: Die sehr kompakte T7 1600 (Single), die T7 2600 mit einem X-Verfahrweg von 2.600 mm und die T7 4200 mit einem X-Verfahrweg von 4.200 mm. Auch in Zukunft wolle man das Erfolgskonzept weiterentwickeln, so der Geschäftsführer.

Hedelius Maschinenfabrik GmbH

Sandstraße 11, D-49716 Meppen
Tel. +49 5931-9819-0
www.hedelius.de

Fill stellte auf der EMO drei spezielle Bearbeitungszentren vor:

Flexible Fertigungskonzepte

Auf der EMO stellte der österreichische Maschinenbauer Fill drei neue flexible Fertigungskonzepte vor. Die syncromill c und syncromill f überzeugen durch ihre Vielseitigkeit. Der Einsatzradius reicht von individuell angepassten Einzelmaschinen bis zu vollautomatischen Produktionsanlagen. Auch die SHW powerbridge – powered by Fill, mit mitfahrenden Bedienstand, synchronem Werkzeugwechsel, automatischem Fräskopfwechsel und flüssigkeitsgekühlten Antrieben – überzeugt bei der Bearbeitung großer Bauteile.

Fill Bearbeitungsanlagen zeichnen sich seit Jahren durch Leistungsstärke, Präzision, Dynamik und Flexibilität aus. „Es ist unser Bestreben, mit exzellenter Technologie und ständigen Innovationen den Kunden einen Mehrwert zu bieten. Die neuen syncromill-Modelle verfügen über einen extrem breiten Einsatzradius. Dadurch wird ein echter Wettbewerbsvorteil generiert", betont Fill-Geschäftsführer Wolfgang Rathner.

Auf der syncromill c können beispielsweise Kurbelgehäuse, Zylinderköpfe, Nockenwellenträger, Lenksäulen, Dichtflansche sowie Fahrwerkskomponenten gefertigt werden. Das flexible Maschinenkonzept ermöglicht die Umsetzung unterschiedlichster Bearbeitungsaufgaben. Bei der Entwicklung beider Bearbeitungszentren wurde großes Augenmerk auf hohe Wartungs- und Servicefreundlichkeit gelegt. Die Vorteile der syncromill f kommen speziell bei hohen Zerspanungsleistungen zum Tragen. Zwei Spannvorrichtungen mit jeweils max. vier Teilen werden mittels Rundtisch wechselweise in den Bearbeitungsraum gedreht. Die Bearbeitung der Bauteile erfolgt mit einem kompakten, leistungsstarken, mehrspindeligen Aggregat. Das über dem Bearbeitungsaggregat angeordnete Werkzeugmagazin erlaubt neben kurzen Span-zu-Span-Zeiten auch die hauptzeitparallele Werkzeugbeschickung.

Präziser Großmeister

Als weiteres Highlight wurde auf der EMO das Bearbeitungszentrum für die Fertigung von Großkomponenten – die SHW powerbridge – powered by Fill – erstmals der Weltöffentlichkeit präsentiert. Die Maschine setzt dabei Maßstäbe in Funktion und Design. Damit werden sehr große Bauteile über den gesamten Bearbeitungsbereich mit höchster Präzision gefertigt. Es können sowohl Dreh- als auch Fräsarbeiten durchgeführt werden. Das Portalbearbeitungszentrum verfügt über einen mitfahrenden Bedienstand, synchronen Werkzeug- und automatischen Fräskopfwechsel sowie flüssiggekühlte Antriebe.

Die SHW powerbridge – powered by Fill ist auf die präzise Fertigung von Großkomponenten ausgelegt.

FILL Gesellschaft m.b.H.
Maschinen- und Anlagenbau

Fillstraße 1, A-4942 Gurten
Tel. +43 7757-7010-0
www.fill.co.at/

1

2

1 Das flexible Maschinenkonzept der syncromill c ermöglicht die Umsetzung unterschiedlichster Bearbeitungsaufgaben.

2 Die Vorteile der syncromill f kommen speziell bei hohen Zerspanungsleistungen voll zum Tragen.

scheinecker gmbh

Eisenfeldstraße 27
4600 Wells

Phone: +43-7242-628-07-0
Fax: +43-7242-412-87

office@scheinecker-wels.at
www.scheinecker-wels.at

WIDIA™ VariTap™

Seit über 140 Jahren beliefern wir die Industrie mit Gewindebohrern, Gewindeformern und Gewindelehren höchster Qualität und Leistung. Unsere bisherigen Erfolge sind für uns Motivation und Antrieb zur Entwicklung neuer und innovativer Bearbeitungslösungen, die Ihnen eine Optimierung der Produktion zu niedrigeren Kosten ermöglichen.

Der WIDIA VariTap™ ist das aktuellste Beispiel unserer Innovationskraft.

- Mit dem großen Durchmesserbereich, den unterschiedlichen Ausführungen und Schneidstoffsorten, ausgestattet mit einer optimierten Geometrie, bieten wir das umfangreichste Programm von Mehrzweck-Gewindebohrern.
- Geeignet für einen großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Lange und gleichbleibende Standzeiten führen zu niedrigeren Bearbeitungs- und Lagerkosten.
- Die einzigartige, spiralförmige Anschnittgeometrie führt zu niedrigen Zerspanungskräften, während die Späne in den Durchgangsbohrungen nach vorne gedrückt werden.
- Hervorragende Gewinde- und Oberflächengüte.

Weitere Informationen über den **WIDIA VariTap**™ erhalten Sie von Ihrem autorisierten WIDIA-Handelspartner vor Ort, oder besuchen Sie uns auf **www.widia.com/varitap**.

KMT-13106

WIDIA™

©2013 Kennametal Inc. I All rights reserved. I A-13-03389

links Seit knapp zwei Jahren macht eine STUDER S11 im 2- und 3-Schicht-Betrieb bereits einen Härtetest durch. Diese praktischen Erfahrungen flossen in die letzten Detaileinwicklungen mit ein, sodass eine produktionserprobte STUDER S11 auf den Markt kam, bei der auch das neue Design überzeugt.

rechts In der S11 ist auch eine 500 mm Durchmesser große Schleifscheibe, die rotierend abgerichtet werden kann, integriert.

Produktions-Rundschleifmaschine für Kleinstteile

Mit der Rundschleifmaschine S11 stellt der Schweizer Schleifmaschinenhersteller Studer (ÖV: Metzler) die kleinste Maschine im Portfolio des Unternehmens, die für Werkstücke bis 200 mm Länge maßgeschneidert ist, vor. Hinter dem kompakten Maschinenkonzept steckt derart viel Produktivität, dass selbst die erfahrenen Schleifspezialisten ins Staunen kamen – wie die Unternehmensleitung mitteilte.

Die Verantwortlichen sind von ihrer jüngsten Entwicklung STUDER S11 sehr überzeugt, wie die Stellungnahme von Martin Habegger (Projektleiter S11) zeigt: „Wir haben im Vorfeld eine Marktanalyse gemacht. Uns ist nicht bekannt, dass eine vergleichbare Maschine mit diesen Funktionalitäten wie die STUDER S11 derzeit am Markt existiert. Die S11 verkörpert kleinste Bauweise gepaart mit hoher Produktivität und Schweizer Präzision. Energieeffizienz inklusive, die wir mit dem Bluecompetence-Label zum Ausdruck bringen."

Was die S11 kann, zeigt folgender Vergleich: Wer heute noch eine STUDER S36 nutzt und bis max. 200 mm Länge fertigt, der kann ab sofort auf der gleichen Produktionsfläche, die eine S36 benötigt, mit zwei neuen STUDER S11 produzieren. „Wobei eine S11 alleine bereits eine um 15 % höhere Produktivität verfügt als die STUDER S36. Konkret heißt das: Auf dem Platz einer STUDER S36 kann mit zwei STUDER

S11 eine 230 % höhere Ausbringung garantiert werden", betont Martin Habegger.

Kompakte Bauweise – hohe Präzision

Dieser Vergleich zeigt eindrücklich auf, wohin die Reise im Rundschleifen geht: mehr Produktivität bei kompaktester Bauweise. Doch wenn der Begriff kompakt im Werkzeugmaschinenbau fällt, werden zwangsläufig folgende Fragen gestellt: „Ist die STUDER S11 genügend stabil und präzise?" bzw. „Ist die STUDER S11 trotz ihrer Kompaktheit gut zugänglich?". Beide Fragen können laut Studer mit einem klaren ja beantwortet werden. Bezüglich Präzision gibt es bereits erste Erfahrungswerte mit der Fertigung von Einspritzdüsen für Hubkolbenmotoren. Hier werden im Bereich der Rundheit Toleranzen unter 5/10 µm in Serie und eine Geradheit unter 1,0 µm gefordert. Diese Werte werden von der S11 in der Praxis deutlich unterschritten. Dafür sorgt letztlich – neben STUDER Präzisions-Werkzeugmaschinenbau sowie einem ausgezeichneten Wärme-Managementsystem – auch die Inprozess-Messung und -Steuerung. →

emco group
Designed for your profit

E[M]CONOMY bedeutet:

Den Spielraum zu erweitern.
HYPERTURN 65 POWERMILL

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

Mehr Information 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

Sollte der Kreuzschlitten ausgetauscht werden, kann er als eine zusammenhängende Einheit in nur einem Tag ausgewechselt werden.

500 mm Schleifscheibe rotierend abgerichtet

Doch was kann die STUDER S11 konkret? Bis zu 200 mm lange, 50 mm Durchmesser messende und bis 3,0 kg schwere Werkstücke können auf der 1,8 m² kleinen Produktions-Rundschleifmaschine gefertigt werden. Die Spitzenhöhe liegt bei 125 mm. Zudem hat es der Thuner Schleifmaschinenhersteller fertig gebracht, eine 500 mm Durchmesser große Schleifscheibe, die noch dazu rotierend abgerichtet werden kann, in diese kleine Maschine zu integrieren. Das ist kein Zufall – denn 500 mm Schleifscheibendurchmesser sind dann entscheidend, wenn es um hohe Produktivität geht. Die wassergekühlte und mit Hochpräzisions-Wälzlagern ausgestattete Motor-Schleifspindel sorgt mit ihren 4,5 kW für ein ordentliches Zeitspanvolumen. Der Schleifkopf kann in 0° oder aber 20° angestellt werden.

Basis der S11 ist ein Granitan-Maschinenständer mit Hochpräzisions-Linearführungen. Die X- und Z-Achsen werden in Kreuzschlitten-Bauweise ausgeführt. Sowohl in X- als auch in Z-Richtung verfügt die S11 über einen Hub von 210 mm. Die Geschwindigkeiten liegen bei 0,001 bis 30.000 mm/min und die Achsen verfügen über eine Auflösung von 0,00001 mm. Positioniert wird über Kugelumlaufspindeln.

Ein weiterer Pluspunkt ist, dass bei der S11 komplett auf Hydraulik verzichtet wird. Die Thuner Ingenieure setzen auf Pneumatik (5,5 bar) und Elektrik. Das senkt nicht nur die Anschaffungskosten, sondern reduziert auch die Betriebskosten.

Handlingsystem und Softwaresteuerung

Ein Handlingsystem darf bei einer Produktionsmaschine keinesfalls fehlen. Diverse Ideen und bestehende Konzepte können zum Zug kommen. Auf Kundenwunsch kann die Maschine auch per Hand bedient werden. Dank eines speziellen Türkonzeptes ist selbst die Handbeladung äußerst effizient. Die S11 verfügt selbstverständlich auch über eine definierte Laderschnittstelle, um auch Fremdprodukte anzuschließen.

Steuerungstechnisch wird auf Spitzentechnologie gesetzt. Mit einem auf den Produktions-Einsatz zugeschnittenen Schleif-Softwarepaket StuderWINfocus können die Schleifprozesse für das Produktionsschleifen sehr einfach programmiert werden. Touchscreen und grafische Bedienerführung sind selbstverständlich.

Außergewöhnlich gute Zugänglichkeit

Trotz ihrer kompakten Bauweise ist die Maschine bemerkenswert wartungsfreundlich.. Die Front ist mit einer dreistufigen Tür ausgestattet. Stufe 1 ist für ein schnelles Handwechseln oder für den Kurzcheck des Werkstücks vorgesehen – die Tür öffnet sich nur auf ein optimiertes Minimum. Auf Stufe 2 kann die Türöffnung nach oben erweitert werden, sodass sämtliche Tischaufbauen von oben frei zugänglich sind (z. B. Arbeiten mit dem Hallenkran). Stufe 3 ist den Einrichtern vorbehalten und gibt die ganze Front frei, sodass alle Unterhalt- und Einrichtarbeiten ohne Einschränkungen und Verrenkungen durchgeführt werden können.

Sollte der Kreuzschlitten oder die Motorspindel ausgetauscht werden, kann er als eine zusammenhängende Einheit in nur einem Tag ausgewechselt werden. KGT- oder Maßstabwechsel können vom Unterhalt in 90 Minuten gewechselt werden.

Metzler GmbH & Co KG

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

fertigungs–
technologien

TOOLS · TECHNIK · SERVICE

KUNDENBETREUUNG wird bei uns GROSS geschrieben!

… mit frischem Wind
übernimmt TTS ab sofort
die Generalvertretung für ZAYER in Österreich
und steht Ihnen mit seinem bewährten Service–Team zur Seite!

ZAYER CNC BETTFRÄSMASCHINEN · FAHRSTÄNDER · PORTALFRÄSMASCHINEN · GANTRY · BEARBEITUNGSZENTREN

TTS Fertigungstechnologien GmbH
4866 Unterach am Attersee · Oberleiten 4 · Austria · Tel. +43(0)7665-60240 · Fax +43(0)7665-6024020
www.tooltechnik.com

links Mit der YBM Vi40 setzt der japanische Werkzeugmaschinenhersteller YASDA eine Referenzmarke. In der Y-Achse wird anstelle des Maschinentisches ein hochpräziser Dreh-/Schwenktisch installiert. Hierdurch werden die Gewichtsunterschiede der beweglichen Massen reduziert und die schwereren Maschinenkomponenten näher an den Schwerpunkt gerückt. Der Wärmeverzug wird durch gezielte Maßnahmen eliminiert. Sowohl für die Spindel als auch für den Bediener ist die Zugänglichkeit zum Werkstück wesentlich verbessert worden.

rechts Da die Maschine auch bei 5-Achsen-Bearbeitung höchste Präzision am Werkstück bringen soll, müssen die beiden Mittelpunkte der Drehachsen absolut präzise eingehalten werden.

Das vertikale 5-Achs-Lehrenbearbeitungszentrum YBM Vi40 von YASDA bietet Hartfräsen bis 65 HRC – mit höchster Genauigkeit:

Hartfräsen ins Volle

Wenn es um Hartbearbeitung, höchste Präzision und exakteste Oberflächengüten geht – und das alles 3-, 4- oder 5-achsig simultan – stehen nicht mehr viele Maschinen zur Auswahl. Das japanische Unternehmen YASDA, in Österreich durch die TECNO.team GmbH vertreten, gehört hier ins Spitzensegment der Werkzeugmaschinenhersteller. Mit dem vertikalen 5-Achs-Bearbeitungszentrum YBM Vi40 steht der präzisen Hartbearbeitung bis 65 HRC nichts im Wege. Ein Zeitspanvolumen von 415 ccm/min in HRC 60 stellt dabei einen Referenzwert in der Hartzerspanung auf.

Generell muss betont werden, dass sich die Vertikal-Bearbeitungszentren sowohl für das Segment des Werkzeug- und Formenbaus als auch für den Bereich der Präzisionszerspanung wie Medizintechnik, Uhrenindustrie, Feinmechanik, Flugzeugindustrie, etc. eignen. So können z. B. Kegelrad- oder Gleichlaufgesenke problemlos direkt aus dem Vollen und gehärtetem Material in einer Aufspannung gefertigt werden.

Hartzerspanung reduziert Verfahrensaufwand

Viele Unternehmen müssen von der Hartzerspanung erst noch überzeugt werden. Sie gehen nach wie vor den klassischen Weg der Weichzerspanung über das Härten bis hin zu einem anschließenden Erodieren. Dieser Fertigungsprozess ist jedoch erheblich aufwendiger, als das Werkstück direkt auf einer Maschine fertig hart zu bearbeiten. Mit der YBM Vi40

von YASDA ist das bis HRC 65 problemlos möglich. Hartbearbeitung ist auf vielen Werkzeugmaschinen durchführbar, aber nicht immer entspricht das Zerspanungsvolumen auch den Vorstellungen der Anwender. Die YASDA YBM Vi40 macht jedoch mit 415 ccm/min bei 60 HRC richtig Volumen.

Hohe Masse bei guter Dynamik

Grundvoraussetzung für eine derart gute Zerspanungsleistung in harten Materialien ist eine entsprechend hohe Masse der Maschine. Diese sorgt für die nötige Grundstabilität. Allerdings muss bei modernen Maschinen auch eine hohe Dynamik vorhanden sein, damit sie auf Akzeptanz stößt. Denn gerade bei Schlichtprozessen ist die Maschinendynamik gefordert, um die geforderten Oberflächengüten zu erreichen. Die schweren Maschinenkomponenten rücken bei YASDA deshalb relativ nahe an den Maschinenschwerpunkt, das sich sehr vorteilhaft für die Dynamik auswirkt. Die hohe Grundstabilität sorgt dafür, dass die Vibrationen bei der Bearbeitung erheblich reduziert werden. Die Folge ist, dass die Werkzeugstandzeiten →

hoch gehalten werden können. Das ist insbesondere bei der Hartbearbeitung ein ganz wesentlicher Aspekt, denn Hartmetallwerkzeuge sind alles andere als billig. Der Werkzeugverschleiß kann bei der Hartbearbeitung durch auftretende Vibrationen in die Höhe schnellen. Infolge der Vibrationen entstehen kleinste Haarrisse im Werkzeug, die ein frühzeitiges Versagen zur Folge haben.

Hart und präzise

Aufgrund ihrer außergewöhnlichen Stabilität sind YASDA-Bearbeitungszentren nicht nur für Hartbearbeitung prädestiniert, sie sind noch dazu hochpräzise. Die Positioniergenauigkeit in den X/Y/Z-Achsen liegt bei unter 1 µm. Bei der z. B. am Werkstück gemessenen 5-Achs-Simultanbearbeitung eines Konus (gemäß NAS 979) erzeugt die Maschine eine Rundheit von 2,32 µm.

Da die YBM Vi40 auch bei einer 5-Achsen-Bearbeitung höchste Präzision am Werkstück bringen soll, müssen die beiden Mittelpunkte der Drehachsen absolut präzise eingehalten werden. Wegen der hohen Kräfte wird die B-Achse über ein Schneckengetriebe angesteuert, um eine hohe Stabilität zu gewährleisten. Die Linearachsen müssen in diesem Zusammenhang ein Minimum an Wärmegang über eine längere Bearbeitungszeit aufweisen. Außerdem wird die Maschine zusätzlich an allen neuralgischen Punkten wie X-Achs-Schlitten, Querbalken, B- und C-Achse sowie Y-Achse, standardmäßig aktiv gekühlt und mittels Sensoren an die Referenz-Raumtemperatur angepasst. Dies passiert durch einen geschlossenen Kühlkreislauf. Auf Kundenwunsch kann auch der Hauptständer gekühlt werden.
YASDA setzt zudem auf durchgehärtete und geläppte Stahl-Flachführungen und weist dezidiert darauf hin, dass dies Schlüsselkomponenten sind, um die hohen Zerspanleistungen und Oberflächengüten zu ermöglichen.

Hochpräzise Spindel

Die Maschine wird mit zwei Spindelvarianten geliefert (Standard: 18,5 kW, 100 – 24.000 1/min sowie optional: 11 kW, 30.000 1/min, Angaben bei 100 % ED), die sich durch eine ausgeklügelte Konstruktion auszeichnen. Bei einer herkömmlichen Spindel mit fester Lagervorspannung ist eine eher geringe Vorspannkraft der Anfangsvorspannung nicht zu vermeiden. Der Nachteil bei dieser Methode liegt darin, dass der Rundlauf, aufgrund der durch die Lagerdrehzahl entstehenden Wärme, schwankt. Das von YASDA entwickelte «Spindelsystem mit selbstregulierender Lagervorspannung» ist hingegen in der Lage, eine relativ hohe Grundvorspannung bereits im kalten Zustand aufzubringen. Bei hohen Drehzahlen reduziert sich die Vorspannung wärmeabhängig. Die Rundlaufgenauigkeit der Spindel beträgt < 1 µm.

Dieser genau abgestimmte Mechanismus ermöglicht sowohl die Hochleistungszerspanung im niedrigen Drehzahlbereich als auch einen hochpräzisen Rundlauf bei Höchtsdrehzahl und bei jeder Lagertemperatur. Somit wird das Hochgeschwindigkeitsfräsen von gehärteten Stählen, mit Gegenkraft erzeugenden Spiralfräsern, auch in hoher Präzision möglich. YASDA-Maschinen sind zudem sehr universell und flexibel, da auf Kundenwunsch verschiedene Minimalmengenschmierungen und Kühlmittelzuführungen bzw. Kühlmittelreinigungsanlagen mit Späneförderer eingesetzt werden können – oder sowohl als auch. Eine innere Kühlmittelzuführung bis 60 bar ist ebenfalls möglich.

Entkopplung von Motor und Spindel

Ein wichtiger Aspekt, um thermische Einflüsse auf die Spindel gering zu halten, ist die Entkopplung der Spindel vom Antriebsmotor. Der Spindelmotor ist oberhalb der Spindel angeordnet – beide sind koaxial über eine Membrankupplung miteinander verbunden. Dies bewirkt einen vibrationsarmen und thermisch stabilen Spindellauf über den gesamten Drehzahlbereich. Feinstgewuchtete, sehr leise Spindelmotoren mit «elektronischem Getriebe» bieten in jedem Bereich der Bearbeitung ein hohes Drehmoment. Die SA-40-Spindel mit 24.000 1/min bringt ein max. Drehmoment von 118 Nm bei 25 % ED – bei 100 bis 1.500 1/min.

FANUC-Steuerung als Vorteil

Im österreichischen Werkzeug- und Formenbau steht in Sachen Steuerung meist ein deutscher Hersteller auf der Wunschliste. Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass YASDA mit einer japanischen FANUC Steuerung Series 31i A5 ausgerüstet wird. Bei FANUC hat sich in den letzten Jahren viel im 5-Achs-Simul-

oben Hartbearbeitung ist auf vielen Werkzeugmaschinen durchführbar, aber nicht immer entspricht das Zerspanungsvolumen auch den Vorstellungen der Anwender. Die YASDA YBM Vi40 macht jedoch mit 415 ccm/min bei 60 HRC richtig Volumen.

rechts Aufgrund ihrer außergewöhnlichen Stabilität sind YASDA-Bearbeitungszentren nicht nur für Hartbearbeitung prädestiniert, sie sind noch dazu hochpräzise. Die Positioniergenauigkeit in den X/Y/Z-Achsen liegt bei unter 1 µm.

tanbereich getan. Das Unternehmen stellt eine Vielzahl von Softwarefunktionen für die simultane Fünf-Achsen-Bearbeitung zur Verfügung, um das vorhandene Potenzial von Steuerung und Maschine optimal auszunutzen. Kompensationsmöglichkeiten von Werkzeuglänge, -richtung und -radius gehören zu den Standardoptionen.

Eine dieser neuen Technologien ist die Funktion SMOOTH TCP, um bessere Oberflächenqualitäten und kürzere Zykluszeiten zu erreichen. Sie knüpft an die Funktion «Tool Center Point» an und kann so Abweichungen in der Werkzeuganstellung kompensieren. Außerdem ignoriert SMOOTH TCP redundante Befehle bezüglich der Werkzeugmittelpunktposition.

Feinere Oberflächen und kürzere Zykluszeiten

Ursache und Ansatzpunkt für SMOOTH TCP sind die von CAD/CAM-Systemen generierten, fünfachsigen Maschinenprogramme, in denen die jeweiligen Fräsbahnen und Richtungsvektoren für das Werkzeug festgelegt sind. Auch bei festgelegter, hundertprozentiger Normalen-Treue enthalten die Programme Unstetigkeiten in der Ausrichtung der Werkzeuge. Selbst wenn diese Abweichungen nur wenige Zehntelgrad betragen, führen sie zu Ausgleichsbewegungen in den Rotationsachsen, die sich im Endeffekt in einer verlangsamten Bewegung oder sogar im Stopp der Bahnbewegung niederschlagen.

Die Folge sind sichtbare Spuren auf der Werkstückoberfläche und ein Zeitverlust, der in verschiedenen Versuchen durchschnittlich bei etwa zehn Prozent lag. In Extremfällen konnte mit SMOOTH TCP sogar eine Zeitersparnis von 44 Prozent erzielt werden. Ein positiver Nebeneffekt ist außerdem, dass die Maschinen- bzw. Werkzeugabnutzung durch die Vermeidung von Ruckbewegungen minimiert wird.

YASDA – eine absolute Referenzmarke

Mit der YBM Vi40 setzt der japanische Werkzeugmaschinenhersteller YASDA eine neue Referenzmarke. Generell ist gerade im Werkzeug- und Formenbau mit dieser Maschine die Möglichkeit gegeben, in nur einem Fertigungsprozess in gehärteten Materialien sowohl zu schruppen als auch zu schlichten – mit sehr hohen Abtragsraten und besten Oberflächengüten. Das ist bemerkenswert und in sicher nicht wenigen Anwendungsfällen auch wirtschaftlich.

TECNO.team GmbH

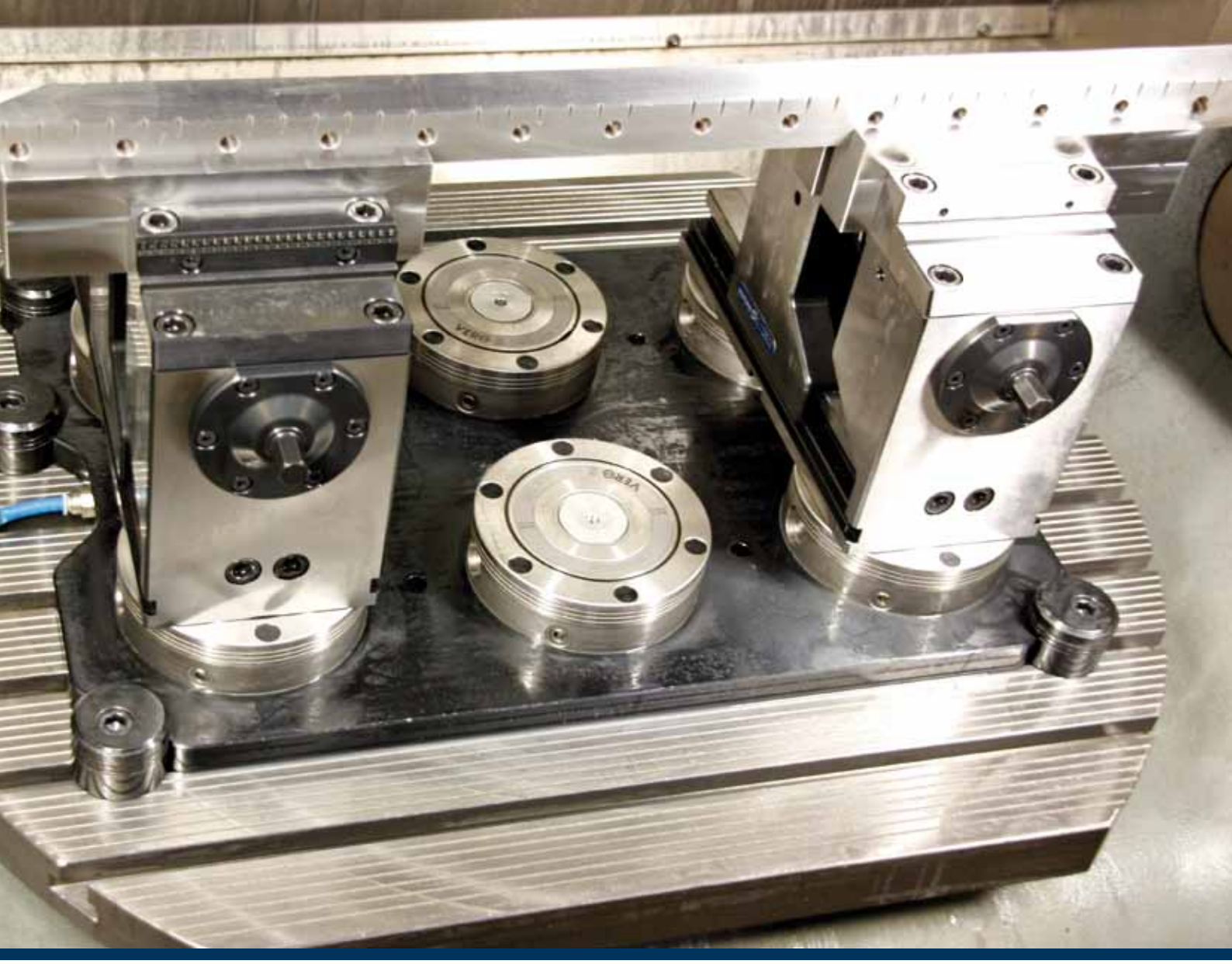
Industriestraße 7
A-2542 Kottingbrunn
Tel. +43 2252-890029
www.tecnoteam.at

Wir sind Ihr Spezialist für:

- einspannen
- zerspanen
- palettieren
- automatisieren

SWT Schlager Werkzeugtechnik GmbH

A-4400 Steyr
Aschacherstraße 35
Tel +43 (0) 7252 48 656
office@swt.co.at
www.swt.co.at



Auf den (Null)Punkt gebracht

Die Herstellung komplexer Dreh- und Frästeile zu kürzesten Lieferzeiten ist die Spezialität des oberösterreichischen Auftragsfertigers Steininger. Um Nebenzeiten zu reduzieren, setzt man neben einem modernen Maschinenpark daher auch auf sicheres Spannen und schnelles Rüsten. Intelligente Spannsysteme, wie das VERO-S Nullpunkt-Spannsystem von Schunk, bieten hierfür flexible Lösungen für produktives und genaues Arbeiten.

Autoren: Ing. Robert Fraunberger, Georg Schöpf / x-technik

Die Firma Steininger Metallbearbeitung GmbH im oberösterreichischen Wels hat sich auf die Herstellung von zumeist komplexen CNC-Dreh- und Frästeilen spezialisiert. Im 1978 gegründeten Unternehmen konzentriert man sich seit jeher auf die zerspanende Fertigung. Die gut 200 Kunden, die Steininger regelmäßig bedient, können sich deshalb auf gewachsenes Know-how verlassen – das Unternehmen beschäftigt fast ausschließlich Facharbeiter. Auf dieses Qualitätsmerkmal ist man bei Steininger besonders stolz, daher bildet Steininger seine Facharbeiter auch selbst aus. Das Traditionsunternehmen fertigt für Kunden aus dem allgemeinen Maschinenbau, dem Flugzeugbau, der Medizintechnik und der Elektroindustrie. Auf einer Fläche von 2.500 m² und einem Maschinenpark, bestehend aus 28 CNC-Dreh- und Fräsmaschinen, werden dabei die verschiedensten Materialien, von diversen Stahlsorten über Titan bis hin zu Kunst- und Verbundstoffen bei typischen Losgrößen von 60 bis 70 Stück verarbeitet. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Fertigung komplexer Werkstücke in kürzester Zeit. Aber auch Prototypen, Einzelteile und Kleinserien bis 1.000 Stück stellt das Unternehmen regelmäßig her. „Die Fokussierung auf CNC-Drehen und CNC-Fräsen führt zu einem kontinuierlichen Know-how-Aufbau, von dem letztendlich unsere Kunden in puncto

Das Video zu VERO-S
www.zerspanungstechnik.at/video/89813

Mit VERO-S Nullpunktspannsystem in Verbindung mit dem 5-Achs Kraft-Spanner KONTEC KSX 125 wurde bei Steininger ein Konzept gefunden, das die hohen Anforderungen erfüllt.

Qualität und Lieferzeit profitieren", erklärt Hans-Peter Steininger, Geschäftsführer der Steininger Metallbearbeitung GmbH.

Optimierte Rüstprozesse als Erfolgsfaktor

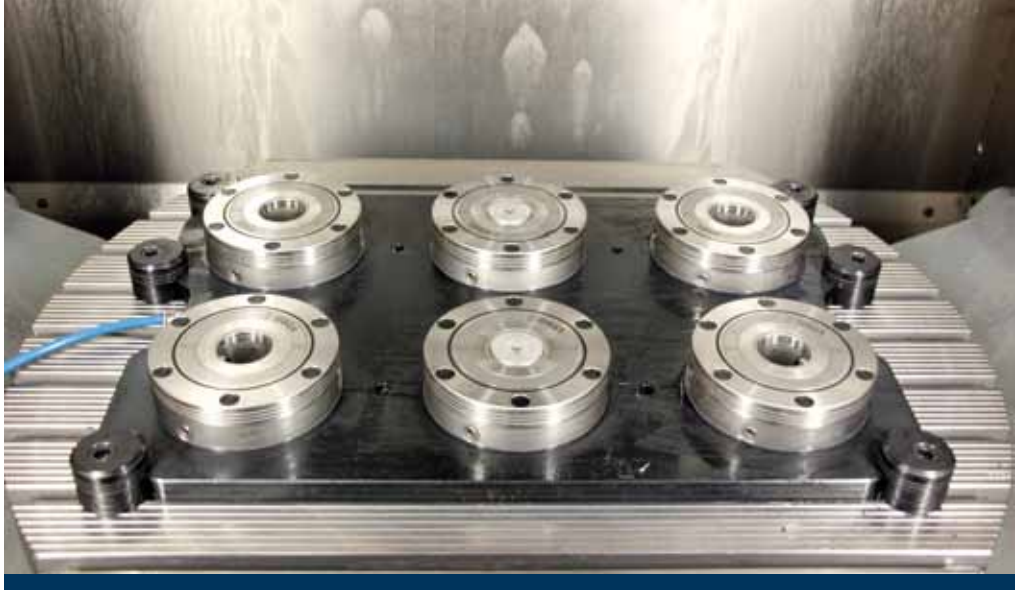
Dass kurze Lieferzeiten einen Vorsprung im Markt bedeuten, wurde bei Steininger früh erkannt. Deshalb wird auch besonderer Wert auf optimal abgestimmte Arbeitsprozesse und gut geschultes Personal gelegt. „Durch konsequente Optimierung unserer Fertigungsprozesse können wir unseren Kunden kurze Lieferzeiten auch für komplexe Teile bieten", so Hans-Peter Steininger weiter. Durch einen intensiven Workshop im Rahmen eines Automobilcluster-Projektes wurden im Zusammenwirken mit den Firmen Rosenbauer, Stiwa und Kraiburg Strategien für die Optimierung von Rüstprozessen erarbeitet. Diese werden derzeit bei Steininger auch umgesetzt. „Das führt zu weiteren Verbesserungen in der Effizienz und Geschwindigkeit bei Rüstvorgängen, wodurch unsere Wettbewerbsfähigkeit noch weiter verbessert wird", freut sich der Geschäftsführer.

„Wir haben nach einem Spannsystem gesucht, mit dem wir die Leistungsfähigkeit des neuen 5-Achsen-Bearbeitungszentrums voll auszunutzen können. VERO-S von Schunk erfüllt das optimal. Das Ergebnis sind Präzisionsteile, gefertigt in kürzest möglicher Zeit.

Hans-Peter Steininger,
Geschäftsführer Steininger GmbH

Präzision mit System

Zusätzlich wurde durch die Anschaffung eines modernen 5-Achs-Bearbeitungszentrums in Verbindung mit einem hochpräzisen Portalmessgerät ein Maschinensystem geschaffen, das bei Fertigungsgenauigkeiten im Bereich von unter 5 µ ein durchgängiges Konzept von der Bearbeitung über das Messen bis zur Dokumentation bereitstellt. Mit dem Hermle C 42 U 5-Achsen-Bearbeitungszentrum, das seit Februar dieses Jahres den Maschinenpark erweitert, können bis zu 1.400 kg schwere Werkstücke hochdynamisch auf fünf →



Achsen simultan bearbeitet werden. Für die Qualitätssicherung und Dokumentation baut Steininger auf eine Zeiss Contura G2 Messmaschine. Die VAST® Scanning-Technologie ermöglicht Formprüfungen in maximaler Geschwindigkeit bei hoher Qualität der Messergebnisse. Das führt zu einer hochpräzisen Teilefertigung.

Anforderungen an die Spanntechnik

Schnelles und genaues Arbeiten in der zerspanenden Fertigung stellt aber auch besondere Anforderungen an die Spanntechnik. „Um unsere Kunden zeitnah bedienen zu können und die neue Maschine effizient nutzen zu können, haben wir nach einer intelligenten Spannlösung gesucht, die es uns ermöglicht, unsere Rüstzeiten zu minimieren und gleichzeitig unser Qualitätsversprechen zu halten", schildert Hans-Peter Steininger seine Anforderung. Dazu hat das Team von Steininger Metallverarbeitung verschiedene Systeme evaluiert. Um auch bei größeren Teilen auf Dauer die geforderte Maßhaltigkeit zu gewährleisten, wurde ein besonders robustes System gesucht. Neben der Genauigkeit und der Stabilität war ein weiteres wesentliches Kriterium, dass das Spannsystem leicht zu reinigen sein sollte. „Bei häufigem Rüsten ist die Verschmutzung ein Thema, das man unbedingt berücksichtigen muss", schildert Bernd Rendl, Leiter AV, die Anforderungen an das zukünftige System.

VERO-S: sicher spannen bei maximaler Flexibilität

Mit dem Schunk VERO-S Nullpunktspannsystem in Verbindung mit den 5-Achs-Kraft-Spanner KONTEC KSX 125 – ebenfalls von Schunk – wurde ein Konzept gefunden, das all diese Anforderungen erfüllt. „Das VERO-S Nullpunktspannsystem sorgt für höhere Maschinenlaufzeiten und für eine rationellere Fertigung ab Losgröße 1. Besonders bei Kleinserien und großer Variantenvielfalt der Werkstücke lassen sich mit dem System von Schunk ganz erhebliche Kostenvorteile erzielen", bestätigt Bernd Rendl, der nicht unerwähnt lässt, dass man sich neben praktischen Tests auch bei namhaften Firmen umgehört hat. VERO-S bildet ein modulares System aus Spannelementen, die sich für flexibles, schnelles Rüsten zu maßgeschneiderten Lösungen zusammenstellen lassen. Die Komponentenpalette des Nullpunktspannsystems von Schunk deckt dabei nicht nur alle erdenklichen Spannvorgänge ab, es liefert durch seine robuste Bauweise und durch Einzugskräfte von bis zu 25 kN auch die geforderte Stabilität und Maßhaltigkeit auch bei schweren Teilen und hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten. „Es lassen sich damit auf einfache Weise beispielsweise auch Schraubstockkaskaden bilden, um lange Teile präzise und sicher zu spannen", erläutert Wolfgang Schatzmair, zuständiger Vertriebstechniker bei Schunk. „Der Anwender hat die Freiheit, sein Spannsystem sowohl aus vorgefertigten Komponenten, als auch eigengefertigten Bauteilen zu kombinieren", beschreibt Schatzmair die Vorteile dieses Systems weiter. Durch die gekapselte und absolut dichte Bauweise lässt sich das VERO-S leicht reinigen und trotzt auch starker Verschmutzung und intensiver Kühlmitteldisposition. „Um

> „Bei der Firma Steininger kommen die Vorteile des VERO-S Nullpunkt-Spannsystems in Verbindung mit dem KONTEC KSX voll zur Geltung. Das Baukastensystem liefert genau die Flexibilität und Robustheit, die für die häufigen und schnellen Rüstvorgänge benötigt werden.
>
> **Wolfgang Schatzmair, Vertriebstechniker Schunk Intec GmbH**

Komplexe Teile in kurzer Zeit zu liefern, ist das Markenzeichen und der selbst auferlegte Qualitätsanspruch der Steininger Metallbearbeitung GmbH.

links Das VERO-S Nullpunktspannsystem von Schunk deckt nicht nur alle erdenklichen Spannvorgänge ab, es liefert durch seine robuste Bauweise auch die geforderte Stabilität und Maßhaltigkeit auch bei schweren Teilen und hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten. Die Firma Steininger setzt auf eine 6-fach-Spannstation VERO-S NSL plus 600.

oben Intelligent gelöst: maßgeschneiderte Spannlösungen mit Komponenten aus dem VERO-S Baukastensystem in Verbindung mit Eigenbauteilen.

Lebensdauer und Prozesssicherheit zu optimieren, sind der Grundkörper und sämtliche Funktionsteile wie Spannbolzen und Spannschieber aus gehärtetem, rostfreiem Edelstahl ausgeführt", ergänzt er.

Kraftpaket für die 5-Achs-Bearbeitung

Das kraftverstärkte Spannsystem KONTEC KSX, das als Spezialist für die 5-Achsen-Komplett-/Simultanbearbeitung für die perfekte Werkstückspannung auf engem Raum sorgt, ergänzt das VERO-S System zu einer durchgängigen Lösung. Das kompakte und damit optimal zugängliche Spannsystem verfügt über werkzeuglos einstellbare Spannkräfte zwischen 4 und 40 kN, gemessen direkt am Werkstück. „Die Auflagefläche in einer Höhe von 211 mm gewährleistet, dass die Werkstücke auf allen Seiten optimal zugänglich sind. Mit einer einzigen Hebeldrehung sind sie in weniger als einer Sekunde vibrationssicher und wiederholgenau gespannt", hebt Wolfgang Schatzmair die Vorteile des 5-Achs-Spannsystems hervor. Weil die Spannung auf Zug erfolgt, biegt sich der Grundkörper dabei nicht durch. Zudem verhindert der Spannmechanismus, dass sich die Spannbacken →

EcoCut

CERATIZIT hard material matters

Rundum erneuert:
EcoCut-Classic und -Mini mit neuen Hochleistungssorten.
Stabilere Werkzeughalter bei EcoCut-Classic reduzieren Vibrationen und Biegung.

CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H. A-6600 Reutte/Tirol
Tel. : +43 (5672) 200-0 E-Mail: info.austria@ceratizit.com

hard material matters

aufbiegen. Sowohl der Antrieb als auch der Verstellmechanismus des 5-Achs-Spanners sind vollständig gekapselt und damit ebenso gegen Späne, Schmutz und Kühlschmiermittel geschützt. Die Spannbolzen des Nullpunktspannsystems VERO-S sind unmittelbar in den Grundkörper des 5-Achs-Spanners montiert.

„In Verbindung mit dem Nullpunktspannsystem kann der KSX in Sekundenschnelle und mit maximaler Wiederholgenauigkeit auf den Maschinentisch eingewechselt werden", bestätigt Bernd Rendl.

Qualitätssicherung und Dokumentation am Zeiss Mess-Center. Auch hier gewährleistet das VERO-S Spannsystem schnelles und präzises Arbeiten mit kurzen Rüstzeiten auf den (Null)Punkt gebracht.

Das Gesamtpaket muss stimmen

Neben der beschriebenen Kombination, die seit dem Frühjahr auf dem neuen 5-Achs-BAZ eingesetzt wird, baut Steininger auch in anderen Bereichen auf die bewährte Schunk Spanntechnik. „Eine gute Betreuung ist uns sehr wichtig, denn nur so können wir zuverlässig planen", beschreibt Hans-Peter Steininger die langjährige Zusammenarbeit mit Schunk, die mit dem Firmenneubau in Allhaming (OÖ) ihr Serviceangebot noch weiter ausbauen können. Mit Schunk arbeitet Steininger schon viele Jahre erfolgreich zusammen. So setzt der Lohnfertiger fast ausschließlich auf Spanntechnik des deutschen Herstellers. Für Hans-Peter Steininger ist klar: „Das kann nur funktionieren wenn Service, Qualität und Verfügbarkeit stimmen." Ein konsequent umgesetztes Spann- und Rüstkonzept ist für Steininger Metallverarbeitung ein wesentlicher Erfolgsfaktor, um Kundenanforderungen schnell und präzise umzusetzen. Dass beim implementierten VERO-S Nullpunkt-Spannsystem in Verbindung mit dem KONTEC KSX einmal mehr auf Produkte aus dem Hause Schunk gesetzt wurde, ist ein Zeichen für eine funktionierende Zusammenarbeit.

Bernd Rendl, Abteilungsleiter / AV bei Steininger und Wolfgang Schatzmair, Vertriebstechniker bei Schunk vor der Hermle C 42 U, auf der das VERO-S Spannsystem für kurze Rüstzeiten bei hoher Genauigkeit sorgt.

Schunk Intec GmbH

Holzbauernstraße 20, A-4050 Traun
Tel. +43 7229-65770-0
www.schunk.at

Anwender

Steininger Metallbearbeitung ist eines der führenden oberösterreichischen Unternehmen im Bereich der zerspanenden Metallbearbeitung. Als traditionelles Familienunternehmen 1975 gegründet, beschäftigt Steininger heute rund 65 bestens geschulte Mitarbeiter am Standort Wels. Auf einer Produktionsfläche von über 2.500 m² und einem Maschinenpark mit 28 modernsten CNC Dreh- und Fräsmaschinen werden Präzisionsteile aus unterschiedlichsten Materialien in kürzester Zeit gefertigt.

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

DOVE IQ MILL
845 LINE

Einfach einleuchtend: Planfräsen

mit ISCAR-Werkzeugen

NEU

HOHE PRODUKTIVITÄT UND EXZELLENTE OBERFLÄCHENGÜTE

IQ845 SYHU 0704AD...

Doppelseitige Wendeschneidplatte

Schwalbenschwanzeinbettung

Hoch positive Wendeschneidplatten mit 8 Schneidkanten

- Hoch positive **45°**-Planfräser
- Doppelseitige Wendeschneidplatten
- Weniger Vibrationen
- Geringe Maschinenleistung
- Bearbeitungstiefe bis zu **4,6 mm**
- Durchmesserbereich von 50 - 160 mm

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.at

HIGH Q LINE

Rascher Zugriff auf Fertigungs- und Werkzeuginformationen beschleunigt Produktionsprozesse:

Produktionszeit optimiert

Durch genaue Werkzeug- und Fertigungsdaten kann die Deckel Maho Pfronten GmbH ihre Prozesse bereits im Vorfeld der Serienproduktion straffen. Die Werkzeugverwaltung und das CAM-Datenmanagement von COSCOM ist ein wesentlicher Baustein bei der Bereitstellung von Informationen, die für die Bearbeitung eines bestimmten Auftrags benötigt werden – von den Werkzeug- und Stücklisten bis hin zum NC-Programm. Dadurch gelingt es dem Unternehmen, die Produktionszeit mit wesentlich weniger Reibung und hoher Trefferquote zu optimieren.

Wenn von deutscher Wirtschaft und deutscher Industrie die Rede ist, denken die meisten Menschen sofort an Automobilhersteller und an den Maschinenbau. Gerade bei den Investitionsgütern haben die außerordentliche Qualität, die Innovationskraft und der hohe Nutzen für die Anwender den einmaligen Ruf deutscher Unternehmen auf der ganzen Welt geprägt. Ein Unternehmen, das hier in der obersten Liga mitspielt, ist DMG MORI SEIKI AG. Das Tochterunternehmen Deckel Maho Pfronten GmbH produziert am Standort Pfronten im Allgäu technologisch führende Fräsmaschinen. Innerhalb des Unternehmens nimmt die Abteilung „Mechanische Fertigung" aufgrund ihres strategischen Charakters eine Sonderstellung ein, denn ihre zentrale Aufgabe besteht darin, neue Konstruktions- und Fertigungskonzepte auf ihre Umsetzbarkeit zu überprüfen. Produktionsleiter Reinhard Musch nennt die Gründe, warum sich dieses Konzept bewährt hat: „Die

links Cockpit für die Fertigung: Das COSCOM Datenmanagement FactoryDIRECTOR (l.) beschleunigt den Zugriff auf alle relevanten Artikeldaten (r.), NC-Programme, Einrichteblätter, Spannskizzen und Rüst-Informationen durch das Know-how aus einer zentralen Datenbank.

oben Durchgängig vernetzt: Die Anbindung der übergeordneten COSCOM Werkzeugverwaltung an das DMG Microset Werkzeugvoreinstellgerät gewährleistet den Soll-Ist-Abgleich und stets aktuelle Werkzeugdaten im System.

Erfahrungen, die wir bei der Fertigung von Bauteilen für neue Maschinen machen, können wir in die Serienfertigung beim Lieferanten einfließen lassen. Der Lieferant hat somit ein ausgereiftes Herstellungskonzept und kann ohne Verzögerung und mit prozesssicherer Qualität die Serienproduktion beginnen. Für uns bedeutet dies einen deutlichen Zeitvorteil und v. a. Qualitätssicherung bei der Herstellung unserer Produkte."

Durchlaufzeiten deutlich gesenkt

Das Team von Herrn Musch bedient sieben Fräsmaschinen im 3-Schichtbetrieb. Da die Nachfrage durch →

das Werk oft die Kapazität der Abteilung übersteigt, sind auch immer wieder Sonderschichten nötig. „Zeit ist stets ein kritischer Faktor", erklärt Musch. „Darum haben wir uns für das COSCOM Datenmanagement FactoryDIRECTOR und die COSCOM Werkzeugverwaltung ToolDIRECTOR bei der Prozessoptimierung 2006 entschieden. Mithilfe dieser Software-Systeme konnten wir die Produktionsprozesse enorm beschleunigen."

1

In FactoryDIRECTOR sind sämtliche Angaben für das zu produzierende Bauteil hinterlegt: z. B. Vorrichtungsdaten, Aufspannpläne, das eigentliche Werkstück, die Werkzeuge mit allen Details in Form von Skizzen und Fotos, Messmittel und NC-Programme. Musch nennt es auch das „Cockpit für die Fertigungsdaten", weil hier alle Informationen zusammenlaufen. „In FactoryDIRECTOR haben wir alles auf einen Klick." Und er führt weiter aus: „Ohne das System wäre die mechanische Fertigung als solche nicht mehr zu lenken, weil die Variantenvielfalt sehr groß ist. Wir produzieren aktuell rund 40 % Sonderanteil." Musch zählt dazu Neuteile für Prototypen und kurzfristige Indexänderungen. An einem konkreten Zahlenbeispiel erläutert der Produktionsleiter, wie Deckel Maho die Bearbeitungszeit bei der Prozessoptimierung durch den Einsatz der COSCOM-„Tools" senken konnte: „Das Zusammenspiel von Werkzeugverwaltung, Datenmanagement mit dem Programmiersystem und der Simulation ermöglicht es uns, komplexe Neuteile mit einer Durchlaufzeit von maximal zwei Wochen durch die Abteilung zu schleusen. Früher haben wir dafür im Schnitt vier Wochen benötigt."

Minimierung der Fehler- und Ausschussquote

Die Arbeitsvorbereitung, d. h. die Werkzeugkonfiguration, die Konstruktion der Vorrichtungen und die NC-Program-

2

1 Mehr Prozesssicherheit vor dem Span – die Werkzeugverwaltung ToolDIRECTOR optimiert den CAD/CAM-Prozess in der Arbeitsvorbereitung durch die Verwaltung von Technologiedaten und Verwendungsnachweisen sowie zentraler Datenbereitstellung für Virtuelle Maschinen.

2 Terminliche Punktlandung in der Fließfertigung: Dank Software-Prozesskette in der Arbeitsvorbereitung verkürzt sich die Durchlaufzeit für Maschinenteile bei DECKEL MAHO um ca. 70 % und sorgt für eine pünktliche Bereitstellung zur Endmontage (Bild) im Pfrontener Werk.

mierung, nahm früher ca. sechs Wochen in Anspruch. Danach wurden alle Daten und Informationen in die Fertigung gegeben. Zu diesem Zeitpunkt konnte keine Simulation mit Echtdaten durchgeführt werden. Somit war eine reibungslose Einfahrzeit vom Neuteil nicht gewährleistet. Die Folge: lange Durchlaufzeit auf der Maschine und Stillstandszeiten während technischer Klärungen durch den Maschinenbediener. Im Vergleich dazu verkürzt sich die Durchlaufzeit heute durch den Einsatz des Datenmanagements FactoryDIRECTOR enorm, weil nun alle Daten auf Knopfdruck bereitstehen. Das Bauteil lässt sich 1:1 mit allen Vorrichtungen, Werkzeugen und den Verfahrbereichen der vorgesehenen Bearbeitungsmaschine in 3D am Programmierplatz simulieren. Besonders die Werkzeuge stehen in hoher 3D-Qualität bereit. Folglich ist der Rücklauf aufgrund von Fehlern kaum der Rede wert. Hinzu kommt, dass der Produktionsleiter und sein Team keine nennenswerte Nacharbeit benötigen, um die NC-Programme zu pflegen, weil eine Trefferquote bei der Übergabe an die Maschine beinahe zu 100 % gewährleistet ist. Neben der Datenverwaltung für Fertigungsinformationen trägt die Werkzeugstammdatenverwaltung ToolDIRECTOR dazu bei, die Suchzeiten für Werkzeuge und Betriebsmittel kurz zu halten. Sie stellt genaue Informationen darüber bereit, wo welche Werkzeuge eingesetzt werden und welche Komponenten in einem Komplettwerkzeug eingebaut sind. Darüber hinaus liefert der ToolDIRECTOR Verwendungsnachweise für die einzelnen Komponenten. Mit diesen Informationen können die Mitarbeiter von Deckel Maho genau kalkulieren, wie viele Werkzeuge sie auf Lager halten müssen, um den Produktionsprozess stabil aufrecht zu erhalten.

Maschinenstundensatz optimal ausnutzen

Ziel bei Deckel Maho ist es, die Kapitalbindung durch ungenutzte Werkzeuge im Lager so gering wie →

möglich zu halten. Aus diesem Grund versucht Reinhard Musch möglichst viele Werkzeuge in den Maschinen produktiv einzusetzen. Das erreicht sein Team durch die effiziente Werkzeugeinsatzplanung und die Lagerverwaltung von COSCOM. Sie informiert die Mitarbeiter der mechanischen Fertigung genau über den Bedarf, die Verfügbarkeit sowie die Lagerorte aller Werkzeuge und Betriebsmittel. Sobald ein Auftrag zur Produktion eingeplant ist, wird geprüft, welche Werkzeuge bereits im Magazin vorhanden sind. Wenn diese für den Auftrag nicht ausreichen, muss das Magazin mit weiteren Werkzeugen ergänzt werden. Ins Magazin lagern die Mitarbeiter nur die entstehende Differenzliste ein, die für den nächsten Auftrag zusätzlich zum vorhanden Bestand benötigt werden. Was für den folgenden Auftrag nicht gebraucht wird, geht zurück ins Lager.

Strategisch positioniert: Die Mechanische Fertigung bei DECKEL MAHO zerspant Kernbauteile, terminkritische Teile sowie Neuteile für den Prototypenbau – natürlich auf eigenen DMU-Bearbeitungszentren – und sichert so die Optimierung der Produktionskette in der Serienfertigung.

Alle Werkzeuge in ToolDIRECTOR sind mit Standzeit hinterlegt. Die Mitarbeiter von Deckel Maho können mithilfe der Software präzise vorhersagen, wie lange das Werkzeug prozesssicher verwendet werden kann und somit auch hier genaue Voraussagen prognostizieren und diese in Vorgaben für Lieferanten mit einbinden.

Rüstzeitoptimierte Fertigung

Eine weitere Strategie hilft Deckel Maho rüstzeitoptimiert zu arbeiten: das Nullpunktspannsystem für Vorrichtungen. Das heißt, dass jede Vorrichtung noch während der Maschinenlaufzeit zeitgleich aufgebaut wird und dann sofort für den nächsten Auftrag bereitsteht. Die Mechanische Fertigung im Werk Pfronten verwendet keine Artikel-bezogenen Spannvorrichtungen mehr, welche aufwendig konstruiert und produziert werden müssen. Stattdessen montieren die Mitarbeiter von Deckel Maho individuelle Bausteine auf Nullpunktspannplatten wie z. B. Spannschienen und Schraubstöcke.

Was das Zusammenspiel von effizienter Dokumentenverwaltung, Werkzeugverwaltung und der anderen Fertigungstools konkret für die Mechanische Fertigung bedeutet, bringt Produktionsleiter Reinhard Musch am Beispiel der monoBLOCK-Serie auf den Punkt: „Heute hat ein komplexes Teil für die 5-Achs-Universalfräsmaschine DMU 125 monoBLOCK aufgrund einer perfekten Vorbereitung in der AV eine Durchlaufzeit von nur sieben Tagen. Ohne die Softwarelösungen von COSCOM würde die Durchlaufzeit 10 bis 12 Wochen betragen."

Schnell und bedienerfreundlich

Doch nicht nur wegen der Zeitersparnis in der Fertigung haben sich Musch und seine Kollegen für die COSCOM-Produkte entschieden. Im Vergleich zur abgelösten Werkzeugverwaltung erweist sich die COSCOM-Software, durch ihre intuitive Oberfläche bei den Anwendern, als sehr schnell und sehr bedienerfreundlich. Den Datenbestand konnte Herr Musch komplett aus dem Altsystem übernehmen. Auch hierin zeigte sich die Flexibilität und Leistungsfähigkeit des Systems.

Seine Erfahrungen mit den COSCOM-Tools fasst er folgendermaßen zusammen: „Daten einpflegen, Daten kommunizieren und Daten bereitstellen – das alles funktioniert reibungslos. COSCOM ist heute unser strategischer Partner rund um das Management aller Fertigungsdaten."

Anwender

Die DECKEL MAHO Pfronten GmbH entwickelt und produziert sowohl Universal-, als auch Horizontal-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren der Baureihen DMU, DMU P / FD, DMC U / FD und DMC H. Am Standort Pfronten beschäftigt das Unternehmen über 1.000 Mitarbeiter und ist somit einer der wichtigsten Arbeitgeber in der Region.

www.dmgmoriseiki.com

DECKEL MAHO PFRONTEN GmbH
Deckel Maho-Str. 1, D-87459 Pfronten, Tel. +49 8363-89-0
www.gildemeister.com

COSCOM Computer GmbH

Europaring F 15, Campus 21
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43 1-96-11444-0
www.coscom.at

Achieve more...

+GF+

AgieCharmilles

Automationslösung
für kubische Werkstücke

Maximale Flexibilität in der stückzahlvariablen Fertigung kubischer Werkstücke verspricht der Schweizer Spezialist für Werkstück-Spanntechnik Gressel. In Kooperation mit Bachmann Engineering bietet man ab sofort eine robotergestützte Spanntechnik-, Werkstückmagazin- und Handhabungslösung für kubische Teile.

Ausgehend davon, dass viele kleine bis mittlere Zerspanungstechnik-Unternehmen daran interessiert sind, in die pragmatische Produktions-Automatisierung zu investieren, bietet Gressel, in Kooperation mit dem Schweizer Automatisierungs-Spezialisten Bachmann Engineering AG, dem Markt eine praxisgerechte, technisch beherrschbare und bezahlbare Komplettlösung. Während herkömmliche Roboterzellen, bezogen auf die Bearbeitung kleinerer Serien, beim Werkstückwechsel des Öfteren den Nachteil einer aufwendigen und entsprechend langen Umrüstung (Magazinwechsel, Greifer wechseln und/oder einstellen, Backenwechsel an den angetriebenen Spanneinheiten, Schutzvorrichtungen demontieren/montieren), aufweisen, reduzieren sich die Rüstarbeiten bei dieser anwenderorientierten Lösung auf unter 30 Minuten.

links Das neue BFM Bachmann FeedMaster System GRESSEL bietet maximale Flexibilität in der stückzahlvariablen Fertigung kubischer Werkstücke.

oben Einlegen des Rohteiles in den hydraulisch betätigten Einfachspanner solinos 100H.

Magazin, Robotik, Greif- und Spanntechnik aus einer Hand

Nämlich auf die einfache Umstellung des 3D-Robotermagazins, das Einstellen des Greifers in einen anderen Stufenbereich, das Schnellverstellen der Spannbacken, oder bei Hydraulik-Spannstöcken das einfache Einstellen des Hubs ohne Backenwechsel über die Spindel, und schließlich das Umrüsten auf manuelle Fertigung durch schnelle Montage des Nullpunkt-Spannsystems gredoc NRS. Damit bleiben den Anwendern alle Möglichkeiten offen – zumal trotz Roboter-Automatisierung eine optimale Maschinenraum-Zugänglichkeit gegeben ist. Konzipiert als „Plug & Play-Lösung" und modular konstruiert, bestehen die Magazin-, Handhabungs- und Spanntechnik-Komplettsysteme von Gressel und Bachmann aus dem Magazin, dem Roboter mit Greifer und der Spanntechnik.

Je nach Werkstückgröße nehmen die von Gressel neu entwickelten und zum Patent angemeldeten Standardmagazine bis zu 500 Rohteile auf (zugrunde liegen Abmessungen von 40 x 20 x 160 mm), wobei die dreidimensionale Verstellung auf andere Bauteilgrößen zentral per Handrad erfolgt. Im Bereich Spanntechnik kommt das Nullpunkt-Spannsystem gredoc NRS von Gressel zur Verwendung, das wiederum mit vier hydraulisch betätigten Gressel-Einfachspannern der Baureihe solinos 100 mit integrierter mechanischer Spannbereichs-Verstellung (ohne →

MITSUBISHI

MC7015 - MC7025 - MP7035

MEHR LEISTUNG BEIM DREHEN VON ROSTFREIEM STAHL

MC7015
(CVD – M15) Für hohe Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten

MC7025
(CVD – M25) Erste Wahl bei allgemeinen Bearbeitungen

MP7035
(PVD – M35) Für Schruppbearbeitungen und unterbrochenen Schnitt

LM-Geometrie
(leichte Zerspanung)

MM-Geometrie
(mittlere und allgemeine Bearbeitung)

RM-Geometrie
(Schruppbearbeitung)

Serienerweiterung – 5° und 7° positive WSP jetzt lieferbar.
Drei neue Sorten für das Drehen in allen rostfreien Materialien.
Neue Hartmetall-Substrate und modernste Beschichtungstechnologie.
Drei neue Spanbrecher für eine optimale Spankontrolle und Reduzierung der Gratbildung.

METZLER
WERKZEUGE·MASCHINEN·SUPPORT

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

Schnellwechsel Spanntechnik mit dem mechanischen Nullpunkt-Spannsystem gredoc.

Backen-Demontage) und Spannkräften bis 40 kN (bei 250 bar) bestückt wird.

Praxisgerechte Konfigurations-, Nutzungs- und Anwender-Flexibilität

Als Roboter werden, je nach Werkstückgewicht, die beiden Universal-Roboter UR5 oder UR10 (5 kg bzw. 10 kg Traglast) eingesetzt. An diese sind Greifer mit besonders großer Öffnungsweite (wodurch das Einrichten entfällt) montiert, die Werkstücke im Dickenbereich von 10 bis 40 mm aufnehmen und transportieren können. Zur weiteren Ausrüstung gehören ein Ventilblock zur Einzelansteuerung der vier Gressel-Einfachspanner solinos 100 und ein Pneumohydraulikaggregat mit Schnellkupplung. Der per Teachen geführte und programmierte Roboter erlaubt es, nicht nur die Bauteile sukzessive mit reproduzierbarer Genauigkeit in die Einfachspanner einzusetzen bzw. nach Bearbeitung wieder zu entnehmen und ins Magazin zurückzulegen, sondern auch selbstständig den nächsten Stepp der Bearbeitung zu organisieren. Beispielsweise die 1. und 2. Aufspannung zur automatisierten Komplettfertigung vorzunehmen, wobei der Roboter die Teile wendet, und das Spannsystem mit unterschiedlichen Spannkräften zuerst das Rohteil und später dann das Halbfabrikat spannt. Damit die automatisierte Fertigung der 1. und 2. Werkstückseite ohne Unterbrechung abläuft, nimmt der Roboter auch das Öffnen/Schließen der Maschinentür vor. Zudem erfüllt z. B. der Roboter UR10 die ISO-Norm 10218, sodass keine weiteren Schutzeinhausungen erforderlich sind.

Individual-Lösung aus dem Standard-Baukasten

Optional sind verschiedene Roboter-Ausrüstungen möglich und es können auch andere Gressel-Spannelemente wie z. B. Einfach-Spanner solinos 65 zur Verwendung kommen. Das komplette Automatisierungssystem „BFM Bachmann FeedMaster System GRESSEL" ist als eigenständige und überall anzudockende Einheit sehr kompakt aufgebaut und benötigt lediglich 1,5 m² Stellfläche. Das System ist auch als fahrbare Einheit lieferbar und kann bedarfsweise an verschiedenen Plätzen mit Bearbeitungszentren usw. gekoppelt werden. Das Rüsten/Umrüsten geht schnell vonstatten und das Programmieren des Roboters erfolgt einfach durch Teachen. Da im System auch das Hydraulikaggregat und die Ansteuerung der Spanntechnik integriert sind, erübrigen sich entsprechende Anpassungen an dafür vorgesehenen Maschinen, womit eine maximale Anwendungs- und Nutzungs-Flexibilität garantiert ist. Dies vor allem dann, wenn die Maschinen mit dem Nullpunkt-Spannsystem gredoc NRS von Gressel ausgerüstet sind. Die Inbetriebnahme ist so in kurzer Zeit erledigt, und es kann ohne große Unterbrechungen von manueller auf automatisierte Produktion umgestellt werden.

Das Video zu gredoc
www.zerspanungstechnik.at/video/73302

Gressel AG

Schützenstraße 25, CH-8355 Aadorf
Tel. +41 52-368-1616
www.gressel.ch

Haas Automation

Manche meinen

Mehrachsen-Drehmaschinen mit Doppelspindel
sind komplex, teuer und umständlich zu bedienen.

Tatsache ist

Die DS-30Y ermöglicht nicht nur die Bearbeitung mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zwei 210 mm Spannfuttern, sondern bietet darüber hinaus noch die bedienerfreundliche und renommierte Haas Steuerung. Sie ist eine äußerst vielseitige und doch einfach zu bedienende Maschine.

Wematech | Leoben | +43-3842-25289-14
Haas Automation, Europe | HaasCNC.com | +32 2-522-99 05 | Hergestellt in den USA

Implementierung der PROXIA MES-Software bei der Mark Metallwarenfabrik GmbH:

Gesicherte Entscheidungen statt Bauchgefühl

Damit die Mark Metallwarenfabrik GmbH den stets steigenden Produktivitätsansprüchen gerecht werden kann, vertraut das Unternehmen u. a. auf die MES-Software von PROXIA. Sie unterstützt die Oberösterreicher, den Anforderungen des globalen Marktes auch in Zukunft wettbewerbsfähig entgegen zu treten. Partnerschaftliche Zusammenarbeit, eine moderne Softwarelösung und hohe Anwenderakzeptanz beschleunigten die Implementierung.

1 In Reih und Glied – die Maschinengruppen arbeiten im 3-Schicht-Betrieb und sind komplett mit der PROXIA MDE Machinendatenerfassung vernetzt.

2 Die Mark Metallwarenfabrik GmbH produziert präzise Metallteile im Tiefziehverfahren. Damit man den steigenden Produktivitätsansprüchen der Kunden aus der Automotive-Branche gerecht werden kann, vertraut das Unternehmen auf die MES-Software von PROXIA.

„Ich habe mein Unternehmen immer aus dem Bauch heraus geleitet, aber jetzt ist die Firma einfach zu groß für den Bauch geworden", so begründet Rudolf Mark, Geschäftsführer der Mark Metallwarenfabrik GmbH aus dem oberösterreichischen Spital am Pyhrn, seine Motivation, sich mit dem Thema Manufacturing Execution System (MES) bzw. Fertigungsmanagementsystem auseinanderzusetzen. Von einem leistungsfähigen System erwartet er vor allem gesicherte Kennzahlen und maximale Transparenz in der Produktion. Damit möchte er in der Lage sein, die richtigen Entscheidungen für die Zukunft abzuleiten – schon allein, um die Wettbewerbsfähigkeit seines Betriebes im internationalen Markt zu erhalten und weiter zu verbessern. „Wir beschäftigen rund 300 Mitarbeiter und zählen zu den bedeutendsten Unternehmen hier in der Region. Wir sind nicht nur Arbeitgeber – an uns hängt die Existenz von Menschen mit ihren Familien. Allein deshalb ist mir sehr daran gelegen, dass es uns auch in Zukunft gibt."

MES-Einführung für maximale Transparenz in der Produktion

Sein Betrieb hat sich seit über 90 Jahren auf das Tiefziehen von Metallteilen spezialisiert. Tiefziehen ist ein spanloses Zug-Druckumformen, bei dem mittels

3 Die Mark Metallwarenfabrik GmbH produziert präzise Metallteile im Tiefziehverfahren. Damit man den steigenden Produktivitätsansprüchen der Kunden aus der Automotive-Branche gerecht werden kann, vertraut das Unternehmen auf die MES-Software von PROXIA.

Merkmale PROXIA MES Software

- Detailliertere Informationen über Maschinen- und Betriebsstatus sowie Produktivität.
- Exakte Echtzeit-Informationen aus der Fertigung mit hoher Datenqualität.
- Rascheres Aufdecken von Störungsursachen und schnelleres Beheben der Probleme.
- Bessere Handlungsvorgaben durch eindeutig interpretierbare Daten.
- Höhere Performance der Fertigung.
- Mehr Motivation und Zufriedenheit der Mitarbeiter.

Stempeln und Matrizen aus flachen Blechzuschnitten 3-dimensionale Hohlkörper geformt werden. Die Ausgangsblechdicke bleibt dabei – sofern nicht gewollt abgestreckt – weitestgehend erhalten. Die Vorteile des Verfahrens ergeben sich produktionstechnisch aus den kurzen Bearbeitungszeiten – die schnellsten Werkzeuge produzieren bis zu 1.000 Teile pro Minute – sowie dem gegenüber Zerspanungsprozessen geringerem Materialeinsatz. Werkstofftechnisch zeichnen sich Tiefziehteile durch einen durchgehenden Faserverlauf sowie eine durch Kaltverfestigung erhöhte Festigkeit aus. Die Toleranzen liegen dabei im Bereich von wenigen 1/100 mm. Während spanabhebende Verfahren meist für die Einzelstück- und Kleinserienfertigung eingesetzt werden, eignet sich das Tiefziehen besonders für die Herstellung großer Stückzahlen. Außerdem gelten gezogene Metallteile als besonders stabil. Daher zählen Unternehmen der Automobil- und Automobilzulieferindustrie mittlerweile zu den wichtigsten Abnehmern für die Produkte des Mittelständlers. So produziert die Mark Metallwarenfabrik u. a. Gewindehülsen für Ansaugkrümmer, Gewinde-Inserts für Kunststoffhal- →

> „Die Software liefert uns die richtigen Maschinen- und Betriebsdaten in Echtzeit. Wir haben nun ein Tool, um unsere Produktivität zu messen und vor allem kontinuierlich zu steigern.
>
> **Rudolf Mark, Geschäftsführer Mark Metallwarenfabrik GmbH.**

4 Technisch realisiert: Die Installation der SPS-Module und Anbindung der Maschinen für die automatische Erfassung und Übertragung der Maschinensignale (MDE) erfolgt über die Hauselektriker bei Mark.

5, 6 Gut positioniert – die Platzierung der BDE-Terminals zur Erfassung der Betriebsdaten erfolgt nach Maschinengruppen und sorgt für kurze Wege und stets aktuelle Rückmeldungen aus der Fertigung.

ter, Sensorgehäuse oder Endhülsen für Scheinwerfer. Es steht außer Frage, dass die Mark Metallwarenfabrik den Kunden gerade aus dem Bereich Automotive nur mit verlässlichen Aussagen hinsichtlich Liefertermintreue sowie mit Produkten von höchster Qualität entgegentreten kann. Um die dafür benötigten, verlässlichen Kennzahlen aus der Produktion zu erhalten, war die Schritt-für-Schritt-Einführung eines MES-Systems erforderlich. Zunächst musste Geschäftsführer Rudolf Mark drei zentrale Fragen klären: Welche Parameter sind erforderlich, um die reibungslose und schnelle Integration des MES-Systems zu sichern? Welche Manpower ist notwendig, um das System erfolgreich einzuführen? Und welche Abteilungen müssen mit einbezogen werden?

Hightech, haushoch – der hochmoderne Maschinenpark bei Mark besteht u. a. aus Anlagen zur Blechumformung.

Mitarbeiter in die Einführung frühzeitig einbinden

Die letzte Frage stellte sich im Nachhinein als sehr wichtig – wichtiger als zunächst gedacht – heraus: „Nach etwas Skepsis am Anfang wurde das System von unseren Mitarbeitern sehr gut angenommen", erklärt Herbert Stückelschwaiger, Informationsmanager und Projektleiter für die Implementierung des Systems. „Das hat uns gezeigt, dass wir möglichst frühzeitig alle am Prozess Beteiligten an einen Tisch holen müssen." Nachdem sich das Unternehmen für das MES von PROXIA entschieden hatte, waren Herbert Stückelschwaiger und sein Kollege Jürgen Stummer damit beauftragt, ein Team zusammenzustellen, das gemeinsam mit den Spezialisten von PROXIA die Implementierung des Systems durchführt. Auf der technischen Seite ging es zunächst darum, die Produktionsmaschinen an das MES anzubinden und mit dem ERP-System proALPHA zu koppeln. Mark Metallwaren hatte die PROXIA-Module Maschinendatenerfassung (MDE) und Betriebsdatenerfassung (BDE) in der ersten Implementierungsphase fokussiert. Innerhalb von sechs Monaten sollen 30 Maschinen online gehen – dieses Ziel hatte sich das Projektteam gesetzt. Neben der technischen Umsetzung spielte es eine wichtige Rolle, die Mitarbeiter für den Umgang mit dem neuen System zu gewinnen. Stückelschwaiger: „Man muss das bis zum Maschinenbediener herunter brechen. Einige Mitarbeiter arbeiten zum Teil seit 30 Jahren an den Maschinen. Sie kennen ihre Maschinen in- und auswendig und besitzen großes Know-how. Und dann bekommen sie von einem Tag auf den anderen so ein Terminal vorgesetzt, in das sie Daten eingeben sollen. Deshalb ist hier ganz besonders wichtig: Das System muss sehr bedienerfreundlich sein und der Mitarbeiter an der Maschine sieht nur das, was er braucht, um möglichst unkompliziert und fehlerfrei mit dem System zu arbeiten."

Modernes, intuitives Bedienkonzept für hohe Anwenderakzeptanz

Rudolf Mark ergänzt: „Unsere Aufgabe war es, den Mitarbeitern klar zu machen,

6

dass ihnen das System schlussendlich mehr nützt als schadet. Man muss mit den Leuten reden und den eigenen Standpunkt schlüssig begründen. Denn auch als Geschäftsführer will und kann ich nichts gegen meine Mitarbeiter durchsetzen. Darum habe ich die meisten von Anfang an am Prozess beteiligt." Das meint der Unternehmer wörtlich: Noch während die Fachleute von PROXIA ihr System vorstellten, holte Rudolf Mark die Maschinenbediener und Werkzeugtechniker in den Präsentationsraum, um das System kennenzulernen, weil sie ja später mit dem System arbeiten sollten. „Das hat schon viel ausgemacht", erklärt der Geschäftsführer, „vor allem hat es ihnen die Angst und Unsicherheit genommen." Das lag zum größten Teil an der Bedienerfreundlichkeit der PROXIA-Oberfläche. Sie ist klar und modern gestaltet, intuitiv zu handhaben und erfordert so gut wie keinen Schulungsaufwand. Man braucht den Touchscreen nur wenige Male zu berühren, um Betriebs- oder Maschinendaten abzuspeichern. Das meinten unisono alle, die das System während der Präsentation getestet hatten. Im nächsten Schritt richteten die Mark- und PROXIA-Spezialisten zusammen die BDE- und MDE-Module in einer Testumgebung für Maschinen IT-affiner Mitarbeiter ein.

Schon nach wenigen Wochen Testphase mit dem neuen System zeigten sich die ersten Vorteile und Nutzen der Installation: Sie gab den Mitarbeitern permanent in Echtzeit ein Feedback, sie konnten Produktionsverzögerungen schneller ausfindig machen und Störungen besser beheben. Verglichen mit ihren Kollegen ohne BDE und MDE hatten sie einen deutlichen Produktivitätsvorsprung. „Das hat dann auch die Skeptiker mitgezogen", berichtet Herbert Stückelschwaiger, „und noch etwas war wichtig: Die Mitarbeiter sehen, dass ihr Handeln direkte Auswirkungen hat und dass sie selbst den kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) aktiv mitgestalten können. Das hat, meiner Ansicht nach, viel zur Akzeptanz beigetragen."

Proaktives Feedback mit Maßnahmen-Management

Die Einbindung der Mitarbeiter in die Implementierung fand auch auf einer anderen Ebene statt, nämlich durch stetige Rückmel- →

dungen an das Informationsmanagement. Das Feedback aus der Produktion hat bewirkt, das System immer weiter auf die Bedürfnisse zu konfigurieren. Dabei kam natürlich auch Unterstützung von PROXIA selbst.

Die Mitarbeiter, die bereits mit dem System arbeiten, schätzen vor allem, dass sie die Maschinen- und Betriebsdaten nicht mehr mit Kugelschreiber und Laufzettel aufschreiben müssen. Da diese manuelle Erfassung der Maschinen- und Betriebsdaten nun wegfällt, haben sich die Arbeitsabläufe spürbar beschleunigt – bei gleichzeitig 100%iger Datenqualität. Durch die stetige Rückmeldung über das Arbeiten der Anlage können die Maschinenbediener absolut zeitnah und zielgerichtet reagieren. Da sie ihre Einflussmöglichkeiten im Optimierungsprozess der Fertigung vergrößern und verbessern, erkennen sie ebenfalls die Sinnhaftigkeit des Systems. Denn durch das nachgelagerte Maßnahmenmanagement werden bei Mark nicht nur Daten erfasst, sondern nach Auswertung auch Lösungsansätze für die jeweilige Maschine oder das Problem empfohlen – oft sogar bereits bevor die Verzögerung aufgetreten ist. Herbert Stückelschwaiger nennt es „proaktives Feedback". Diese Form der Rückmeldung trägt ebenfalls zu einer Steigerung der Effizienz und dem KVP bei.

Automatisierung ausbauen für Zukunftssicherheit

„Da die einzelnen Arbeitsgruppen nun die Zahlen schwarz auf weiß auf den Bildschirmen ablesen und ihre Leistung mit anderen Gruppen vergleichen können, wird außerdem Teamgeist und Ehrgeiz angesprochen. Und auch das nützt der Produktivität", weiß der Projektleiter Stückelschwaiger zu berichten. Auch Rudolf Mark zeigt sich sehr zufrieden und möchte die MES-Software noch weiter in die Fertigungsabläufe integrieren: „Ich will vor allem die Automatisierung voranbringen. BDE und MDE funktionieren gut, aber wir wollen mit dem MES auch in Richtung Wartung und Planung gehen. Da gibt es bei uns noch Handlungsbedarf."

Aber nicht nur das: Auch ein Ausrollen der PROXIA-Software in den anderen Werken des Unternehmens ist geplant, damit alle Werke auf ein einheitliches System zurückgreifen. Rudolf Mark ist davon überzeugt, dass die Investition in ein modernes MES-System Mark Metallwaren auch weiterhin auf Erfolgskurs hält: „Da uns nun die PROXIA MES-Software die richtigen Maschinen- und Betriebsdaten in Echtzeit liefert, haben wir nun ein Instrument, um unsere Produktivität zu messen und mit dem Maßnahmen-Management kontinuierlich zu verbessern. Meinem Hauptziel – der langfristigen Sicherung von Standort und Arbeitsplätzen im globalen Markt – bin ich damit schon ein ganzes Stück näher gekommen."

Ziehen an einem Strang – Das Team aus Mark IT- und Fertigungsspezialisten sorgen gemeinsam mit den PROXIA Software-Profis für eine zügige Umsetzung des MES-Projektes. Im Bild v. l. n. r.: Christian Lisak, stellv. Geschäftsführer PROXIA, Herbert Stückelschwaiger, Mark Informationsmanagement, Elisabeth Müllner, PROXIA Key Account und Jürgen Stummer, Mark Informationsmanagement.

Anwender

Bereits seit 1920 produziert die Mark Metallwarenfabrik GmbH präzise Metallteile im Tiefziehverfahren. Mehr als 80 % seiner Produktion liefert der Mittelständler aus Spital am Pyhrn an Unternehmen der Automotive-Branche, wobei der Export-Anteil bei 85 % liegt. Mittlerweile beschäftigt die Mark Metallwarenfabrik GmbH rund 300 Mitarbeiter – und erwirtschaftete im Jahr 2012 einen Umsatz von rund 45 Millionen Euro.

Mark Metallwarenfabrik GmbH
Gleinkerau 23, A-4582 Spital am Pyhrn,
Tel. +43 7563-8002-0
www.mark.at

PROXIA Computer Ges.m.b.H.

Europaring F15, campus 21
A-2345 Brunn am Gebirge
Tel. +43 123 64461 0
www.proxia.com

TECNO.team
Partner in Precision

Peter Wolters
A Lam Research Company

↘ Peter Wolters Entgrat-Lösungen

Die Peter Wolters Linear-Finishing-Systeme bieten unterschiedlichste Lösungen im Bereich der Entgrattechnologie und der definierten Kantenverrundung. In vielen Prozessen liegt der Schwerpunkt auf einer deutlichen Verbesserung der Oberflächengüte. Das Maschinenkonzept der BD- Baureihe wird in den verschiedensten Anwendungsgebieten eingesetzt. Die Anlagen dienen zur Bearbeitung von Präzisionsbauteilen, Feinschneid- und Laserteilen, Dreh- und Frästeilen, sowie Werkstücken mit schwerem Stanzgrat.

Je nach Kundenbedürfnissen werden die Maschinen individuell aufgebaut. Es besteht die Möglichkeit, die Anlagen mit einer Bearbeitungsstation bis hin zu maximal vier Aggregaten auszurüsten. Dabei verfügt jeder Planetenkopf über zwei separat steuerbare Antriebe, welche ein optimales Übersetzungsverhältnis ermöglichen.Die jeweils fünf Werkzeuge pro Station werden entsprechend der geforderten Fertigteil-Qualität des Kunden spezifiziert. Jedes Einzelsystem kann mit einer Wendestation zur doppelseitigen Bearbeitung geliefert werden. Zur deutlichen Steigerung der Ausbringungsmenge, besteht die Möglichkeit, zwei Maschinen in Reihe anzuordnen und eine Wendestation zwischen zu schalten.
Alle prozessrelevanten Parameter werden über ein Siemens-Touch-Panel programmiert, archiviert und im laufenden Prozess visualisiert.
Über die Leistungsaufnahme und Überwachung der Antriebsmotoren wird der Werkzeugverschleiß kompensiert. Somit wird eine gleichbleibend hohe Fertigteil-Qualität gewährleistet. Mit einer Zustellgenauigkeit von 0,01mm wird auf kleinste Abweichungen reagiert.

Die Peter Wolters Linear- Finishing-Systeme werden als Stand- Alone Maschinen oder als halb- und vollautomatische Lösungen eingesetzt. Dank des modularen Konzeptes können die verschiedenen Versionen auf kundenspezifische Wünsche angepaßt werden.

↘ TECNO.team VERTRIEBSPARTNER

AMADA CMT HYUNDAI WIA KELLENBERGER LITZ natec Matsuura NIGATA Peter Wolters YASDA

TECNO.team GmbH
Partnerschaft mit Erfolgsgarantie

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

Werkzeugeinstellung und -überwachung per Funk

Blum-Novotest präsentiert den neuen 3D Tastkopf TC64-20 und ergänzt damit seine Werkzeugtaster-Serie um ein hochpräzises, kabelloses System mit BRC-Funktechnologie zur Werkzeugeinstellung und -bruchüberwachung in drei Achsen.

Der TC64-20 ist ein gleichermaßen universelles wie wirtschaftliches System zur automatischen Erfassung und Kontrolle von Werkzeuglänge, Werkzeugradius und Werkzeugbruch in CNC-Bearbeitungszentren. Eingesetzt wird er auf Maschinen im Werkzeug- und Formenbau und in der Medizintechnik, aber auch in vielen anderen Industriebereichen. Sollen mehrere Systeme, wie beispielsweise ein Werkzeugtaster und ein Werkstücktaster, in einer Maschine betrieben werden, ist dies mit der im Taster integrierten BRC-Funktechnologie problemlos möglich. Der TC64-20 stellt im Übrigen auch eine hervorragende Lösung dar, wenn kabelgebundene Geräte nicht angebaut werden können, wie z. B. bei Maschinen mit Palettenwechslern", erklärt Winfried Weiland, Leiter Marketing bei Blum-Novotest.

Der kompakte Tastkopf zeichnet sich laut Hersteller durch eine äußerst schnelle und robuste Datenübertragung aus. Anstatt der auf dem Markt üblichen Übertragung via Kanalsprungverfahren oder Kanalzuordnung sendet er die erfassten Daten mittels Blum´s BRC-Technologie zum Empfänger. Der Vorteil dieser Technik liegt darin, dass jedes einzelne Bit eines Funksignals über die gesamte Breite des verwendeten Frequenzbandes läuft, was die Übertragung besonders unempfindlich gegen Störeinflüsse macht. Die Daten werden dann schnell und sicher an den Funkempfänger RC66 übertragen. Mit nur einem Empfänger können bis zu sechs Messsysteme aus der umfangreichen Funk-Familie von Blum angesteuert werden. Dazu gehören alle Werkzeug- und Werkstückmesstaster, aber auch die neu vorgestellten DIGILOG-Messsysteme, der Bohrungsmesskopf BG60, das Rauheitsmessgerät TC63-RG oder das Werkstück-Temperaturmessgerät TG81.

Der 3D Tastkopf TC64-20 von Blum ermöglicht dank seines patentierten shark360-Messwerks eine hochpräzise Radiusmessung in CNC-Bearbeitungs-zentren. Die Messung erfolgt bei rückwärts-drehendem Werkzeug.

Deutlich höhere Messgenauigkeit

Ein Highlight des TC64-20 stellt die integrierte shark360-Technologie dar. Das patentierte Messwerk bietet aufgrund der modifizierten Planverzahnung eine laut Blum-Novotest deutlich höhere Messgenauigkeit als vergleichbare Taster. Die Planverzahnung bewirkt während des Messvorgangs eine definierte Auslenkrichtung bei konstanten Auslenkkräften. Die dabei im Messwerk auftretende Torsionskraft wird durch die Verzahnung aufgenommen und hat somit keine Auswirkung auf das Messergebnis. Die Schaltpunkt-Wiederholgenauigkeit beträgt hochpräzise 0,4 µm 2σ. Ein weiterer Vorteil zeigt sich in der Generierung des Schaltsignals zur Erfassung der Achspositionen. Diese erfolgt nicht über einen mechanischen Kontakt, sondern optoelektronisch über die Schattierung einer Miniaturlichtschranke im Inneren des Tastkopfes. Dadurch arbeitet er absolut verschleißfrei und garantiert über viele Jahre höchste Zuverlässigkeit auch unter widrigsten Arbeitsbedingungen. Zudem zeichnet sich der TC64-20 laut Hersteller durch eine hohe Antastgeschwindigkeit sowie einen sehr geringen Stromverbrauch aus. Gemessen werden können Werkzeuge ab einem Durchmesser von 1 mm (abhängig von Werkzeuggeometrie und -material). Die mechanisch robuste Konstruktion des kompakten Tastkopfes ist an die raue Umgebung einer Werkzeugmaschine nach Geräteschutzart IP68 angepasst. Das selbstzentrierende Antastelement erlaubt den Wechsel ohne erneute Tasterausrichtung per Messuhr. Zudem schützt eine optionale Sollbruchstelle das Tastsystem bei Fehlbedienung. „Der TC64-20 ist eine interessante, kabellose 3D-Alternative zu unseren bereits etablierten und vielfach nachgeahmten, lineargeführten Tastköpfen Z-Nano und Z-Pico. Wie auch bei diesen beiden Systemen bieten wir für den TC64-20 umfangreiches Zubehör an – wie z. B. eine integrierte Abblaseinrichtung zur Reinigung des Werkzeugs und der Messfläche", fasst Winfried Weiland zusammen.

Blum-Novotest GmbH Fertigungs-Meßtechnik

Postfach 1202, D-88182 Ravensburg
Tel. +49 751-60080
www.blum-novotest.com

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.

Messe Euromold

Halle 8.0, Stand H 11, 03. – 06. Dezember 2013

www.hermle.de

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

HERMLE
Österreich

1 EZset Produktpalette EZ400/ EZ600 – IC1/IC2/IC3.

2 Der EZset Image Controller 2 mit EZtouch Bedienung bietet kurze Einarbeitungszeit, schnelle und einfache Bearbeitung.

Große Leistung für kleine Budgets

Sehr erfolgreich verlief der Messeauftritt von EZset-Werkzeugeinstell- und Messgeräte bei der diesjährigen EMO 2013 in Hannover. Neue Geräte und neue Funktionen haben dem noch relativ jungen Unternehmen schöne Verkaufszahlen direkt auf der Messe beschert.

Technisch hochwertig und in einem hervorragenden Preis-/Leistungsverhältnis werden EZset Geräte in der Branche mittlerweile insbesondere von Klein- und Mittelbetrieben sehr geschätzt.

Das Einstiegsmodell EZgo bietet trotz niedrigem Grundpreis von EUR 5.999,- eine hohe Wirtschaftlichkeit mit sehr kurzer Amortisationszeit. Mit der neuen Funktion EZmax, zur Ermittlung der tatsächlichen Wirkabmessungen, bietet das Gerät Möglichkeiten, die sonst kaum ein Anbieter von Einstell- und Messgeräten in dieser Einfachheit und Genauigkeit liefern kann. Mit Messbereichen von 400 bis 600 mm in der Z-Achse (= Werkzeuglängen) und 400 mm in der X-Achse (Werkzeugdurchmesser) decken EZset Geräte ein sehr großes Spektrum an Werkzeugdimensionen ab. Die EZset-Image Controller-Bildverarbeitungssysteme IC1, IC2 und die Neuheit IC3 ermöglichen ein sekundenschnelles und sehr präzises Vermessen der Werkzeugschneiden.

In Österreich hat sich Ezset for m.e.e. GmbH seit der Gründung vor sieben Jahren mit ca. 100 verkauften Geräten in der Branche bereits viele Referenzen geschaffen – weltweit sind mittlerweile bereits an die 2.500 Geräte im Einsatz.

Große Leistung für kleine Budgets ist ein Slogan, der für EZset Einstell- und Messgeräte zutrifft.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/90580

EZset for m.e.e GmbH
Werkzeugvoreinstellgeräte

Haydnstraße 2
A-4910 Ried im Innkreis
Tel. +43 7752-71477-0
www.EZset.at

links EZmax bestimmt die tatsächlichen maximalen Wirkabmessungen des Werkzeuges.

rechts Zur Kontrolle von Verschleiß- und Ausbruch im Auflicht sind Funktionen, die dem Anwender die Arbeit mit dem Gerät erleichtern und wichtige Informationen liefern. Die optimale Ausleuchtung erfolgt über 12 langlebige Power-LEDs.

A2LT - Austrian Advanced Lightweight Technology

Neue Leichtbau-Plattform

Kooperationen im Leichtbau stehen im Fokus der im Juni 2013 gegründeten Plattform A2LT - Austrian Advanced Lightweight Technology. Werkstoff-unabhängig – und über die Landesgrenzen hinweg – sollen künftig Unternehmen und F&E-Institute in der von der Wirtschaftskammer Oberösterreich und der Clusterland Oberösterreich GmbH getragenen Plattform im Zukunftsfeld Leichtbau zusammenarbeiten.

Neben Projekten zur Weiterentwicklung des gesamten Themenbereichs stehen das Sichtbarmachen der österreichischen Kompetenzen und der gegenseitige Erfahrungsaustausch im Vordergrund der neuen Plattform. So sollen die Marktpositionen der Plattformteilnehmer gestärkt werden.

Konkret werden folgende Ziele verfolgt:
- gemeinsamer Know-how-Aufbau und -austausch durch Projekte, Erfahrungsaustauschrunden oder Lieferantentage
- gemeinsames Auftreten als „Leichtbaugruppe“ – national sowie international
- Weiterentwicklung von Materialien, Prozessen und Produkten in regionalen, nationalen und europäischen Verbundprojekten oder
- die Entwicklung von innovativen Produkten für bestehende und für neue Märkte.

„Wir wollen so die österreichische Leichtbaukompetenz völlig werkstoffunabhängig – d.h. unter Einbeziehung von Metallen, Kunststoffen, Holz und hybriden Werkstoffen – und entlang der gesamten Wertschöpfungskette fördern und weiter ausbauen“,

DI (FH) Werner Pamminger: Drei Cluster der Clusterland Oberösterreich GmbH sind an der Leichtbauplattform beteiligt.

sagt DI (FH) Werner Pamminger, Geschäftsführer der Clusterland Oberösterreich GmbH. Deshalb arbeiten auch Automobil-Cluster, Mechatronik-Cluster und Kunststoff-Cluster gleichermaßen und branchenübergreifend in den einzelnen Arbeitsfeldern der Leichtbau-Plattform mit.

Die sechs Themenfelder der Leichtbau-Plattform:
- Werkstoffentwicklung, Prüfungen, Simulation und Konstruktion
- Verbindungstechniken, Funktionsintegration und Hybride
- Herstellung, Produktion und Recycling
- Markt, Anwendungen und Life Cycle Management
- Systemleichtbau und Design
- Begleitmaßnahmen wie Ausbildung, Öffentlichkeitsarbeit oder Roadmap Leichtbau

Kompetenzen sichtbar machen - das ist eine Aufgabe von A2LT, der neuen Leichtbau-Plattform.

Mehr Information: www.kunststoff-cluster.at

Vorsprung!

M&L Maschinen und Lösungen

FLEXIBILITÄT IN DER FERTIGUNG

Die komplette Maschinenkonstruktion der REIDEN RX-Baureihe wurde nach dem Prinzip „Minimierung der bewegenden Teile, Maximierung der ruhenden Masse“ konstruiert und garantiert eine einzigartige Stabilität. Die RX10 ist ein kompaktes Bearbeitungszentrum mit sehr kleinem Platzbedarf, die RX14 und RX18 wurden als 5-Achs-Fräs-Drehzentrum konzipiert und stoßen somit in neue Dimensionen und Technologien vor.

RX-Baureihe:
- 5-Achsen-Bearbeitungszentren
- Portalbauweise
- mit und ohne Palettenwechsler
- RX10: 1.000 x 1.100 x 810 mm
- RX14: 1.800 x 1.800 x 1.210 mm
- RX18: 2.200 x 2.200 x 1.610 mm

Wir führen Produkte folgender Hersteller FEHLMANN REIDEN UNIONCHEMNITZ resolfe

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

Fräszentrum mit eigenem Klima

Maschinell seit Jahren auf höchstem Stand ist das Unternehmen Wolpert eine internationale Größe im Großformenbau – und gerade deswegen konnte der italienische Werkzeugmaschinenhersteller Parpas, der seit heuer in Österreich durch ACORS vertreten wird, die deutschen Werkzeugmaschinen-Spezialisten mit einer besonderen Lösung überzeugen – einem Fräszentrum mit einer zweiten Haut und Innenklimatisierung.

Autor: Hubert Winkler / NC Fertigung

Was damals mit sechs Mitarbeitern der 1991 gegründeten Wolpert Modell- & Formenbau GmbH begann, hat sich heute durch Wachstum und Zukäufe als stattliches Unternehmen im internationalen Werkzeug- und Formenbau etabliert. Über 400 Mitarbeiter in der Wolpert Gruppe beschäftigen sich mit allen Bereichen, die der moderne Werkzeug- und Formenbau heute abzudecken hat, um im weltweiten Wettbewerb auf technischer Augenhöhe mit den Kunden und deren Neuentwicklungen zu sein – Kunststoffspritzgusswerkzeuge für 2K-Teile (zweierlei Kunststoffe in einer Form), Hybrid-Teile (Kunststoff mit Einlegeteilen), GID-Gasinnendruckteile vor allem zur Produktion von Prototypenteilen, Klein- und Sonderserien sowohl für Prototypen als auch für die Serienfertigung.

Zur Produktion dieser anspruchsvollen Teile sind leistungsfähige, aber auch hochgenaue, stabile und vor allem thermostabile Werkzeugmaschinen gefragt. Ein 1,0 m langes Stück Stahl dehnt sich entsprechend um 0,0108 mm aus, wenn die Temperatur um 1° C ansteigt – sicherlich unbedeutend bei vielen Bauteilen, aber von grundlegender Bedeutung, wenn es sich bei den Bauteilen um Strukturen von Werkzeugmaschinen handelt, mit denen größere, hochpräzise Kunststoffformen oder Umformwerkzeuge hergestellt werden.

Kompensations-Software ist fünfachsig keine Lösung

Eine Werkzeugmaschine besteht aus unterschiedlichen Strukturen mit unterschiedlicher Masse und geometrischer Form. Die thermische Ausdehnung erfolgt nicht zeitgleich in allen Bauteilen der Maschine. In Abhängigkeit ihrer Position, verändern sich alle Bauteile innerhalb des gleichen Zeitraumes in einer

links Alle Strukturen der Parpas XS 63 sind mittels einer zweiten Haut klimatisiert, alle internen Wärmequellen sind innengekühlt.

rechts Komfortable, leistungsstarke und schnelle Heidenhain Steuerung an der Parpas XS 63.

ungleichförmigen Art und Weise. Das Ergebnis ist, dass sich inhomogene Spannungen innerhalb der Bauteile bilden, welche zu Formveränderungen führen – zur Deformation der Maschinenstruktur.

Da solche Deformationen von den Variablen „Standort, Temperatur, Hitzequelle, Abmessung und Geometrie" abhängig sind, sind sie statistisch nicht messbar. Aus diesem Grund entwickelte Parpas 2002, nach zahlreichen Experimenten unter Anwendung verschiedener geometrischer Kompensations-Software und nach dem Erhalt nicht nutzbarer Ergebnisse für dieses Problem, eine neue Lösung mit einer neuen Isolierung, welche alle Teile der Maschine komplett umschließt: Eine zweite Haut, unter der ein Bereich mit ständiger Belüftung mit konstanter Temperatur geschaffen wurde. Das von Parpas entwickelte doppelwandige Isolationssystem macht die Struktur der Werkzeugmaschine immun gegen äußere, jahreszeitlich bedingte Temperaturschwankungen oder normale Temperaturänderungen während des Tages oder der Nacht.Ebenso gegen gegebene Temperaturschwan- →

VirtualGibbs

WWW.AXELBITTIS.DE

Die effiziente **CAM-Lösung** für Ihre Zerspanungsaufgaben!

- Für **Einsteiger** schnell produktiv einsetzbar: Bohren, Drehen, Fräsen.
- Für **Fortgeschrittene** modular erweiterbar: Simultanes B-Achsen-Drehen, Langdrehen.
- Für **Spezialisten** unverzichtbar: Synchronisation von MTM-Komplettbearbeitungen.

euromold.
Besuchen Sie uns: Halle 8.0/F70

Cimatron GROUP

Cimatron GmbH
Ottostraße 2
76275 Ettlingen
Tel.: 0 72 43. 53 88 -0
info@cimatron.de

www.virtualgibbs.de

kungen, hervorgerufen durch Umgebungserwärmungen wie Heizluft, die sich oft in einzelnen Hallenbereichen rund um Maschinen konzentrieren. Temperaturschwankungen, welche durch direkte Sonneneinstrahlung erfolgen oder durch das lange Öffnen von Hallentoren hervorgerufen werden, sind ebenfalls kein Thema mehr.

Bei Wolpert war man bei der Suche nach einer Ergänzung des Werkzeugmaschinenparks beeindruckt von den Möglichkeiten einer Parpas, im Speziellen einer XS 63 – eine Gantry mit Verfahrwegen von 6,0 x 3,0 x 1,5 m in X/Y/Z. Die XS 63 besteht mechanisch im Wesentlichen aus fünf Hauptkomponenten ohne Dehnfugen oder Zwischenplatten: den beiden Längsständern, der Traverse, dem Kreuzschlitten, dem Frässchlitten sowie den Köpfen. Die XS 63 hat zwei unterschiedliche Fräsköpfe, welche automatisch gewechselt werden: einen Gabelkopf für hohe Fräsleistung beim Schruppen sowie einen besonders im Werkzeug- und Formenbau vorteilhaften Orthogonalfräskopf in schlanker Bauweise. Er ermöglicht mit kurzen, steifen Werkzeugen nahe an die Kontur heranzufahren, ohne dass Werkzeugverlängerungen nötig wären.

Schlanker Orthogonal-Kopf für tiefe Kavitäten mit kurzen stabilen Fräsern. Die Innenauskleidung der Maschine ist aus Edelstahl.

Zwei Formhälften für die Frontschürze eines Prototypen: Zwei-Meter-Form fünfachsig in Hundertstel-Genauigkeit gefräst.

Die zweite Haut gewährleistet optimales Klima

Die besondere thermische Stabilität schöpft sie aus einer zweiten, mit Dämmmaterial beschichteten Haut, welche die Maschinenstrukturen umschließt. Bis auf den innengekühlten Kopf sind die vier anderen Maschinenkomponenten mit temperierter Luft klimatisiert. Das System kann Temperaturveränderungen bis 15° C pro 24 Stunden ausgleichen. Die Arbeitstemperatur der Maschine kann damit in einem Bereich von 10° bis 40° C konstant gehalten werden. Sämtliche Wärmequellen in der Maschine, jedes Lager, sind durch innere Temperierung gekühlt und liefern keinen Temperatureintrag in die genauigkeitsbestimmenden

Strukturen. Die Maschinengenauigkeit ist damit unabhängig von der Umgebungstemperatur und dem Leistungseintrag der Maschine. „Wir haben über ein Jahr die Temperatur im Umfeld der Maschine festgehalten – beim trockenen Schruppen von Großwerkzeugen, beim nassen Schlichten. Die Maschine liefert die zugesagten Ergebnisse unabhängig von den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen wie abgeforderter Leistung und unabhängig von allen anderen Einflussfaktoren", bestätigt Thilo Hofmann, Betriebsleiter bei Wolpert. Christoph Klumpp, der Geschäftsführer von Parpas Deutschland in Hamburg ergänzt: „Die Genauigkeit der Maschine wird auch durch den Alterungspro- →

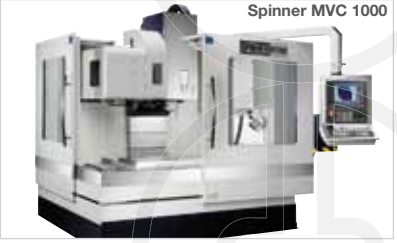
SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik.

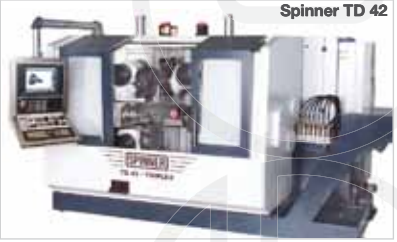
Über 10.000 mal bewährt

Die SPINNER Werkzeugmaschinenfabrik beschäftigt sich seit über 60 Jahren mit der Entwicklung und Herstellung moderner Werkzeugmaschinen | Mehr als 10.000 gelieferte Anlagen beweisen bei Kunden in aller Welt täglich ihre Wirtschaftlichkeit, Präzision und Zuverlässigkeit.

SPINNER bietet

- Eine breite Modellpalette an Dreh- und Fräsmaschinen
- Einfache und kostengünstige Modelle für den CNC-Einsteiger, aber auch
- Komplexe Modellreihen für hochproduktive Anwendungen
- Universelle Maschinen für die Leistungszerspanung, aber auch
- Hoch spezialisierte Ultrapräzisionsmaschinen z.B. zum Hartdrehen
- „Stand-Alone-Maschinen" für Kleinserienfertigung, sowie
- Hochautomatisierte Anlagen mit Verkettung, Automation, Spann- und Messtechnik als Schlüsselfertige Lösung für Großserienfertiger.


Spinner MVC 1000


Spinner TD 42

Wir haben auch für Ihre Aufgabenstellung die passende Maschine im Programm. Unsere Außendienstmitarbeiter werden Sie gerne darüber informieren!

schachermayer

Schachermayer-Großhandelsgesellschaft m.b.H. | Geschäftseinheit Maschinen und Anlagen
Schachermayerstraße 2 | A-4021 Linz | Tel. +43(0)732-6599 DW 1430
maschinenmetall@schachermayer.at | www.schachermayer.at

zess nicht leiden. Jede Maschine verändert sich im Alterungsprozess an ihren Nahtstellen – aber Parpas Maschinen sind durch das Vermeiden von Nahtstellen sehr langlebig und dauergenau konzipiert. Und auch für das Auge haben wir etwas getan: Die Innenverkleidung der gesamten Maschine ist aus Edelstahl und nicht aus lackiertem Blech, das schnell an Farbe verliert. Unsere Maschinen haben auch nach langer Nutzungsdauer ein hochwertiges Aussehen."

Gesicherter Bearbeitungsprozess

„Wenn ich heute in ein Auto steige", so Thilo Hofmann, „gehe ich davon aus, dass es sicher anspringt und läuft. Unser Ziel in der Produktion ist das gleiche. Der Bearbeitungsprozess muss gesichert sein – immer. Manche Werkzeugmaschinen liefern aber an vielen Stellen eine Verkehrung der Verhältnisse: In vielen Fällen musste sich die Technik auf Verhältnisse der Maschine einstellen – morgens, mittags, abends – dazwischen ein Temperaturgang von 15° C – immer wieder messen, kompensieren, nachjustieren, um bei großen Werkzeugen die Genauigkeit zu halten."

Christoph Klumpp geht ins Detail: „Die Genauigkeit der XS 63, fünfachsig im Raum liegt bei ± 25 µ in einem Arbeitsvolumen von 6,0 x 3,0 x 1,5 m. Wir haben mit dieser von Parpas entwickelten Innenklimatisierung an eine 15 m-Maschine schon Wiederhol-Genauigkeiten von – 1 µ / + 4 µ über 15 m erzielt."

Fast zehnfache Genauigkeit

„Die Genauigkeit unserer XS 63 ist so hoch", erklärt Thilo Hofmann, „dass sie an der Oberfläche, bei der Änderung der Frässtrategie und beim Zusammenstoßen von Flächen, keine messbaren Übergänge feststellen können. Das bedeutet für uns eine kostenseitig spürbare Minimierung der Nacharbeiten. Über verschiedene Werkstückgrößen hinweg ermittelten wir eine spezifische Abweichung von max. 5 µ gegenüber den CAD-Daten. Während wir früher bei Großteilen Abweichungen bis zu 2/10 mm in Kauf nehmen mussten, reduziert die XS 63 die Maßabweichung auf max. 2/100 bis 3/100 mm – bei Großteilen wohlgemerkt." Und er konkretisiert weiter: „Bei den Nacharbeiten sparen wir heute mindestens 20 % gegenüber Werkstücken von älteren Maschinen. Wir können uns heute auf die Maßgenauigkeit zu 100 % verlassen, während wir früher immer nachprüfen und messen mussten. Einer der Gründe, warum wir heute mit der Parpas 20 bis 30 % schneller am Ziel sind."

Thilo Hofmann, Betriebsleiter bei Wolpert und Christoph Klumpp, Geschäftsführer Parpas Deutschland: Höchste Genauigkeit versprochen – und gehalten.

6.000 Betriebsstunden statt 4.000

„Nach knapp einem Jahr Einsatz mit bisher 6.000 Betriebsstunden – die Vorgängermaschine schaffte im gleichen Zeitraum nur 4.000 Stunden – besticht die Parpas durch ihre hohe Zuverlässigkeit und die hohe Werkzeugflexibilität ihres 120 Werkzeuge fassenden Kettenmagazins. Bei der Vorgängermaschine mit der gleichen Konzeption musste sich die betriebliche Verfügbarkeit nach den Umgebungsbedingungen richten – heute nicht mehr. Sonne und Winter spielen keine Rolle mehr bei der Genauigkeit. Die XS 63 ist verfügbar, wenn wir sie brauchen", freut sich der Betriebsleiter. Und noch ein weiterer Vorteil, ein großer Kostenvorteil sogar, wird angesprochen: Im Gegensatz zu den betrieblichen Gegebenheiten müssen die älteren Maschinen wegen des Temperaturgangs dreischichtig bemannt durchgefahren werden. Die Parpas kann, wegen der in kürzester Zeit erreichten Temperaturkonstanz beim Anfahren, dem normalen Betriebsablauf folgend, bemannt zweischichtig gefahren werden. „Im neuen Investitionsplan haben wir daher entgegen früheren Konzepten, die Anzahl der neu zu beschaffenden Maschinen von fünf auf drei reduziert – ohne auf Produktionskapazität verzichten zu müssen", beschließt Thilo Hofmann.

Ersterscheinung: NC Fertigung 7/8 2013

Anwender

Der Wolpert Modell- und Formenbau in Bretzfeld-Schwabbach in der Nähe von Heilbronn produziert Kunststoffspritzgusswerkzeuge für 2K-Teile (zweierlei Kunststoffe in einer Form), Hybrid-Teile (Kunststoff mit Einlegeteilen), GID-Gasinnendruckteile vor allem zur Produktion von Prototypenteilen, Klein- und Sonderserien sowohl für Prototypen und Serienfertigung.

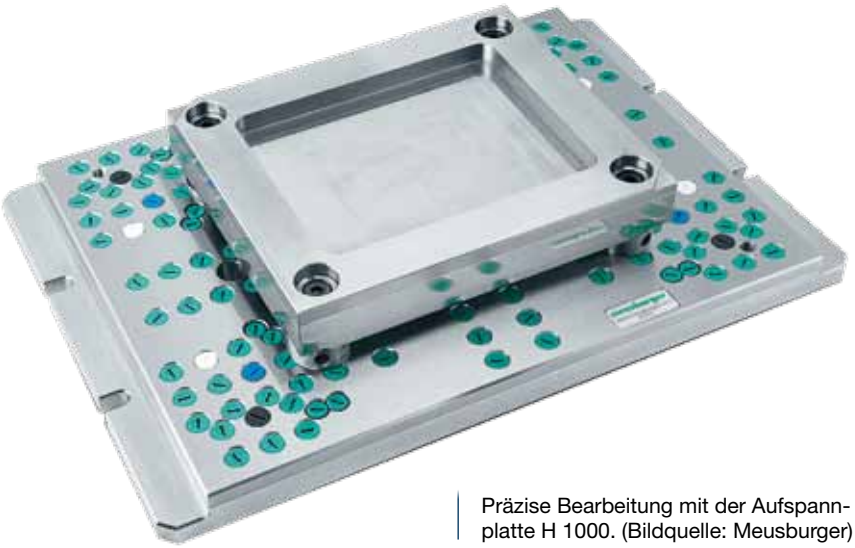
www.wolpert-ag.de

ACORS OG

Krögerbauernstraße 2
A-5411 Oberalm
Tel. +43 699-19544688
www.acors.cc

Parpas Deutschland GmbH

Dernauer Straße 12
D-22047 Hamburg
+49 40-18008-0
www.parpas.de



Präzise Bearbeitung mit der Aufspannplatte H 1000. (Bildquelle: Meusburger)

Noch mehr Platz für „spannende Lösungen“

Das multifunktionale Spannsystem H 1000 von Meusburger steht für höchste Effizienz: Das System erlaubt präzises und wiederholgenaues Aufspannen von Formplatten im µ-Bereich. Eine zusätzliche Größe erhöht jetzt die Auswahl auf sechs verschiedene Dimensionen und ermöglicht das Aufspannen von Platten bis 796 996. Weiters ist das Spannsystem auf Anfrage auch in runder Ausführung erhältlich.

Durch die besonders enge Toleranz für die Positionierung der Platten können F-Normalien mithilfe des Meusburger H 1000-Spannsystems wiederholgenau bearbeitet werden. Das spart wertvolle Zeit und Geld in der Produktion, weshalb sich die Aufspannplatte H 1000 laut Meusburger bereits nach wenigen Formen amortisiert: Das multifunktionale Spannsystem verkürzt die Rüstzeiten erheblich.

Wie es funktioniert, ist schnell erklärt: Die F-Platten werden über die Führungsbohrungen aufgenommen und damit in der Mitte der H 1000 positioniert und ausgerichtet. Das regelmäßige Ausrichten der Platten entfällt, wodurch ein leichteres und effizienteres Arbeiten ermöglicht wird. Beim Aufspannen von F-Normalien mit Spreizringen wird die Störkontur auf die Umrisse des Werkstücks reduziert, was das Programmieren wesentlich vereinfacht und das Risiko einer Kollision minimiert. Die Trennebenen der Formplatten können ungehindert ganzflächig bearbeitet werden.

Meusburger Georg GmbH & Co KG

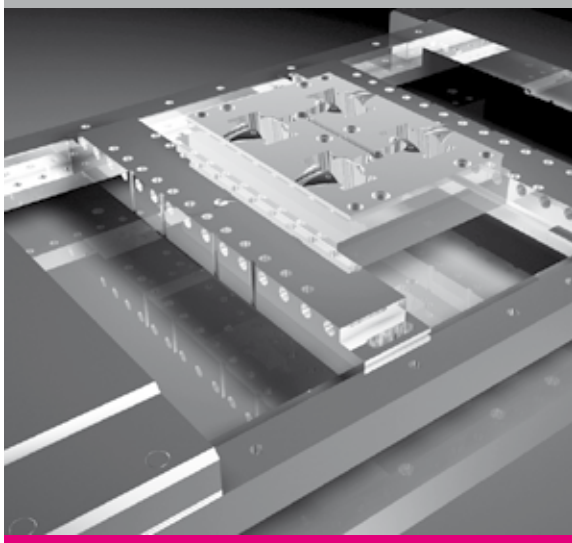
Kesselstraße 42, A-6960 Wolfurt
Tel. +43 5574-6706-0
www.meusburger.com

H1000 Vorteile auf einen Blick

- Steigert die Qualität von Formen durch wiederholgenaues Aufspannen im µ-Bereich.
- Verkürzung der Durchlaufzeiten durch stark reduzierte Rüstzeiten.
- Minimierte Kollisionsrisiken durch das Spannen mit Spreizringen.
- Die neue Größe ermöglicht das Aufspannen von Platten bis 796 996.
- Auch in runder Ausführung erhältlich – optimal angepasst an den Maschinentisch.

WESTCAM®

Ihr Spezialist für CAM-Lösungen



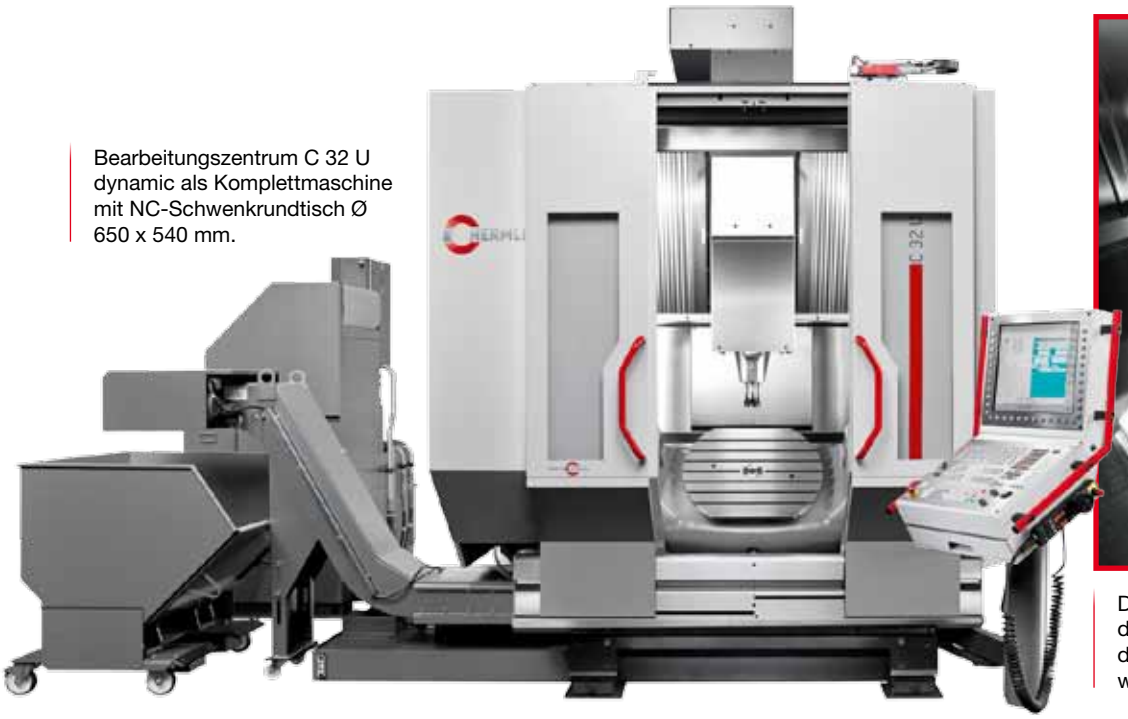
PEPS - das objektorientierte CAD/CAM-System mit vollintegrierter Maschinenraumsimulation zur Programmierung von Bearbeitungsmaschinen.

PEPS ist modulartig aufgebaut und deckt folgende Bearbeitungen ab:

- Drahterodieren
- Drehen bis 50 Achsen
- Drehfräsen
- 2,5D und 3D Fräsen
- 5x simultan Fräsen
- Senkerodieren
- Laser-/Wasserstrahlschneiden

WESTCAM - Ihr Komplettanbieter für CAD, CAM, Simulation und Messtechnik.

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



Bearbeitungszentrum C 32 U dynamic als Komplettmaschine mit NC-Schwenkrundtisch Ø 650 x 540 mm.

Die C 32 U beim Kaltschmiedevorgang eines Gesenkes mit dem FORGEfix Kaltschmiedewerkzeug.

Kaltschmieden zur perfekten Oberflächenbehandlung

Hermle präsentiert auf der Euromold 2013 sein 5-Achsen-Bearbeitungszentrum C 32 U dynamic in Verbindung mit dem pneumatischen Kaltschmiedewerkzeug FORGEfix von 3S-engineering zur mechanischen Werkstück-Oberflächenbehandlung.

Um komplexe Oberflächen hochwertig, wirtschaftlich und reproduzierbar glätten zu können, bedarf es eines pneumatischen Kaltschmiedewerkzeugs FORGEfix von 3S-engineering. Beim Kaltschmieden handelt es sich um ein Verfahren zur mechanischen Oberflächenbehandlung, bei dem ein hämmerndes Werkzeug von der Hauptspindel der C 32 U dynamic über die Werkstückoberfläche eines 5-achsig gefrästen Gesenkes geführt wird.

Kaltschmieden – die Vorteile des Verfahrens

Durch die maschinelle Einglättung kann das zeit- und kostenintensive manuelle Oberflächenfinish im Werkzeug- und Formenbau deutlich reduziert werden. Außerdem können gezielt Strukturen wie Schmiertaschen erzeugt werden, die zur Verbesserung der Reibeigenschaften beitragen. Die Erhöhung der Randschichthärte durch Kaltverfestigung führt zur Verschleißminderung nicht nur bei Umformwerkzeugen, sondern auch bei metallischen Lagern und Führungen aller Art. Die optimierte Eigenspannungsverteilung behindert das Risswachstum bei wechselbelasteten Komponenten und erhöht damit deren Lebensdauer.

Die Vorteile für den Anwender liegen beim Kaltschmieden mit FORGEfix in der Bearbeitung auch komplizierter Formoberflächen nach NC-Datensatz, in der Anwendung auf Bearbeitungszentren oder Robotern. Es handelt sich um ein sehr handliches Werkzeug und es gibt keine negativen thermischen Effekte wie z. B. durch lange Laufzeiten beim elektrodynamischen Festklopfen.

Optimale Voraussetzungen

Für das genannte Verfahren bietet die C 32 U dynamic von Hermle die optimalen Voraussetzungen vor allen Dingen im Werkzeug- und Formenbau: Bestens am Markt eingeführte simultane 5-Achs-Technologie in modifizierter Gantrybauweise, Werkstückgewichte bis 1.000 kg, große Werkstückabmessungen im Verhältnis zur Aufstellfläche und absolute Langzeitgenauigkeit. Hohe Eilgänge und Beschleunigungen in der X-Y-Z Achse und auch im Tischbereich (A- und C-Achse) zählen ebenso zum beeindruckenden Paket an optimalen Voraussetzungen für den Werkzeug- und Formenbau wie umfangreiche Automatisierungstools oder die Erweiterung des Werkzeugmagazins. Integrierte Auffahrsicherung in der Hauptspindel, fundamentfreie Aufstellung, Kompletttransport ohne Demontage oder die neueste Steuerungstechnik von Heidenhain und Siemens runden dieses Paket ab.

Das Video zum Bericht
www.zerspanungstechnik.at/video/85602

Maschinenfabrik Berthold Hermle AG

Industriestraße 8 – 12
D-78559 Gosheim
Tel. +49 742695-0
www.hermle.de

PIMPEL

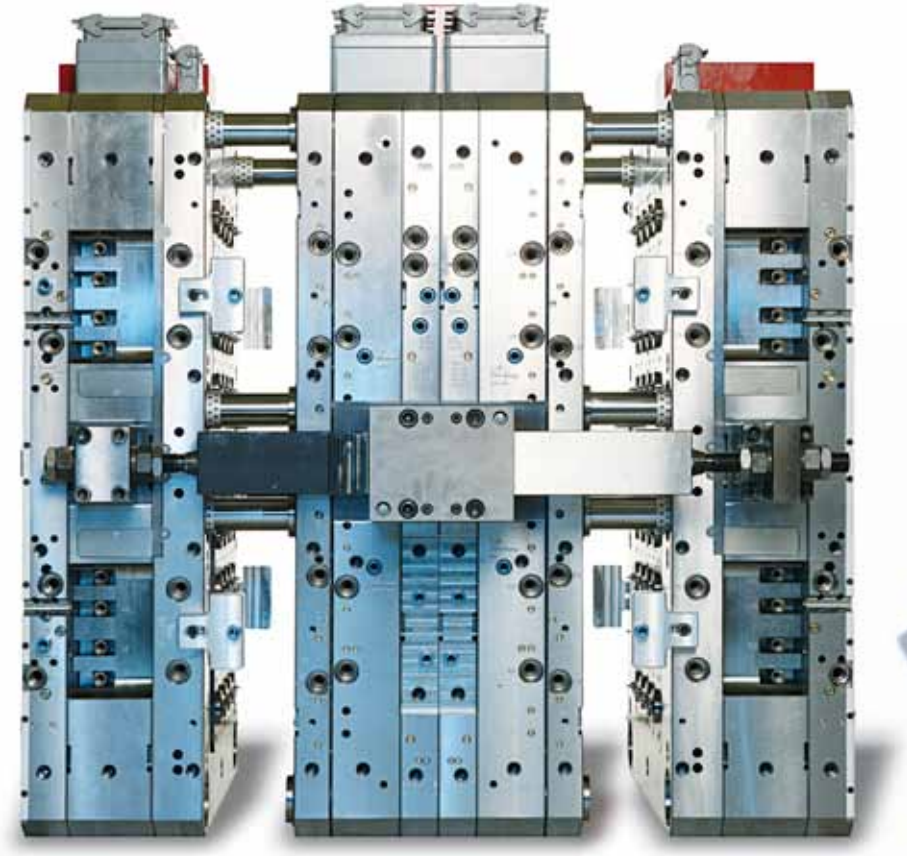
GET THE WORK FLOW.™

Stop trying.

Start flowing.

eberstaller.at

www.pimpel.at



links Die Braunform GmbH ist u. a. spezialisiert auf die Herstellung von Multikavitäten- und Etagenwerkzeuge.

unten Wenn Menschen weltweit zu Nassrasierern oder Zahnbürsten greifen, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass diese in einem Werkzeug von Braun geformt wurden.

Profil- und Flachschleiftechnologie von Amada unterstützt innovativen Werkzeugbauer:

Für das Beste im Mann

Wenn Menschen weltweit zu Nassrasierern oder Zahnbürsten greifen, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass diese in einem Werkzeug von Braunform produziert wurden. Der deutsche Werkzeugbauer setzt bei der Herstellung der oft komplexen Formen stets auf allerhöchste Präzision. Bei der Fertigung der Werkzeugbestandteile gibt es keine Kompromisse. Für das Finishing sorgen u. a. die Schleifoperationen. Seit 2012 überzeugt eine Amada Schleifmaschine, in Österreich durch die TECNO.team GmbH vertreten, die Anwender neben hoher Präzision und Schnelligkeit mit unglaublicher Ruhe und einem exzellenten Wärmegang.

Dass einer der innovativsten Dienstleister im Werkzeugbau für die kunststoffverarbeitende Industrie auf japanische Schleiftechnik vertraut, liegt nicht nur an der hohen Präzision der Amada Meister G3 Profil- und Flachschleifmaschine. „Die Amada Schleifmaschine unterstützt uns im Bestreben, die Herausforderungen unserer Kunden anzunehmen und immer wieder neue Lösungen zu finden“, betont Dieter Kümmerlin, Leiter der Schleifabteilung bei der Braunform GmbH in Bahlingen. Wenn die findigen Werkzeugbauer ihre hochtechnischen Formen für Produkte der Pharma-, Automobil- oder Elektroindustrie sowie des Personal Care Bereichs entwickeln, dann darf die hohe Präzision in der Herstellung der Werkzeugbestandteile kein Thema sein. „Wir müssen uns auf prozesssichere und wiederholgenaue Präzision einfach verlassen können“, schildert Kümmerlin eine Grundvoraussetzung in seiner Abteilung. Dass die Schleifmaschine Meister G3 von Amada seit über einem Jahr auch mit unglaublicher Schnelligkeit und einem hervorragenden thermischen Verhalten aufwartet, hat die Schleifspezialisten überrascht.

Ein Patent-Team dokumentiert den Innovationsanspruch

Die Braunform GmbH ist spezialisiert auf die Herstellung von Multikavitäten- und Etagenwerkzeuge, Mehrkomponenten- und Hochpräzisionsformen sowie Formen für die Medizintechnik, die unter dem Eigennamen MED-molds® bekannt

sind. Die Experten verstehen sich als Full-Service-Entwickler, die im Werkzeugbau für neue Produktideen mit Thermoplasten, TPE, Silikon oder Keramik gerne auch Neuland betreten. Mit einem modernen, vollklimatisierten Formenbau samt Technikum und eigener Reinraumproduktion gehört das Unternehmen zu den weltweit führenden. „Wir bieten unseren Kunden innovative Lösungen im Werkzeugbau inkl. Inbetriebnahme bis zur Übergabe für die Serienproduktion", bringt es der geschäftsführende Gesellschafter Erich Braun auf den Punkt.

Die Tatsache, dass das Unternehmen ein eigenes Patent-Team installiert hat, lässt den hohen Innovations- und Qualitätsanspruch erahnen. „Da wird schnell klar, dass auch die Schleifmaschinen Außergewöhnliches leisten müssen", schildert Guido Mayer die hohen Anforderungen, die an ihn herangetragen wurden. Mit der Flach- und Profilschleifmaschine Meister G3 konnte der Produktmanager von Amada Machine Tools Europe jedoch eine Maschine anbieten, die den hohen Anforderungen gerecht wird. Seit Januar 2012 setzt Braunform die Schleifmaschine ein und fertigt darauf mit höchsten Präzisionsansprüchen funktionelle Werkzeugbestandteile wie Formschließteile, Formschieber oder Formeinsätze. Kümmerlin bringt es auf den Punkt: „Bei kleinen Formschließteilen mit Touchiermaßen liegt der Genauigkeitsanspruch nicht selten bei 2,0 µm."

Eine Amada Meister G3 Profil- und Flachschleifmaschine überzeugt die Experten der Braunform GmbH mit hoher Präzision und Schnelligkeit sowie unglaublicher Ruhe und einem exzellenten Wärmegang. Im Bild Werkzeugmechaniker Dennis Wehrle (li.) und Leiter der Schleiferei, Dieter Kümmerlin.

Filigrane Kleinteile für prozesssichere Produktion herstellen

Das wird dem Betrachter schnell klar, wenn man beispielsweise den Klingenhalter eines Nassrasierers betrachtet. Filigranste Kunststoffteile nehmen die bis zu fünf Klingen in einzelnen Etagen auf. Dabei müssen die Klingenaufnehmer auch noch federnd wirken. Höchste Präzision also, die die Werkzeuge für prozesssichere Spritzgießvorgänge von mehreren Millionen Zyklen leisten müssen.

Für eine derart geforderte, ultrapräzise Bearbeitung hochwertiger Werkstoffe aus Stahl, Hartmetall oder Keramik ist die Flach- und Profilschleifmaschine Meister G3 von Amada besonders geeignet, bringt sie doch durch ihr hochwertiges Gussbett sowie einen ebenfalls gegossenen Tisch- und Säulenaufbau eine besonders steife und thermostabile Konstruktion mit. Die stabile Schleifspindel nimmt bei regelbaren Drehzahlen von 500 nis 5.000 1/min auch hohe Kräfte auf und verteilt sie an eine starke Traverse, die in der ebenfalls gegossenen und extrem stabilen Säule geführt wird. Derart stabil ausgeführt bringt die Maschine mit 4,5 Tonnen Gewicht nicht nur das Drei- bis Vierfache vergleichbarer Produkte auf die Waage, sondern auch die nötige Grundruhe für eine hochpräzise Bearbeitung. Diese Masse ist auch eine Grundvoraussetzung für die sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Meister G3 mit Tischbewegungen bis zu 500 Hüben pro Minute. Dafür sorgt ein paten- →

tiertes Hydrauliksystem, das auch die Richtungswechsel bei diesen hohen Geschwindigkeiten beherrscht, ohne dass sich die Maschine aufschaukelt und dadurch ungenau werden würde.

In der Ruhe liegt die Präzision

Der Tisch wird über handgeschabte Doppel-V-Führungen geführt, die sehr genau sind und eine lange Lebensdauer versprechen. Bewegt wird er über eine spezielle Kugelrollspindel. Die Achsen sind mit hoch auflösenden Mess-Systemen mit 50 Nano (0,05 µm) bestückt. Die kleinste programmierbare Einheit liegt bei 0,1 µm. Das Zusammenspiel mit den friktionsarmen Führungen und großzügig dimensionierten Kugelumlaufspindeln ermöglicht eine hochgenaue Positionierung der Achsen.

Die aus all diesen Maßnahmen resultierende hohe Grundgenauigkeit der Maschine hat die Experten bei Braunform genauso überrascht wie die gute thermische Stabilität. Werkzeugmechaniker Dennis Wehrle ist beeindruckt: „Mit der Amada produzieren wir am Ende einer Schicht exakt das gleiche Maß wie zu Beginn – und morgens nach dem Warmlaufen das gleiche Maß wie am Abend zuvor."

„Wenn mehrere gleiche Teile auf einmal aufgespannt werden und der Verfahrweg exakt auf den notwendigen Weg eingestellt ist, ist die Amada mit ihrem Schnellhub unschlagbar", ergänzt Dieter Kümmerlin. Aber nicht nur beim Schleifen überzeugt die Schnelligkeit, denn auch beim Rüsten und beim Abrichten ist die praxisnahe Anwenderorientierung zu erkennen.

Vollautomatisch und schnell Abrichten

Dafür sorgt die funktionelle CNC-Schleif- und Abrichttechnologie TPA/VPA zum Profilieren der Schleifscheibe. Sie eignet sich sowohl für Korund- und Diamantschleifscheiben mit keramischer Bindung als auch für abrichtbare CBN-Schleifscheiben. Die schwenkbare Einheit ist dafür direkt auf dem Maschinentisch montiert. Sie ist mit Gegenlagerung mechanisch sehr stabil und dabei kompakt und leicht ausgeführt und ermöglicht sehr hohe Profilgenauigkeiten. Eine separate, sehr schnell arbeitende Abrichteinheit für das Vorprofilieren schont das Abrichtrad für das Fertigprofilieren.

Sehr gut kommen bei den Mitarbeitern der 2007 als „Werkzeugbauer des Jahres" ausgezeichneten Braunform GmbH die kurze Einarbeitungszeit und die intuitive Bedienbarkeit der Amada an. Im Einrichtbetrieb der CNC-Steuerung kann schnell und einfach über das Werkstück verfahren werden, um über die Teach-in-Eingabe die Schalt- und Umkehrpunkte per Tastendruck in die Steuerung zu übernehmen und Rüstzeiten zu senken. Die bedienerfreundliche CNC-Steuerung erlaubt eine breite Palette an Bearbeitungen, inklusive einer in zwei Bahnen integrierten Bahnschleiftechnologie. Ein integriertes Messsystem vermisst die Werkstücke in der Aufspannung. Damit können auch Nuten oder Schultern direkt auf dem Maschinentisch vermessen und korrigiert werden.

Lobend äußern sich die Braunform-Mitarbeiter immer wieder über die drei Handräder, mit denen sich die Maschine manuell bedienen lässt. Damit sind Vorschübe je Grad von 0,0001 bis 0,04 mm möglich. „Wer kennt das nicht, dass außerplanmäßig ein Teil kommt, bei dem man mal eben 2,0 µm wegschleifen muss", schildert Kümmerlin die gängige Praxis. Und Mayer kennt noch einen weiteren Aspekt der bewährten Einstellmöglichkeit: „Die Handräder erleichtern den Zugang zur Maschine, wenn sie neu ist, indem sie dem Bediener die Hemmungen nehmen und ihn schnell in die sichere Bedienung und Bearbeitung hineinfinden lassen."

oben Für eine ultrapräzise Bearbeitung hochwertiger Werkstoffe aus Stahl, Hartmetall oder Keramik ist die Flach- und Profilschleifmaschine Meister G3 von Amada besonders geeignet

unten Die Amada Schleifmaschine unterstützt Touchiermaße, bei denen Passgenauigkeiten mit sehr engen Toleranzen verlangt werden.

„Die Amada Schleifmaschine unterstützt uns im Bestreben, die Herausforderungen unserer Kunden anzunehmen und immer wieder neue Lösungen zu finden.

Dieter Kümmerlin,
Leiter der Schleifabteilung bei der Braunform GmbH.

Anwender

Die 1977 gegründete Braunform GmbH gilt heute mit über 300 Mitarbeitern als einer der innovativsten Dienstleister des Werkzeugbaus für die kunststoffverarbeitende Industrie. Das langfristig orientierte Familienunternehmen steht für Full-Service-Engineering im Werkzeugbau mit eigenem Technikum und eigener Reinraumproduktion. Braunform ist spezialisiert auf die Herstellung von Multikavitäten- und Etagenwerkzeuge, Mehrkomponenten- und Hochpräzisionsformen sowie Formen für die Medizintechnik, die unter dem Eigennamen MED-molds® bekannt sind. Zu den Kunden zählen namhafte Unternehmen aus den Branchen Personal Care, Pharma und Medizin, Elektro und Automotive, Verschluss und Verpackung sowie Sanitär und Gebrauchsgüter.

■ **www.braunform.com**

TECNO.team GmbH

Industriestraße 7
A-2542 Kottingbrunn
Tel. +43 2252-890029
www.tecnoteam.at

x-technik
DER FACHVERLAG

Sonderausgabe
Anzeigenschluss
11.12.2013
Erscheinungstermin
08.01.2014

Sollte man lesen …

Sonderausgabe 2013

TOP-Lösungen zur Produktivitätssteigerung

- Sonderausgabe für Geschäftsführer und Entscheider
- Anwenderreportagen, Fachbeiträge und Interviews
- Der richtige Weg zu Ihren Kunden

Präsentieren auch Sie Ihre Lösung:

magazin@x-technik.com

links Die HSC 30 linear im neuem Design von DMG MORI mit CELOS, 21,5“ ERGOline® und Operate 4.5 auf Siemens 840D solutionline.

rechts Bearbeitung auf der HSC 30 linear mit einer Highspeed-Spindel mit innovativer Wellen-, Flansch- und Mantelkühlung.

Präzision und Oberflächengüte

Die beiden EMO Weltpremieren – HSC 30 linear und HSC 70 linear – überzeugen durch höchste Präzision und Oberflächengüte im Werkzeug- und Formenbau. Wesentliche Merkmale sind die Langzeitgenauigkeit unter 5 µm, die durch das innovative Kühlkonzept und die thermosymmetrische Bauweise gewährleistet wird sowie die besonderen Oberflächengüten von Ra < 0,15 durch HSC Spindeln mit Wellen-, Flansch- und Mantelkühlung. Die Vorzüge der Linearantriebe in allen Achsen sorgen zudem für höchste Dynamik bis 80 m/min Eilgang mit 60 Monaten Gewährleistung.

Die Basis beider Maschinen ist ein thermosymmetrisches Maschinenbett für höchste Langzeitgenauigkeit. Diese wird durch ein innovatives Kühlkonzept noch verstärkt. So werden das Maschinenbett und das Portal mit Kühlmedium durchflutet, was für eine Temperaturstabilisierung sorgt. Neben den Primär- und Sekundärteilen der Linearantriebe werden zudem die Linearführungen gekühlt. Die entstehende Reibungswärme wird dadurch effektiv abgeführt und ein Wärmeeintrag in das Gestell verhindert. Zusätzliche Kühlleisten am Spindelstock sorgen hier für eine gleichmäßige Temperaturverteilung.

Auch beim Herzstück der HSC Baureihe, den Spindeln, setzt man auf eine Neuerung. So verfügen die 28.000er- und 40.000er-Spindeln über eine Wellen-, Flansch- und Mantelkühlung. Daraus ergeben sich thermisch stabile Prozessbedingungen und eine bis zu 70 % geringere axiale Werkzeugausdehnung. Bessere Oberflächen kleiner Ra 0,15 sind die Folge. Zudem verkürzen sich Warmlaufzeit und Abkühlzeit um den Faktor 5. Dieser Vorteil kommt bei jedem Werkzeugwechsel bei der Präzisionsbearbeitung zum Tragen. Speziell auch beim Einwechseln eines kalten Messtasters. In-Prozessmessungen haben dadurch in kürzester Zeit eine stabile Z-Basis.

Im Standard bietet die HSC 30 linear eine Spindeldrehzahl von 40.000 min-1 mit HSK E40 Schnittstelle. Die HSC 70 linear gibt es im Standard mit einer 18.000er Spindel. Optional stehen hier Drehzahlen von 28.000 min^{-1} und 40.000 min^{-1} mit der zuvor zitierten Wellen-, Flansch- und Mantelkühlung zur Verfügung. Werkzeugseitig gehört ein 30er-Werkzeugmagazin zur Grundausstattung. Außerdem stehen Varianten für 60 oder 120 Werkzeuge optional zur Verfügung.

Beide Maschinen bieten eine optimale Zugänglichkeit zum Arbeitsraum, die bei der HSC 70 linear durch eine Nische im Maschinenbett zusätzlich verbessert wird. Überzeugend ist auch die geringe Aufstellfläche. So benötigt die HSC 30 linear

gerade mal 4,5 m² Grundfläche – und das bei Verfahrwegen von 300 x 300 x 280 mm. Die HSC 70 linear kommt bei einem Arbeitsraum von 650 x 600 x 380 mm auf eine Stellfläche von 6,3 m².

Für jede Applikation die passende 5-Achs-Lösung

Die integrierten 5-Achs-Lösungen ermöglichen durch die Anstellung der Werkzeuge zum einen die Reduzierung der Werkzeuglänge, zum anderen bessere Oberflächen. Bei der HSC 30 linear wird die 5-Achs-Bearbeitung durch einen Schwenk-Rundtisch realisiert – bei der HSC 70 linear durch eine Rundachse im NC-Tisch und eine Schwenkspindel. Die Werkstückgewichte betragen bei der HSC 30 linear 200 kg bzw. 80 kg auf dem Schwenk-Rundtisch. Bei der HSC 70 linear sind es 700 kg auf dem Starrtisch bzw. 500 kg bei der 5-achsigen Variante. Natürlich lässt sich die neue HSC Baureihe auch automatisieren. DMG MORI bietet dazu für jede Bauteilgröße und -gewicht die passende Automationslösung.

Die neue HSC linear-Baureihe wurde speziell für den Werkzeug- und Formenbau und für die Fertigung von Formeinsätzen oder Gesenken mit höchsten Anforderungen an Oberflächengüten entwickelt. Aber auch Knochenplatten oder Implantate für die Medizintechnik und Präzisionsbauteile aus der Automobil- oder Aerospace-Industrie werden mit der HSC 30 linear und HSC 70 linear in präzise gefertigt. Die neuen HSC linear Maschinen sind mit CELOS mit 21,5" ERGOline® und Siemens ab dem 2. Quartal 2014 verfügbar. Bereits ab November sind die Maschinen mit Heidenhain TNC 640 oder Operate 4.5 auf Siemens 840D solutionline lieferbar.

DMG / MORI SEIKI AUSTRIA GMBH

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

Spannmittelwechsel in Sekunden
www.forkardt.de

FORKARDT
clamping competence.

ForChange-System

Durch die permanenten Anpassungen an die Fertigungsprozesse hat FORKARDT sein neues Futterschnellwechsel System entwickelt. In einer flexiblen Kleinserienproduktion sind die Punkte Rüstzeitoptimierung, Arbeitsraumausnutzung und Wechselgenauigkeiten äußerst wichtig.

Das ForChange-System vereint diese Eigenschaften und ist einfach in der Handhabung. Durch den modularen Aufbau kann auch auf vorhandenen Maschinen nachgerüstet werden.

Die einmal eingestellten Wechselflansche können ohne Genauigkeitsverluste auf verschiedenen Maschinen eingesetzt werden. So reduziert das System die unproduktiven Zeiten auf ein Minimum, Kleinserien können dadurch schnell gefertigt werden. Die Auslastung der Maschinen steigt dadurch erheblich.

WERKZEUGMASCHINEN UND WERKZEUGE GmbH
SCHIRNHOFER

Birkengasse 2, A - 2551 Enzesfeld - Lindabrunn
Tel. +43(0) 2256 / 82346, E-mail: office@schirnhofer.at
Internet: www.schirnhofer.at

Eine starke Kombination

Mit der Einführung des neuen Rotary Tool Changer (RTC) zur Steigerung der Betriebszeit bei Senkerosionsmaschinen wird GF AgieCharmilles dem eigenen Renommee als Entwickler kundenorientierter Lösungen abermals vollauf gerecht. In Verbindung mit der FORM 200 Senkerosionsmaschine von GF AgieCharmilles zeichnet sich der RTC durch eine hohe Werkzeugwechselkapazität aus: von 16 bis 160 Werkzeugen, je nach Werkzeugkonfiguration.

Die FORM 200 ist speziell für Kunden in wachstumsstarken Industriezweigen wie Automobilbau, Haushaltsgeräte sowie Luft- und Raumfahrt, in denen die hochwertige und hocheffiziente Bearbeitung mit einer großen Zahl von Elektroden entscheidend ist, ausgelegt. Der kompakte RTC wertet die FORM 200 durch das Management des Werkzeugwechsels und der Daten im Zusammenhang mit diesen Prozessen nochmals auf.

Der von GF AgieCharmilles selbst entwickelte Intelligent Power Generator (IPG) ist das Herz der FORM 200. Durch die integrierte Intelligenz gewährleistet das TECFORM Modul, dass der Erodiervorgang mit jedem Impuls fortlaufend optimiert wird, um den Elektrodenverschleiß deutlich zu mindern. Die Prozesssteuerung dauert nur Sekundenbruchteile und erzeugt eine gleichmäßige Oberflächengüte. Gemeinsam gewährleisten diese Merkmale ein Plus an Zuverlässigkeit und Bearbeitungseffizienz und zugleich erheblich kürzere, unproduktive Zeiten.

Die FORM 200 bietet ein problemloses Einfügen von Aufträgen mit dem Befehl «Piece Insert». Der aktuelle Bearbeitungsstand wird gespeichert, der dringende Auftrag eingeschoben und anschließend der vorherige Job an genau der Stelle fortgesetzt, an dem er zuvor unterbrochen wurde – die Datenaufzeichnung braucht weder geändert noch ergänzt werden. Zur Standardausstattung der FORM 200 zählt auch die iQ-Technologie (innovation + Quality) von GF AgieCharmilles, die den Elektrodenverschleiß erheblich verringert und in manchen Fallen sogar ganz beseitigt.

Das IQ-System von GF AgieCharmilles bedeutet kürzere Einrichtzeiten und mehr Betriebszeit – beides im Produktionsumfeld extrem wichtig.

Die neue FORM 200 mit Rotary Tool Changer (RTF) bietet ein Plus an Flexibilität und Autonomie.

Robust, kompakt und ergonomisch

Die FORM 200 besteht aus einem feststehenden, 500 x 400 mm großen Tisch, mit einem nach drei Seiten absenkbaren Becken, sodass eine ungehinderte Zugänglichkeit der Form oder des Werkstücks gewährleistet ist. Das Arbeitsbecken hat eine Größe von 790 x 530 x 350 mm und bietet genügend Raum für Werkstücke mit Durchmessern von bis zu 530 mm, bei einer programmierbaren Badhöhe für das Werkstück von 100 bis 325 mm. Der Verfahrweg (X, Y, Z) beträgt 350 x 250 x 250 mm. Mit ihren Außenabmessungen von 1.900 x 1.690 x 2.650 mm (B x T x H) ist die FORM 200 eine ergonomische Ergänzung für die Produktion. Durch die Integration elektrischer Filter- und dielektrischer Komponenten konnten die Entwickler die Maschine kompakt halten. Die unabhängige Konsole mit Touchscreen und die Fernbedienung mit integrierter MMS-Funktionalität erhöhen die Ergonomie der FORM 200 zusätzlich.

Noch mehr Flexibilität

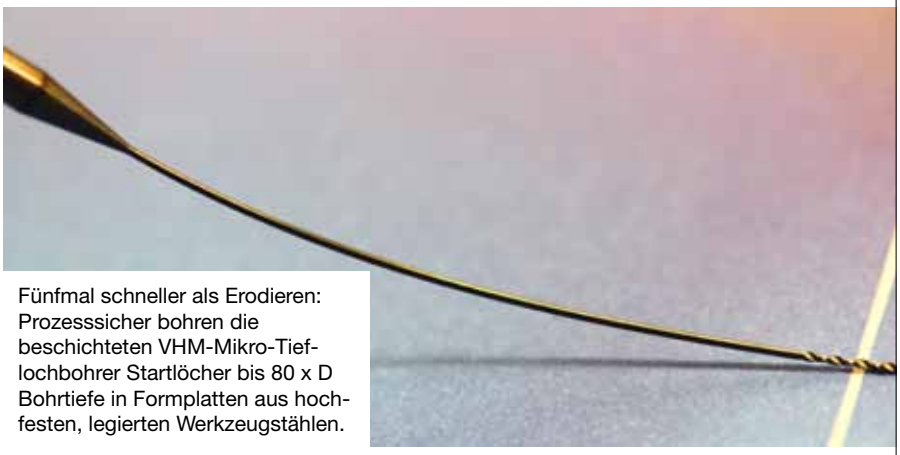
In Verbindung mit dem RTC bietet die FORM 200 jedoch einen noch größeren Nutzen für den Produktionsprozess. Firmen, die auf der Suche nach einem zuverlässigen Werkzeugwechsler sind, um die Betriebszeiten zu erhöhen, finden im RTC – in Kombination mit der FORM 200 – eine wirtschaftliche Lösung. Doch der RTC geht noch weiter – denn er kann mehrere Werkzeuge in bis zu 160 Positionen mit unterschiedlichen Formen handhaben. Gemeinsam bieten die FORM 200 und der RTC mehr Betriebszeit und größere Flexibilität.

Agie Charmilles Sales Ltd
Niederlassung Österreich

Wiener Straße 41 – 43
A-3130 Herzogenburg
Tel. +43 2782-800-3008
www.gfac.at

Startlöcher fünfmal schneller bohren

Speziell für Startlöcher zum anschließenden Drahterodieren hat Sphinx (ÖV: Rabensteiner) schlanke Mikro-Tieflochbohrer verwirklicht. Wegen der sehr verschleißbeständigen und glatten Beschichtung und des besonders zähen, feinkörnigen Hartmetalls arbeiten die schlanken Bohrer in üblichen Werkzeug- und Formenbaustählen wie Werkstoff-Nr. 1.2162, 1.2316 und 1.2379, äußerst prozesssicher. Sie fertigen Startlöcher in einem Bruchteil der bisher zum Erodieren benötigten Zeit.



Fünfmal schneller als Erodieren: Prozesssicher bohren die beschichteten VHM-Mikro-Tieflochbohrer Startlöcher bis 80 x D Bohrtiefe in Formplatten aus hochfesten, legierten Werkzeugstählen.

Die schlanken Mikro-Tieflochbohrer reduzieren somit die Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten erheblich. Dies gilt insbesondere, wenn mehrere Startlöcher für unterschiedliche Formeinsätze in eine Platte einzubringen sind.

Beispielsweise benötigt ein Mikro-Tieflochbohrer mit 0,9 mm Durchmesser für ein Startloch in einer 30 mm dicken Platte aus Werkzeugstahl 1.2316 gegenüber dem ehemaligen Erodieren nach Angaben des Herstellers 15 Minuten weniger pro Startloch. Zunächst wird mit einem VHM-Mikro-Pilotbohrer 56033 von Sphinx zentriert. Anschließend fertigt der Mikro-Tieflochbohrer bei 20 m/min Schnittgeschwindigkeit, 7.000 min-1 Drehzahl und 0,004 mm/U Vorschub das Startloch. Dabei wird nach jeweils 0,7 mm Vorschubweg entspänt. Da in die Platte mehrere Startlöcher zu bohren sind, arbeitet der Formenbauer mit den Mikro-Tieflochbohrern laut Sphinx wesentlich produktiver als mit dem ehemaligen Erodieren der Startlöcher. Zudem kann er die Startlöcher auf üblichen Bearbeitungszentren fertigen. Das verkürzt die Durchlaufzeiten, da das Umspannen und die Liegezeiten entfallen.

Als Standardausführungen gibt es die beschichteten VHM-Bohrer mit 0,4 bis 1,00 mm Durchmesser um 0,1 mm gestuft für Bohrtiefen bis 30 x D, 50 x D und 80 x D. Optional produziert Sphinx weitere Durchmesser und Längen.

Rabensteiner Präzisionswerkzeuge GmbH & Co KG

Schiedlbergerstraße 10
A-4522 Sierning
Tel. +43 7259-2347-0
www.rabensteiner.com

WFL MILLTURN TECHNOLOGIES

Das führende Maschinenkonzept für die Fertigung komplexer und präziser Werkstücke.

EINMAL SPANNEN - KOMPLETT BEARBEITEN

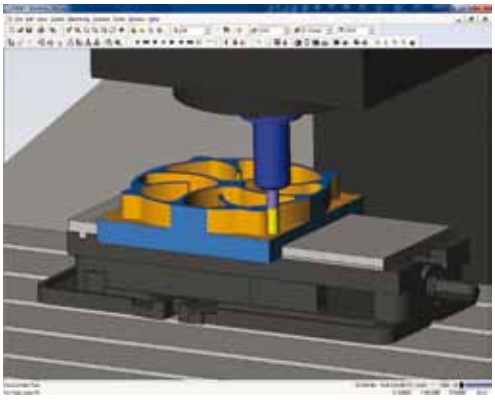
GROUP AUTANIA

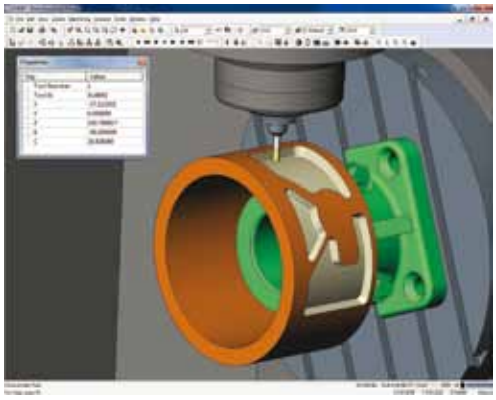
WFL Millturn Technologies GmbH&Co.KG | 4030 Linz Austria | Wahringerstraße 36 | Tel +43-(0)732 - 69 13-0 Fax +43-(0)732 - 69 13 - 81 72 | E-Mail office@wfl.at

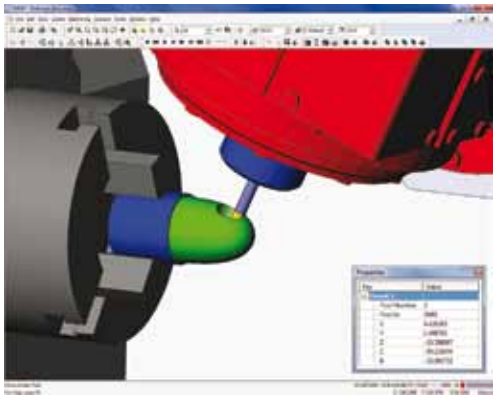
Büro Sinsheim | 74889 | Germany | Am Leitzelbach 20 Tel +49-(0)72 61-94 22-0 | Fax +49-(0)72 61-94 22-29 E-mail office@wfl-germany.com | www.wfl-germany.com

Eine neue Art des Schruppens

Wenn es darum geht, mit einer einfachen und schnellen CAM-Programmierung qualitativ hochwertige und präzise Produkte herzustellen, ist ProfitMilling von DP Technology (ÖV: Pimpel GmbH) eine interessante Lösung. ESPRITs patentiertes ProfitMilling ist eine neue Art des Schruppens. Diese Strategie erlaubt eine Bearbeitung, die intelligentere und effizientere Werkzeugwege erstellt. Damit kann mehr Material in einer kürzeren Zeit entfernt werden – ohne jeglichen Qualitätsverlust.







ProfitMilling ist für 2 ½-, 3-, 4-, und 5-Achsen-Schruppbearbeitungen verfügbar und reduziert die Zykluszeit um bis zu 75% im Vergleich zum traditionellen Taschenfräsen.

Zerspaner stehen in einem intensiven Wettbewerb, der sie ständig herausfordert nach neuen Mitteln zu suchen, mit denen hochwertige Teile in kürzerer Zeit und zu geringeren Kosten produziert werden können. Die Vorteile von ProfitMilling sind reduzierte Zykluszeit, Erhöhung der Werkzeugstandzeit, verkürzte Programmierzeit, weniger Energieverbrauch und eine erhebliche Produktivitätsverbesserung – sogar für Maschinen mit geringer bis mittlerer Spindelleistung. „Testergebnisse haben gezeigt, das ProfitMilling die Zykluszeit um bis zu 75% im Vergleich zum traditionellen Taschenfräsen reduziert", erklärt Ing. Friedrich Pimpel, Geschäftsführer der österreichischen DP-Technology Vertretung Pimpel GmbH. Die ProfitMilling Strategie kombiniert Eingriffswinkel, Zerspanungsvolumen, seitlichen Schnittdruck und Maschinenbeschleunigung zu dieser fortschrittlichen Technologie und sorgt so für ein optimales Ergebnis.

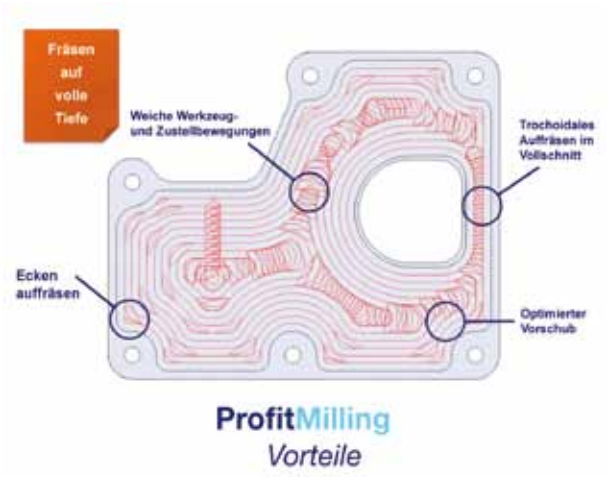
Wie funktioniert ProfitMilling?

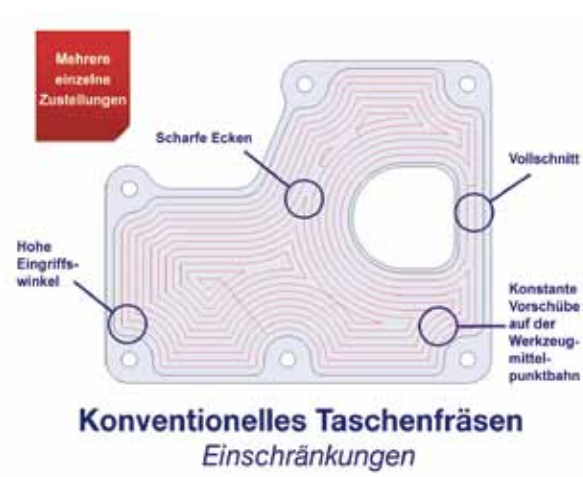
Der Hochgeschwindigkeitsschruppzyklus ProfitMilling ermöglicht eine größere Tiefenzustellung bei gleichzeitig erhöhtem Vorschub. Statt nur einen Bearbeitungsparameter zu kontrollieren, überwacht ProfitMilling verschiedene, wichtige Schnitt- und Maschineneigenschaften. Der ProfitMilling-Werkzeugweg wird aus Zerspanungsvolumen und seitlichem Schnittdruck errechnet, hält aber den Werkzeugeingriffswinkel und den Materialabtrag in einer definierten Bandbreite. Die Vorschubgeschwindigkeit wird dynamisch an den Werkzeugweg angepasst und der Werkzeugweg entsprechend der Maschinenfähigkeiten optimiert.

ProfitMilling und konventionelles Taschenfräsen im Vergleich

Scharfe Ecken bedeuten extremen Schnittdruck, hohe Beschleunigung und ein Stehenbleiben des Werkzeuges in den Ecken. Ein Vollschnitt erzeugt unerwünschte Schnittbedingungen. Konstante

Im Vergleich: ProfitMilling und konventionelles Taschenfräse.





Vorschübe gibt es nur auf der Werkzeugmittelpunktbahn – und die großen Werkzeugeingriffswinkel sind ebenfalls ein Nachteil des konventionelles Taschenfräsens. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen müssen die Bauteile konservativ programmiert werden. Hingegen liegen die Vorteile des ProfitMillings klar auf der Hand: Die Werkzeugwege, Übergänge und Zustellungen verlaufen gleichmäßig. „Trochoidales Fräsen" wird als Strategie bei Vollschnitten angewendet. Der Vorschub wird basierend auf der Werkzeugweggeometrie optimiert. Des Weiteren verwendet ProfitMilling eine Art „Ecken nachfräsen", respektive wird weniger Material in Ecken abgenommen, um ein Rattern zu vermeiden und der Werkzeugeingriffswinkel wird somit konstant gehalten. Optimierte Verbindungen mit einem leichten Abheben des Werkzeuges, sind die Grundlage, um unnötigen Werkzeugverschleiß zu vermeiden.

Programmieren mit ProfitMilling

DP-Technology gibt Tipps und Anregungen, um mit ProfitMilling-Bearbeitung die optimalen Ergebnisse zu erzielen: Der Anwender kann den empfohlenen Vorschub, die Drehzahl und die Schnittgeschwindigkeit des Werkzeugherstellers verdoppeln oder sogar verdreifachen. Für Stahl, Titan und andere Hartmetalle kann eine seitliche Zustellung zwischen 27 und 37 % verwendet werden, für weicheres Material eine Schrittweite knapp unter 90 %. Die meisten Teile können mit einer Tiefenzustellung von zweimal Werkzeugdurchmesser (2 x D) gefräst werden. Nach Möglichkeit sollten die Werkzeuge mit mehreren Schneiden eingesetzt werden. Von Kühlflüssigkeiten wird generell abgeraten, da Temperaturschocks an den Werkzeugschneiden auftreten können. Die ProfitMilling-Bearbeitung überträgt den größten Teil der erzeugten Hitze auf die Späne und somit weg vom Bauteil oder Werkzeug. Der Einsatz von Druckluft kann hilfreich sein, um die Spanabfuhr zu beschleunigen. Die Einstellungen der Maschinensteuerung müssen kontrolliert werden. Kollisions- und Eckenkontrolle können die Zykluszeit beeinflussen. Die benötigten Vorschübe sollten unbedingt einhaltbar sein.

Sechs Vorteile von ProfitMilling

- 75 % Reduzierung der Zykluszeit (verglichen mit dem traditionellen konturparallelen Taschenfräsen)
- bis zu 500 % Erhöhung der Werkzeugstandzeit
- Verkürzte Programmierzeit
- Weniger Energieverbrauch
- Erhebliche Produktivitätsverbesserung, sogar für Maschinen mit geringer bis mittlerer Spindelleistung
- Verfügbar für 2 ½-, 3-, 4-, und 5-Achsen-Schruppbearbeitungen

Pimpel GmbH

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

Produktiver, profitabler und präziser programmieren

Cimatron stellt die Version 11 der CAD/CAM-Software CimatronE vor. Das Release enthält viele neuen Funktionen, die dazu beitragen, Prozesse zu optimieren, Durchlaufzeiten zu verringern und Herstellungskosten zu reduzieren – und das alles bei höherer Produktqualität. Einige der Neuerungen wollen wir hier genauer vorstellen.

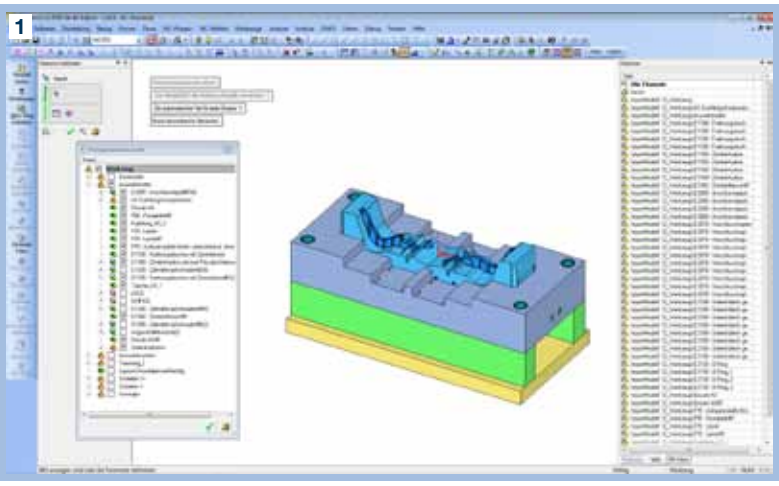
Eine der zeitsparendsten Änderungen der Version 11 von CimatronE betrifft das Importieren von Baugruppen. Sie gestattet es, im NC-Dokument direkt auf die einzelnen Komponenten der Baugruppe zuzugreifen und die gewünschte Auswahl zu treffen. Die ausgewählten Elemente lassen sich automatisch zu System-Sets je Komponente oder Gruppe zusammenfassen, die nun in einem Schritt ein- bzw. ausgeblendet werden können.

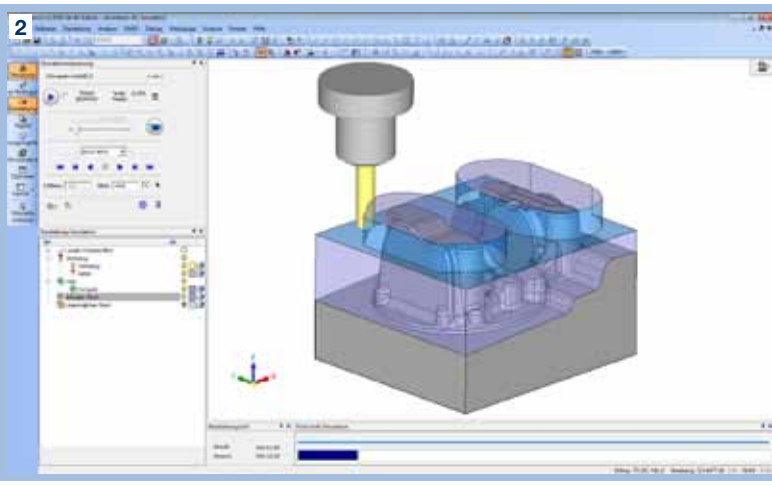
Einmal programmieren, vielfach automatisch anwenden

Deutlich schneller und komfortabler als bisher lässt sich mit Cimatron E11 die Ausarbeitung von Taschen programmieren. Der Anwender kann die Kontur über die Taschenwände definieren und Flächenbegrenzungen angeben sowie die z-Werte für die automatische Definition der Starthöhe und Endtiefe von den Konturen und Flächen übernehmen. Highlight der neuen Konturdefinition ist, dass in einer Prozedur Taschen und Profile mit unterschiedlicher Tiefe bearbeitet werden können. Auch die Bohrbearbeitung lässt sich in der neuen CimatronE-Version deutlich schneller programmieren. Der Anwender legt eine Bearbeitungsfolge an, die das System dann automatisch allen Bohrungen des gleichen Typs, unabhängig von deren Abmessungen, zuordnet. Da die Rohmaterialerkennung nach jedem Bearbeitungsschritt aktualisiert wird, ist das CAM-System jetzt auch in der Lage, bereits vorhandene Bohrungen zu erfassen, sodass der Vorschub in Kreuzungsbereichen nur noch in den Fällen reduziert wird, in denen der Bohrer tatsächlich auf eine Querbohrung trifft. Mit einer neuen HSC-Schrupp-Strategie verkürzt Cimatron E11 die zum Ausarbeiten von Taschen und Nuten benötigte Zeit. Statt der bisher verwendeten Fräser mit großer Seiten- und geringer Tiefenzustellung unterstützt das CAM-System den Einsatz von Schaftfräsern, die eine große Tiefenzustellung erlauben und mit relativ geringer Seitenzustellung arbeiten. Das führt zum einen zu einer höheren Spanleistung pro Zeiteinheit und nutzt zum anderen den Fräser über die gesamte Länge und belastet ihn gleichmäßiger.

Kollisionen zuverlässig ausschließen

Wie jedes neue Release hat Cimatron auch die Version 11 den neuen fertigungstechnischen Möglichkeiten angepasst und gleichzeitig Anregungen der Anwender umgesetzt. Das lässt sich sehr gut an den neuen Funktionen zum 3-Achsen-Fräsen belegen. Zur Vereinfachung der Programmierung von angestellten Bearbeitungen dient das prozessorientierte BKS. Über einen neuen Schalter kann ein Koordinatensystem entweder normal zur Fläche oder angestellt zur Achse bzw. Fläche erzeugt werden. Auch den Wunsch nach komfortablerer Unterstützung beim Austausch von Bearbeitungswerkzeugen hat man aufgegriffen und die neue Funktion „Werkzeuge austauschen ohne Neuberechnung" eingefügt. Das System prüft im Hintergrund die neue Werkzeug- und Haltergeometrie und warnt den Anwender, wenn sich durch den Werkzeugtausch Probleme bei der Fräsbearbei-

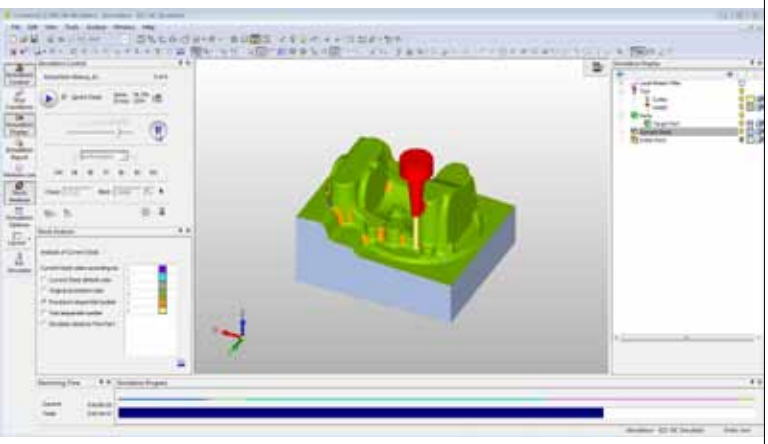




1 In Cimatron E11 können eine oder mehrere Komponenten aus Baugruppen komfortabel in ein bestehendes Projekt importiert werden.

2 Die neue „HSC-Schruppstrategie" bearbeitet zunächst mit großer Tiefenzustellung bis zur Hauptebene ...

3 ... anschließend wird von unten nach oben mit kleinerer Zustellung nachgearbeitet.



Die neue Materialabtragssimulation ist jetzt in die CimatronE-Benutzeroberfläche integriert.

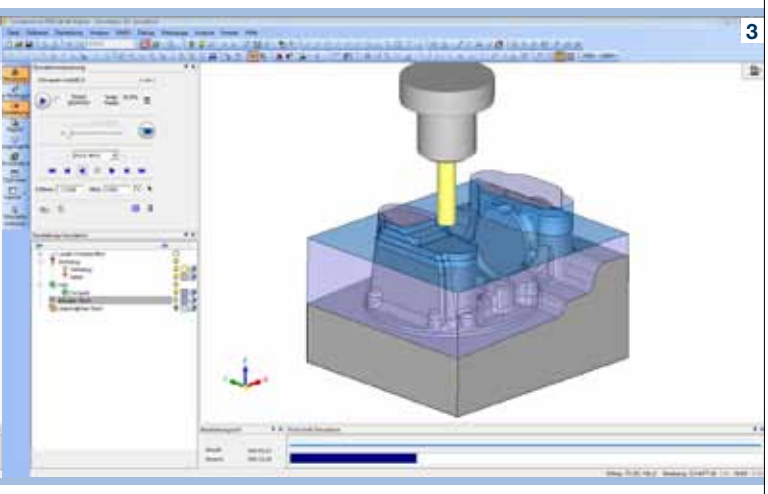
tung ergeben. Womit wir bei der Erkennung der Bereiche angekommen sind, die aufgrund von Halterkollisionen nicht gefräst werden. Diese nicht bearbeiteten Bereiche fallen durch ihre farbliche Markierung jetzt sofort auf. Zusätzlich gibt das System eine Fehlermeldung aus – und im Prozedur-Manager wird auch gleich die benötigte, minimale Werkzeuglänge angezeigt. Cimatron E11 enthält auch viele neue Optionen und Tools, mit denen sich die Fräsbearbeitung feinster Strukturen und exakter Konturen elegant und vor allem sehr präzise programmieren lässt.

Berechnungen vor Fertigungsstart genau prüfen

Die Bearbeitungssimulation in CimatronE ist für die Version 11 noch einmal verbessert worden. Die Maschinensimulation kann jetzt wahlweise in Echtzeit, in Abhängigkeit von der Länge des NC-Satzes und NC-basierend vorgenommen werden. Die Simulation des Materialabtrags läuft jetzt im gewohnten Cimatron-Systemumfeld. Die hohe Darstellungsqualität wurde nochmals erhöht.

Cimatron GmbH

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



3

Effizienz
mit System

Nachschleif- und Beschichtungsservice *EF-PLUS*

Um die Leistungsfähigkeit Ihrer Werkzeuge zu erhalten, können diese im Schleifzentrum St. Florian nachgeschliffen und beschichtet werden. Durch professionelle Schleiftechnik entspricht der Schleifvorgang dem der Neuproduktion, da nach dem Vermessen des Werkzeuges alle Geometrien originalgetreu nachgeschliffen werden.

Vorteile für unsere Kunden:
- Höhere Wirtschaftlichkeit durch geringere Werkzeugkosten
- Preistransparenz durch Fixpreise
- Abholservice und kurze Lieferzeiten

Fordern Sie unter Tel. 07224 / 80001 unsere neue Nachschleif-Preisliste an.

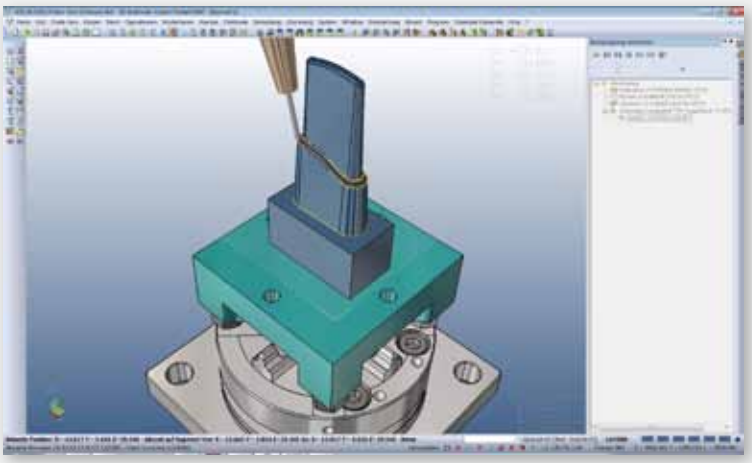
Nachschleifen und Beschichten beim Profi

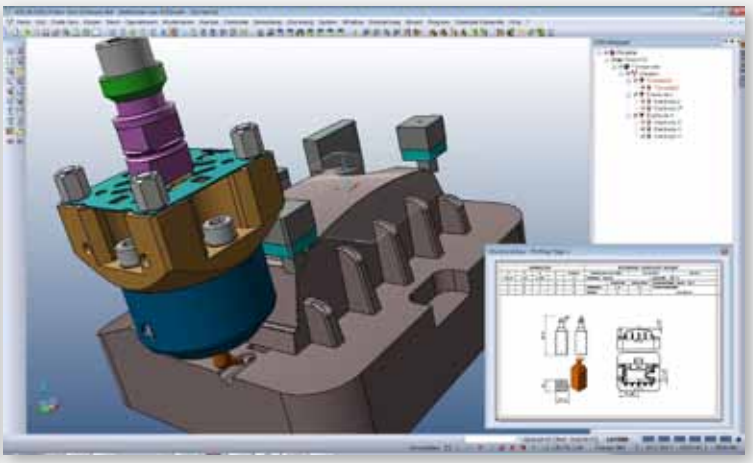
www.emuge-franken.at

EMUGE FRANKEN

Komplette Prozesskette für die Elektrodenfertigung

VISI ist als eines der führenden Konstruktions- und NC-Programmiersysteme für den Werkzeug- und Formenbau bekannt. MECADAT stellt nun auf der diesjährigen Euromold die neueste Version der CAD/CAM-Software vor, die mit ihren speziellen Funktionen für die Elektrodenfertigung die Prozesskette durchgängig abdeckt.





links Viele Unternehmen aus dem Formenbau setzen VISI ein – u. a. für Spritzgieß- und Druckgussformen oder auch für Tiefzieh- und Vakuum-Tiefziehformen.

oben VISI unterstützt im Werkzeugbau die Prozesskette und wird für Konstruktion und Fertigung von Schnitt- und Stanzwerkzeugen, Folgeverbundwerkzeugen, Umformwerkzeugen sowie Gesenkschmieden und Fließpressen eingesetzt.

„Durch den Einsatz modernster Technologien wie die Verwendung von Grafit und HSC-Fräsmaschinen wird der Output von Elektroden in den modernen Formen- und Werkzeugbauunternehmen immer mehr gesteigert. Eine sichere und leistungsfähige Prozesskette in der Elektrodenfertigung wird also immer wichtiger. Hier kommt VISI ins Spiel", erklärt Ralph Schmitt, Geschäftsführer von MECADAT.

Die Prozesskette im Detail

In der Konstruktionsphase sollte die Elektrodengeometrieerstellung beschleunigt werden. Vollparametrische Ansätze wie Konstruktionsbäume oder Abhängigkeiten sind für die Performance einer effektiven Elektrodenkonstruktion eher hinderlich. VISI benutzt hier einen sehr direkten und dadurch extrem schnellen Modellieransatz. Zuerst können die Elektrodenbereiche mit den verschiedensten Selektionstechniken einfach erfasst werden. Das System erstellt automatisch die entsprechenden Rohteile und ergänzt die Erodierbereiche mit tangentialen Verlängerungen zu fräsbaren Volumenmodellen. Für die Prozesskette wichtige Informationen wie die Anfahrposition, Verdrehung, Untermaße, Art der Auslenkung usw. werden erfasst und automatisch den Elektroden zugewiesen. Der Halter wird vom Benutzer aus einer Bibliothek gewählt und der Elektrode zugefügt. Im sogenannten Elektrodenmanager werden nun alle Elektroden eines Projektes verwaltet. Eine Simulation mit Kollisionsprüfung ist immer möglich – für jede Elektrode wird automatisch eine Dokumentation erstellt, die alle relevanten Informationen enthält. Um die Prozesskette digital geschlossen zu halten, können die senktechnisch wichtigen Informationen an die Senkerodiermaschine weitergegeben werden. Damit können Systeme wie Zimmer+Kreim oder Certa Systems angesteuert werden. Auch die Einbindung und Programmierung von Messmaschinen ist mit speziellen Plug-ins möglich.

Im Prozessschritt Elektrodenbearbeitung liefert das Modul VISI Machining optimale Strategien für die Bearbeitung von Elektroden – speziell auch im Bereich Grafitfräsen. So kann z. B. mit der Strategie Rippenbearbeitung eine hohe, dünne, fragile Struktur, wie eine Nadelelektrode, prozesssicher bearbeitet werden. Diese neue Vorgehensweise kombiniert Schrupp- und Schlichtbearbeitung in einer Strategie – der so entstehende Werkzeugweg gewährleistet eine größtmögliche Stabilität des Bauteils und minimiert die Risiken des Bruches der Elektrode.

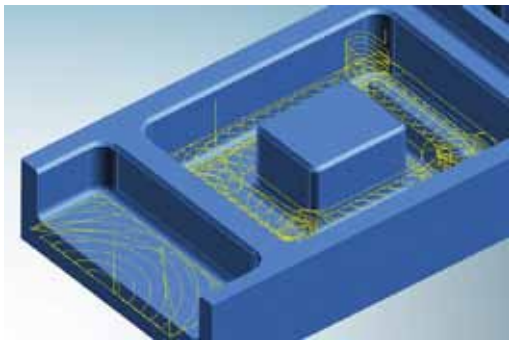
Der Einsatz der leistungsfähigen VISI 5-Achsstrategien kann auch bei der Bearbeitung von Elektroden eine weitere Qualitätssteigerung bedeuten, um beispielsweise mit kürzer ausgespannten Fräswerkzeugen alle Bereiche der Elektrode vibrationsfrei fräsen zu können. Mit der Erstellung von Bearbeitungsvorlagen wird zudem die Abarbeitung von Elektrodenprojekten nochmals beschleunigt. „Somit unterstützt VISI im Elektrodenbereich sowohl Unternehmen mit einfacherer, manueller Fertigungsstruktur, als auch größere Unternehmen mit automatisierten Lösungen wie Handlingsystemen", fasst Ralph Schmitt zusammen. „Mit diesem Lösungsansatz für die Prozesskette Elektrode beweist VISI wieder einmal seine einzigartige Durchgängigkeit im Werkzeug- und Formenbau".

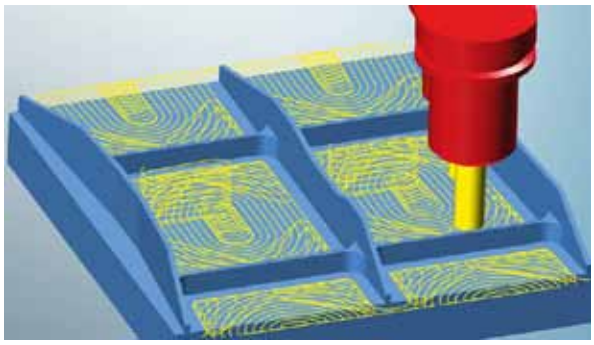
MECADAT CAD/CAM Computersysteme GmbH

Hagenaustraße 5
D-85416 Langenbach
Tel. +49 8761-76200
www.mecadat.de

Effiziente 2D-Bearbeitung

Seit 2011 bietet Open Mind (ÖV: Westcam) mit hyperMAXX® eine „High Performance Cutting"-Strategie an, die es erlaubt, deutlich höhere Spanvolumina pro Zeiteinheit zu erzielen und gleichzeitig Werkzeuge und Maschinen zu schonen. Was sich zunächst für 3D- und 5-Achs-Bearbeitungen bewährt hat, kann nun auch für 2D-Aufgaben eingesetzt werden.





links hyperMAXX®, das Modul für das High Performance Cutting, ist nun für das 2D-Taschenfräsen verfügbar.

rechts Gerade bei Nuten, Taschen sowie prismatischen Werkstücken sind mit hyperMAXX® oftmals sehr hohe Einsparungen möglich.

hyperMAXX®, das komplett in hyperMILL® integrierte Schruppmodul, bietet optimierte Fräswege und damit maximierten Materialabtrag und kürzestmögliche Fertigungszeiten. Intelligent verteilte Fräsbahnen und eine dynamische Vorschubanpassung an die vorhandenen Schnittbedingungen sorgen dafür, dass mit der höchstmöglichen Vorschubgeschwindigkeit gefräst wird. Die Bearbeitung erfolgt ausschließlich im Gleichlauf, im spiralförmigen Abfahren von Werkzeugbewegungen, die sich am Ende immer mehr der Sollkontur annähern. Der Fräser arbeitet weitgehend mit der kompletten Schneidlänge. Ein besonderer Algorithmus des Systems sorgt dafür, dass immer das gleiche Volumen pro Fräszahn abgetragen wird. Dadurch wird das Werkzeug gleichmäßig ausgelastet, aber nicht überlastet – und es entsteht ein insgesamt großes Spanvolumen pro Zeiteinheit.

Voraussetzung für eine optimale Bearbeitung ist eine dynamische Anpassung des Vorschubs an die vorhandenen Schnittbedingungen. Der Anwender gibt also keine festen Werte für Drehzahl und Vorschub an, sondern Eckdaten, welche die jeweilige Werkzeugmaschine und das Werkzeug fahren können. Der hyperMAXX®-Werkzeugweg wird dann unter Berücksichtigung des Spanvolumens und eines harmonischen Verlaufs berechnet. Das Verfahren ist sowohl für weiche Werkstoffe wie Aluminium als auch für Stahl, Titan und Nickellegierungen geeignet. hyperMAXX® wurde zunächst für 3D-Bearbeitungen auf beliebigen Rohteilkonturen und dann für das 5-Achs-Form-Offsetschruppen eingesetzt. Open Mind bietet diese Optimierungsstrategie für das High Performance Cutting nun auch für das 2D-Taschenfräsen an. Damit können beliebige Taschen, offene oder geschlossene, Taschen mit Inseln usw. mithilfe von hyperMAXX® deutlich schneller bearbeitet werden.

WESTCAM Datentechnik GmbH

Gewerbepark 38, A-6068 Mils/Tirol
Tel. +43 5223-555090
www.westcam.at

Firmenverzeichnis

3s engineering	94
ABW	8, 59
Acors	88
Afag Messen	69
Alfleth	29
alphatool	47
Amada	96
Bachmann	74
Blum-Novotest	84
Boehlerit	39
Braunform	96
Bupi	79
Cadenas	6
Carl Zeiss	62
Ceratizit	65
Cimatron	89, 106
Clusterland OÖ	87
Coscom	68, 81
Demat	7
Deutsche Messe	8
DMG MORI SEIKI	68, 100
DP Technology	104
Elesa+Ganter	6
Emag	35
Emco	55
Emuge	42, 107
Ensinger	59
EZset	86, 105
Fill	52
FPT	15
GF AgieCharmilles	73, 102
GGW Gruber	27, 35
Gressel	74
Haas	44, 77
Hedelius	50
Hermle	35, 62, 85, 94
Hoffmann	39
Index-Traub	48
Ingersoll	26, 49
Iscar	3, 5, 7, 11, 68
Kasto	51
Kempf	40
M&L	87
Mapal	11
Mark	78
Mecadat	108
Metall Kofler	10, 71
Metzler	41, 54
Meusburger	93
Mitsubishi	75, 109
MSV	10
Open Mind	109
Pama	33
Parpas	88
P. Horn	34
Pimpel	95, 104
Proxia	78, 97
Rabensteiner	42, 103
Romai	82
Sandvik	1, 20, 22
Schachermayer	16, 91
Scheinecker	9, 53
Schiess	11
Schirnhofer	101
Schunk	19, 62
Seco Tools	33, 112
SHW	52
Sphinx	42, 103
Spinner	16, 91
Steininger	62
Stiwa	26
Studer	54
Sumitomo	43
SWT	26, 61
TECNO.team	25, 58, 83, 96
TTS	40, 57
United Grinding	8
W&H Dentalwerk	12
Walter	2, 24
Wedco	34, 35, 43, 111
Wematech	44
Westcam	93, 109
WFL	23, 43, 103
WIFI	16
Wolpert	88
x-technik	6, 99
Yasda	58
Zoller	31, 35

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
Georg Schöpf
Mag. Mario Weber
Susanna Welebny

Grafik
Alexander Dornstauder

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 Sonderausgabe 7/Jänner

TOP-Lösungen zur Produktivitätssteigerung

- Sonderausgabe für Geschäftsführer und Entscheider
- Anwenderreportagen, Fachbeiträge oder Interviews
- Der richtige Weg zu Ihren Kunden

Anzeigenschluss: **11.12.13**
Erscheinungstermin: **08.01.13**

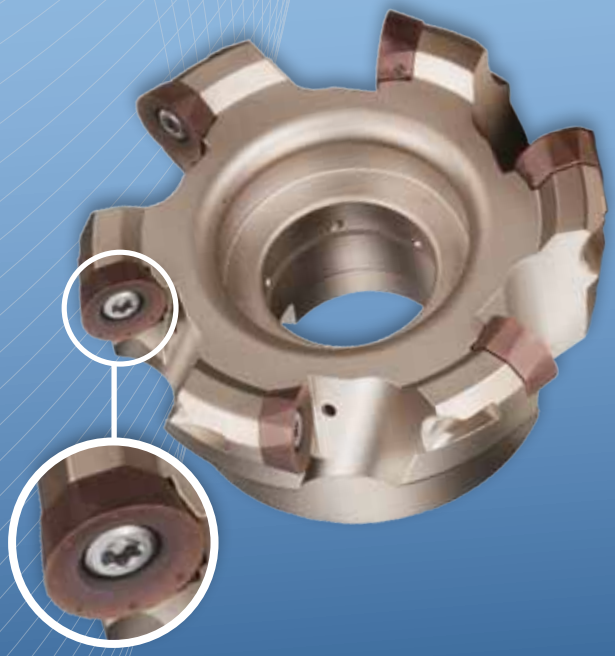
Bei Interesse:
magazin@x-technik.com oder
Tel. +43 7226-20569

SUMITOMO
CARBIDE - CBN - DIAMOND

WEDCO
Tool Competence

SUMITOMO SET-AKTION
VON WEDCO

WRCX Mehrzweckfräser
- stabile Polygonalplatten
- Hochvorschubfräsen



WGX Planfräser
- beste Oberflächen
- hohe Zerspanungsleistung
- geringe Schnittkräfte

1 Fräskopf um 1€
+
Wendeschneidplatten*

WEDCO Handelsgesellschaft m.b.H.,
Zerspanungs- & Präzisionswerkzeuge
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

***Aktion gilt nur im Set bei Kauf von Fräsköpfen und der im Infoblatt angeführten Mindestanzahl an Wendeschneidplatten.**
– weitere Infos auf www.wedco.at
Aktion gültig bis 31.01.2014

Besonders kosteneffizient ist das neue Ein- und Abstechsystem X4 mit 4-schneidigen Wendeplatten. Durch die tangentiale, robuste Wendeplatte und das hochstabile Klemmsystem werden eine sehr gute Wiederholgenauigkeit, hohe Produktivität sowie eine überragende Oberflächenqualität erzielt.

Die neue Hochdruckkühlung Jetstream Tooling® Duo und X4 - ein gewinnbringendes Team.

Das Seco MDT-System (Multi Directional Turning) besteht aus ein- und zweiseitigen Stechdrehwendeplatten sowie mono und modularen Klemmhaltern für die radiale Innen- und Außen- sowie für die Axialbearbeitung. Der Clou ist die Secoloc Mehrfach-Verzahnung der verdrehsicheren Wendeplatten, die eine 4-fach höhere Seitenstabilität gegenüber herkömmlichen Stechsystemen aufweist.

HOHE PROZESSSICHERHEIT BEI STEHDREHEN, EIN- ODER ABSTECHEN MIT X4 UND MDT SYSTEM

WWW.SECOTOOLS.AT

SECO